

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Penelitian ini dilakukan di MA Bustanul Muta'allimin Kota Blitar dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas XI. Kelas yang dipertimbangkan oleh sekolah sebagai sampel ialah kelas XI-B yang berjumlah 22 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-A yang berjumlah 21 siswa sebagai kelas kontrol. Untuk nama-nama siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian sebagaimana terlampir. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dalam pembelajaran biologi untuk kelas XI-B dan tanpa diberikan perlakuan untuk kelas XI-A.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui “pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap hasil belajar biologi materi sistem ekskresi manusia pada siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin”. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat serta besarnya pengaruh sebab-akibat tersebut dengan cara memberikan beberapa perlakuan tertentu pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui 3 metode yaitu wawancara, dokumentasi dan tes. Metode yang pertama ialah metode wawancara ini dilakukan untuk mengumpulkan data berupa identitas MA Bustanul

Muta'allimin Kota Blitar serta jumlah siswanya dan jumlah gurunya, metode yang kedua ialah dokumentasi dimana peneliti memperoleh data langsung mengenai keadaan guru dan siswa di sekolah tempat penelitian dan data nilai-nilai siswa yang dibutuhkan oleh peneliti serta foto-foto penelitian. Metode yang ketiga ialah metode tes, metode ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyerap materi yang telah diberikan. Tes yang digunakan peneliti ialah tes hasil belajar biologi siswa kelas XI-A dan kelas XI-B materi sistem ekskresi pada manusia.

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 April sampai 25 2019. Tanggal 16 dan 23 April 2019 peneliti mulai menerapkan model pembelajaran ATI sesuai dengan RPP yang telah dikonsultasikan dengan guru biologi. Tanggal 23 April 2019 peneliti mengadakan tes pada kelas eksperimen untuk mengetahui hasil belajar siswa. Serta menerapkan model pembelajaran konvensional sesuai dengan RPP yang telah dikonsultasikan dengan guru biologi. Tanggal 23 April 2019 peneliti mengadakan tes untuk kelas kontrol. Dengan tes ini peneliti mengumpulkan data hasil belajar siswa dari hasil *post test*. Setelah itu, data diolah menggunakan rumus yang sesuai yaitu berupa *SPSS 16.0 for windows*.

B. Analisis Data

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan soal *post test* kepada siswa, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi kepada ahli agar soal-soal yang akan

diujikan valid. Uji validitas ada dua cara, yaitu uji validitas empiris dan uji validitas ahli. Uji validitas ahli menggunakan 3 ahli, yaitu 2 dari dosen IAIN Tulungagung dan 1 dari guru mata pelajaran biologi, yakni:

- 1) Nanang Purwanto, M. Pd (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Desy Kartikasari, M. Si (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Muji Utami, S. Pd (Guru Biologi)

Soal tersebut divalidasi dan dinyatakan layak (dapat dilihat di lampiran) untuk dijadikan instrumen penelitian dan dijadikan soal tes pada siswa. Namun, soal tersebut masih terdapat kekurangan dan harus dilakukan pembenahan. Sedangkan untuk uji validitas empiris terdapat 5 soal yang diujikan kepada 18 siswa kelas XI, setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah data tersebut valid atau tidak. Adapun kriteria kevalidan soal penelitian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dikatakan valid, namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dikatakan tidak valid. Nilai r_{hitung} dapat dilihat pada tabel *Correlation* kolom total jawaban. Langkah uji validitas sebagaimana terlampir.

Hasil perhitungan validitas empiris soal tes dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar

		Correlations					
		skor jawaban 1	skor jawaban 2	skor jawaban 3	skor jawaban 4	skor jawaban 5	total jawaban
skor jawaban 1	Pearson Correlation	1	.708**	.558*	.223	-.060	.726**
	Sig. (2-tailed)		.001	.016	.374	.814	.001
	N	18	18	18	18	18	18
skor jawaban 2	Pearson Correlation	.708**	1	.426	.295	-.068	.711**
	Sig. (2-tailed)	.001		.078	.234	.789	.001
	N	18	18	18	18	18	18
skor jawaban 3	Pearson Correlation	.558*	.426	1	.247	.426	.783**
	Sig. (2-tailed)	.016	.078		.322	.078	.000
	N	18	18	18	18	18	18
skor jawaban 4	Pearson Correlation	.223	.295	.247	1	.295	.633**
	Sig. (2-tailed)	.374	.234	.322		.234	.005
	N	18	18	18	18	18	18
skor jawaban 5	Pearson Correlation	-.060	-.068	.426	.295	1	.478*
	Sig. (2-tailed)	.814	.789	.078	.234		.045
	N	18	18	18	18	18	18
total jawaban	Pearson Correlation	.726**	.711**	.783**	.633**	.478*	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000	.005	.045	
	N	18	18	18	18	18	18

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

Berdasarkan tabel 4.1 pada kolom total jawaban dapat dilihat bahwa skor jawaban 1 memiliki koefisien korelasi product moment sebesar 0.726, skor jawaban 2 memiliki koefisien korelasi product moment sebesar 0.711, skor jawaban 3 memiliki koefisien korelasi product moment sebesar 0.783, skor jawaban 4 memiliki koefisien korelasi product moment sebesar 0.633, dan skor jawaban 5 memiliki koefisien korelasi product moment sebesar 0.478. Sedangkan r_{tabel} sebesar 0.444, hal ini menunjukkan bahwa semua soal dinyatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga soal *post test* layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah item soal tersebut reliabel atau tidak. Dalam uji reliabilitas ini peneliti menggunakan SPSS 16.0 *for windows*. Hasil perhitungan dengan program SPSS 16.0 *for windows* dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.763	5

Berdasarkan tabel 4.2, diketahui reliabilitas tes secara keseluruhan sebesar 0.763. Nilai sebesar 0.763 dapat diinterpretasikan bahwa soal tersebut memiliki reliabilitas tinggi karena *Cronbach's Alpha* $> 0,60$

sehingga soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Syarat validitas dan reliabilitas sudah terpenuhi.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi dengan varian yang homogen. Untuk menguji homogenitas dari kedua kelas digunakan uji homogenitas dengan mengambil nilai raport semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Suatu data dikatakan homogen jika taraf signifikansinya $> 0,05$, sedangkan jika taraf signifikansinya $< 0,05$ maka distribusinya dikatakan tidak homogen.

Suatu analisis data dilanjutkan pada proses selanjutnya jika uji homogenitas terpenuhi atau bisa dikatakan bahwa data tersebut homogen. . Adapun hasil dari uji homogenitas data nilai semester 1 tahun ajaran 2018/2019 dengan menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
nilai raport			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.502	1	43	.483

Berdasarkan tabel 4.3, dapat diketahui bahwa nilai signifikansinya sebesar 0.483. Karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki varian yang sama (homogen).

b. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Suatu data dikatakan normal jika taraf signifikansinya $> 0,05$, sedangkan jika taraf signifikansinya $< 0,05$ maka distribusinya dikatakan tidak normal. Untuk perhitungan uji normalitas menggunakan nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menggunakan teknik uji *kolmogorov-smirnov* dengan bantuan SPSS 16.0 *for windows*. Data dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar	kelas eksperimen	.177	22	.070	.946	22	.259
	kelas kontrol	.217	21	.011	.912	21	.059

a. Lilliefors Significance Correction

Bedasarkan tabel, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai Asymp. Sig = $0.70 > 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan untuk kelas kontrol nilai Asymp. Sig = $0.11 > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas beristribusi normal.

3. Uji Hipotesis (*t-test*)

Setelah uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi maka dapat dilakukan uji hipotesis yakni uji *t-test*.

a. Uji *T-test*

Uji *t-test* dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran ATI terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI-B pada materi sistem ekskresi manusia. Kriteria pengujian hipotesis untuk perhitungan menggunakan SPSS 16,0 adalah:

1) $\text{Sign} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

2) $\text{Sign} \geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Hipotesis hasil belajar dalam penelitian ini adalah:

H_0 (Hipotesis nol) : Tidak Terdapat Pengaruh pada Penerapan Model Pembelajaran ATI terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi Manusia pada Siswa Kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin Kota Blitar.

H_a (Hipotesis alternatif): Terdapat Pengaruh pada Penerapan Model Pembelajaran ATI terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi Manusia pada Siswa Kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin Kota Blitar.

Uji *t-test* pada *post test* menggunakan SPSS 16.0 *for windows*.

Adapun hasil perhitungan uji *t-test* disajikan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Uji *t-test* Hasil Belajar Biologi

Group Statistics									
Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
hasil belajar	kelas eksperimen	22	85.0000	8.45154	1.80187				
	kelas kontrol	21	77.3810	7.00340	1.52827				

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances										
t-test for Equality of Means										
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar	Equal variances assumed	.558	.459	3.210	41	.003	7.61905	2.37318	2.82632	12.41178
	Equal variances not assumed			3.225	40.224	.003	7.61905	2.36270	2.84468	12.39341

Berdasarkan perhitungan tabel SPSS *independent samples t-test* nilai F sebesar 0,558 dengan sig. 0,459. Oleh karena signifikansi $> 0,05$ maka varians kedua kelas tersebut homogen.

Hasil uji t ditemukan nilai t sebesar 3,210 dengan sig. (2 - tailed) 0,003. Oleh karena nilai sig. $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada

perbedaan rata-rata nilai *post test* siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena nilai rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol (dapat dilihat pada tabel 4.5 *group statistics*) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran ATI terhadap hasil belajar siswa. Sehingga, berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga “Terdapat Pengaruh Signifikan pada Penerapan Model Pembelajaran ATI terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Ekskresi Manusia pada Siswa Kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin Kota Blitar.”

b. Besar Pengaruh Model Pembelajaran ATI terhadap Hasil Belajar Biologi

Untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran ATI terhadap hasil belajar biologi digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(22-1)8,45154^2 + (21-1)7,0034^2}{22+21}} \\
 &= \sqrt{\frac{(21 \times 71,42853) + (20 \times 49,04761)}{43}} \\
 &= \sqrt{\frac{1.499,999 + 980,9522}{43}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{2480,95133}{43}} \\
 &= \sqrt{57,6954} \\
 &= 7,5958
 \end{aligned}$$

Nilai Cohen's d *Effect Size*:

$$\begin{aligned}
 d &= \frac{X_1'' - X_2''}{\textit{Spooled}} \\
 &= \frac{85 - 77,381}{7,5958} \\
 &= \frac{7,619}{7,5958} \\
 &= 1,003
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran ATI terhadap hasil belajar biologi materi sistem ekskresi manusia pada siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin Kota Blitar adalah sebesar 84% (level sedang)

C. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah analisis data penelitian, selanjutnya dideskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan pengaruh model pembelajaran ATI terhadap hasil belajar biologi materi sistem ekskresi pada manusia siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Penelitian

No.	Uraian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
1.	Adakah pengaruh model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) terhadap hasil belajar Biologi materi sistem ekskresi manusia pada siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin	$t_{hitung} = 3,210$	$t_{hitung} > t_{tabel}$ $3,210 > 2,021$ (taraf signifikansi 5%)	Hipotesis diterima	Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) terhadap hasil belajar Biologi materi sistem ekskresi manusia pada siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin
2.	Berapa besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) terhadap hasil belajar Biologi materi sistem ekskresi manusia pada siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin	<i>Effect size</i> (hasil belajar) $d = 1,003$	Tabel interpretasi nilai Cohen's sebesar 84%	Kriteria sedang	Besarnya pengaruh model pembelajaran <i>Aptitude Treatment Interaction</i> (ATI) terhadap hasil belajar Biologi materi sistem ekskresi manusia pada siswa kelas XI-B MA Bustanul Muta'allimin tahun ajaran 20018/2019 sebesar 1,003, di dalam tabel interpretasi nilai Cohen's tergolong sedang dengan prosentase sebesar 84 %