

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil data penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan Al Irsyad Gajah Demak

- a. Respon Siswa

Diperoleh data respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) sesuai pengkategorian yang ditunjukkan tabel dibawah ini :

Tabel 4.1

Respon Siswa Terhadap Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW)

Kriteria	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
81 – 100	Sangat baik	20	90,91%
61 – 80	Baik	2	9,09%
41 – 60	Kurang Baik	0	0%
21 – 40	Sangat Kurang Baik	0	0%
Total		22	100%

Dapat dilihat pada lampiran 3

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan hasil perolehan angket respon siswa dapat diuraikan bahwa dari 22 siswa X MIA 1 (kelas eksperimen), menunjukkan hasil jika sebagian besar siswa memberikan respon “sangat baik” mengenai penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berjumlah 20 siswa atau persentasenya 90,91% sedangkan sisanya memberikan respon “ baik” sebanyak 2 siswa atau 9,09%.

- b. Respon Guru

Diperoleh data respon guru terhadap penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) sesuai pengkategorian yang ditunjukkan tabel dibawah ini :

Tabel 4.2
Respon Guru Terhadap Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW)

Kriteria	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
81 – 100	Sangat baik	1	100%
61 – 80	Baik	0	0%
41 – 60	Kurang Baik	0	0%
21 – 40	Sangat Kurang Baik	0	0%
Total		1	100%

Dapat dilihat pada lampiran 3

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan jika respon guru yaitu Bapak Nur Ichsan S.Pd dalam penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) tergolong dalam berkategori “sangat baik” dengan kriteria skor 81-100.

2. Hasil data keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan Al Irsyad Gajah Demak Sebelum menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)
 - a. Kelas Kontrol

Diperoleh data keterampilan argumentasi ilmiah sesuai pengkategorian yang selanjutnya ditunjukkan tabel dibawah ini:

Tabel 4.3
Distribusi Kategori Keterampilan Argumentasi Ilmiah Sebelum Model Pembelajaran

Rentang Nilai	Kategori	Kelas Kontrol	
		Fi	%
0 – 34	Sangat Rendah	32	84,21%
35 – 54	Rendah	6	15,79%
55 – 64	Sedang	0	0%

65 – 84	Tinggi	0	0%
85 – 100	Sangat Tinggi	0	0%
Total		38	100%

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.3 diatas, menunjukkan bahwa kelas kontrol (X MIA 2) mendapatkan hasil keterampilan argumentasi ilmiah biologi sebelum menggunakan model pembelajaran dari 38 orang terdapat sebanyak 32 orang yang tergolong berkategori “sangat rendah” dengan persentase 84,21% dan sisanya 6 orang tergolong pada kategori “rendah” atau persentasenya 15,79%.

Keterampilan argumentasi ilmiah memiliki 5 indikator. Selanjutnya rata-rata tiap indikatornya ialah sesuai tabel dibawah ini:

Tabel 4.4
Data Keterampilan Argumentasi Ilmiah
Tiap Indikator Kelas Kontrol Sebelum Model
Pembelajaran

Indikator	Rata-rata
<i>Claim</i>	30,69
<i>Grounds</i>	25,43
<i>Warrant</i>	31,57
<i>Backing</i>	9,64
<i>Rebuttal</i>	18,86

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.4 diatas, dapat diuraikan jika keterampilan argumentasi ilmiah kelas kontrol ditinjau dari setiap indikatornya didapati nilai rata-rata, pada indikator 1 yakni “*Claim*” 30,69%. Indikator ke 2 “*Grounds*” dengan nilai rata-rata 25,43%. Indikator ke 3 “*Warrant*” nilai rata-rata sebanyak 31,57%. Indikator ke 4 “*Backing*” mempunyai nilai rata-rata 9,64%. Dan indikator ke 5 “*Rebuttal*” mendapat nilai rata-rata 18,86%.

b. Kelas Eksperimen

Diperoleh data keterampilan argumentasi ilmiah sesuai pengkategorian yang ditunjukkan tabel dibawah ini:

Tabel 4.5
Distribusi Kategori Keterampilan Argumentasi
Ilmiah
Sebelum Model Pembelajaran *Think Talk Write*
(TTW)

Rentang Nilai	Kategori	Kelas Eksperimen	
		Fi	%
0 – 34	Sangat Rendah	12	54,55%
35 – 54	Rendah	10	45,45%
55 – 64	Sedang	0	0%
65 – 84	Tinggi	0	0%
85 – 100	Sangat Tinggi	0	0%
Total		22	100%

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.5 diatas, bahwa kelas eksperimen (X MIA 1) diperoleh hasil keterampilan argumentasi ilmiah biologi sebelum pemakaian model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dari 22 orang terdapat 12 orang yang tergolong dalam berkategori “sangat rendah” atau persentase 54,55% dan sisanya 10 orang didapati pada kategori “rendah” persentasenya 45,45%. Oleh karena itu dapat disimpulkan jika hasil keterampilan argumentasi ilmiah biologi pada materi perubahan lingkungan sebelum diberikan perlakuan dalam berkategori sangat rendah.

Keterampilan argumentasi ilmiah memiliki 5 indikator. Selanjutnya dapat dilihat rata-rata tiap indikatornya sesuai tabel dibawah ini:

Tabel 4.6
Data Keterampilan Argumentasi Ilmiah
Tiap Indikator Kelas Eksperimen Sebelum Model
Pembelajaran

Indikator	Rata-rata
<i>Claim</i>	40,91
<i>Grounds</i>	45,45
<i>Warrant</i>	39,39
<i>Backing</i>	24,24

<i>Rebuttal</i>	34,09
-----------------	-------

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.6 dapat diuraikan jika keterampilan argumentasi ilmiah kelas eksperimen ditinjau dari setiap indikatornya, mempunyai rata-rata di indikator 1 yakni “*Claim*” 40,91%. Indikator ke 2 “*Grounds*” dengan nilai rata-rata 45,45%. Indikator ke 3 “*Warrant*” nilai rata-rata sebanyak 39,39%. Pada indikator ke 4 “*Backing*” ialah mempunyai nilai rata-rata 24,24%. Dan indikator ke 5 “*Rebuttal*” memiliki nilai rata-rata 34,09%.

3. Hasil data pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan Al Irsyad Gajah Demak

- a. Hasil data Keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan Al Irsyad Gajah Demak Setelah menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

- 1) Kelas Kontrol

Kelas kontrol pada penelitian ini diberi model pembelajaran konvensional. Diperoleh data keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa sesuai pengkategorian yang ditunjukkan tabel dibawah ini:

Tabel 4.7

Distribusi Kategori Keterampilan Argumentasi Ilmiah Kelas Kontrol Sesudah Model Pembelajaran

Rentang Nilai	Kategori	Kelas Kontrol	
		Fi	%
0 – 34	Sangat Redah	24	63,16%
35 – 54	Rendah	14	36,84%
55 – 64	Sedang	0	0%
65 – 84	Tinggi	0	0%
85 – 100	Sangat Tinggi	0	0%
Total		38	100%

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.7, setelah pemakaian model secara konvensional dikelas kontrol (X MIA 2) diperoleh hasil keterampilan argumentasi ilmiah biologi dari 38 siswa terdapat 24 siswa tergolong berkategori “sangat rendah” dengan persentase 63,16% dan sisanya 14 siswa tergolong kategori “rendah atau 36,84%. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa hasil keterampilan argumentasi ilmiah biologi pada materi perubahan lingkungan sebelum diberikan model pembelajaran mayoritas dalam kategori sangat rendah.

Keterampilan argumentasi ilmiah memiliki 5 indikator. Selanjutnya dapat dilihat rata-rata tiap indikatornya pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.8
Data Keterampilan Argumentasi Ilmiah
Tiap Indikator Kelas Kontrol Sesudah Model
Pembelajaran

Indikator	Rata-rata
<i>Claim</i>	32,45
<i>Grounds</i>	33,33
<i>Warrant</i>	28,94
<i>Backing</i>	20,17
<i>Rebuttal</i>	27,19

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.8 dapat diuraikan jika keterampilan argumentasi ilmiah kelas kontrol ditinjau berdasarkan setiap indikatornya memperoleh nilai rata-rata, pada indikator 1 yakni “*Claim*” 32,45%. Indikator ke 2 “*Grounds*” dengan nilai rata-rata 33,33%. Indikator ke 3 “*Warrant*” memiliki nilai rata-rata 28,94%. Indikator ke 4 “*Backing*” nilai rata-rata sebanyak 20,17%. Dan indikator ke 5 “*Rebuttal*” mempunyai nilai rata-rata 27,19%.

2) Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen pada penelitian ini diberi perlakuan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Diperoleh data keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa sesuai pengkategorian yang ditunjukkan sesuai tabel dibawah ini:

Tabel 4.9
Distribusi Kategori Keterampilan Argumentasi
Ilmiah Kelas Eksperimen Sesudah Model
Pembelajaran

Rentang Nilai	Kategori	Kelas Eksperimen	
		Fi	%
0 – 34	Sangat Redah	0	0%
35 – 54	Rendah	0	0%
55 – 64	Sedang	3	13,64%
65 – 84	Tinggi	14	63,64%
85 – 100	Sangat Tinggi	5	22,73%
Total		22	100%

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.9 didapati hasil kelas eksperimen (X MIA 1) setelah penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berjumlah 22 siswa terdapat 3 siswa tergolong berkategori “sedang” atau persentasenya 13,64%, sebanyak 14 siswa termasuk berkategori “tinggi” dan persentasenya 63,64%, kemudian sisanya 5 orang termasuk dalam berkategori “sangat tinggi” dengan persentasenya 22,73%. Sesuai penjelasan tersebut, bisa disimpulkan jika hasil keterampilan argumentasi ilmiah biologi pada materi perubahan lingkungan sesudah diberikan perlakuan atau model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) mayoritas dalam kategori tinggi.

Keterampilan argumentasi ilmiah memiliki 5 indikator. Selanjutnya dapat dilihat rata-rata tiap indikatornya sesuai tabel dibawah ini:

Tabel 4.10
Data Keterampilan Argumentasi Ilmiah
Tiap Indikator Kelas Eksperimen Sesudah Model
Pembelajaran

Indikator	Rata-rata
<i>Claim</i>	81,81
<i>Grounds</i>	83,83
<i>Warrant</i>	68,25
<i>Backing</i>	81,81
<i>Rebuttal</i>	73,48

Dapat dilihat pada lampiran 3

Sesuai tabel 4.10 dapat diuraikan jika keterampilan argumentasi ilmiah kelas eksperimen ditinjau dari setiap indikatornya mempunyai nilai rata-rata pada indikator 1 yakni “*Claim*” 81,81%. Indikator ke 2 “*Grounds*” dengan nilai rata-rata 83,83%. Indikator ke 3 “*Warrant*” mempunyai nilai rata-rata sebanyak 68,25%. Indikator ke 4 “*Backing*” nilai rata-rata 81,81%. Dan indikator ke 5 “*Rebuttal*” memiliki nilai rata-rata 73,48%.

b. Hasil Uji Hipotesis

Hiipotesis pada penelitian ini di analisis untuk mengetahui pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent.

a) Analisis Regresi Sederhana

Pengujian regresi sederhana model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) (X1) dengan keterampilan argumentasi ilmiah (Y) menggunakan bantuan program spss 16 dengan dijelaskan tabel dibawah ini:

Tabel 4.11
Coefficient
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardize d Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	24.535	9.397		2.611	.017

Model TTW	.673	.147	.716	4.591	.000
--------------	------	------	------	-------	------

a. Dependent Variable: Ket.Argumentasi Ilmiah

Berdasarkan tabel diatas B constant terdapat nilai 24,535 sedangkan nilai model *Think Talk Write* (TTW) 0,716 maka dapat disimpulkan persamaan liniernya ialah:

$$Y' = a + bX$$

$$Y' = 24,535 + 0,716X.$$

Bedasarkan tabel diatas diketahui nilai t hitung = 4,591 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan variabel model *Think Talk Write* (TTW) (X) terhadap variabel keterampilan argumentasi ilmiah (Y).

b) Uji Koefisien Determinasi

Untuk mencari hasil determinasi peneliti memakai bantuan spss 16 dengan pengujian pada tabel berikut:

Tabel 4.12
Model Summary

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.716 ^a	.513	.489	13.100

a. Predictors: (Constant), Model TTW

Tabel diatas menjelaskan besarnya korelasi (R) yaitu 0,716, dan diperoleh koefisien determinasi (R²) 0,513, hal ini berarti pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) sebesar 51,3%. Sedangkan sisanya dipengaruhi variabel lain.

B. Pembahasan

1. Penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan AI Irsyad Gajah Demak

Berdasarkan data hasil respon siswa kelas eksperimen (X MIA 1) diketahui bahwa dari 22 siswa, sebanyak 20 orang memberikan respon “sangat baik” dengan persentase 90,91% dan sisanya 2 orang memberikan respon “baik” dengan persentase 9,09%. Sedangkan respon guru biologi yaitu Bapak

Nur Ichsan S.Pd memberikan respon “sangat baik”. Maka bisa disimpulkan jika respon siswa dan guru terhadap model penataran *Think Talk Write* (TTW) pada materi perubahan lingkungan mayoritas dalam kategori sangat baik.

Data membuktikan bahwa saat pelajaran memakai model *Think Talk Write* (TTW) pada materi perubahan lingkungan sangat positif digunakan sebagai model pembelajaran. Dengan model ini peserta didik bisa dengan mudah memecahkan masalah-masalah dengan memberikan banyak informasi berupa fenomena-fenomena yang bersifat fakta yang terdapat diluar lingkungan sekitar. Dengan ini peserta didik mampu aktif dan menumbuh kembangkan keterampilan argumentasi ilmiahnya pada pembelajaran biologi.¹

Kegiatan pembelajaran memakai model *Think Talk Write* (TTW) pada materi perubahan lingkungan dapat mengarah pada keterampilan penalaran maupun pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dengan lebih baik yang menjelaskan suatu fenomena disertai bukti yang relevan tentang keadaan yang terjadi di lingkungan sekitar terhadap kehidupan. Hal itu diperoleh siswa dari hasil diskusi yang dilakukan dengan pemakaian model *Think Talk Write* (TTW), yaitu termasuk model yang dapat memicu daya nalar/pikir siswa didalamnya karena siswa dapat menuangkan buah pikiran beserta pendapatnya sehingga sesuai dengan keperluan siswa untuk mengembangkan argumentasinya.

2. Keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan Al Irsyad Gajah Demak Sebelum menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Perihal itu dikarenakan setiap peserta didik memiliki keahlian dalam berargumentasi ilmiah yang berbeda. Tidak semua peserta didik dibekali keterampilan argumentasi ilmiah yang tinggi dalam kegiatan proses belajar, tetapi banyak peserta didik yang mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiahnya berasal dari kepedulian, motivasi maupun usaha serta dorongan atau

¹ Indah Permata Sari. *Analisis Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Kelas XI IPA Menggunakan Model Toulmin's Argument Pattern (TAP) Dengan Penerapan Metode Problem Solving*. Skripsi Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar. 2018. Hlm 31-32.

stimulus yang diperoleh dari pendidik, bahkan teman belajar dan sebagainya.

Keterampilan berargumen siswa, sebenarnya sudah dimiliki oleh siswa didalam dirinya. Namun, keterampilan tersebut belum terbiasa dipertajam oleh siswa, salah satunya karena pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat konvensional seperti ceramah, diskusi yang didominasi oleh para pendidik, akibatnya siswa tidak terbiasa ataupun terlatih dalam menuangkan opininya serta mengutarakan bahkan mengajukan ide atau gagasannya yang terdapat pada dirinya untuk dikembangkan.²

Berdasarkan analisis data penelitian ini jika keterampilan argumentasi ilmiah kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan masih tergolong rendah. Hal itu dapat ditimbulkan sebab beberapa hal, antara lain sebab peserta didik tidak terlatih bergumentasi ilmiah, kurangnya keaktifan peserta didik dan model yang dipergunakan pada pembelajaran kurang mengasah keterampilan argumentasi ilmiah yang menjadikan peserta didik merasa bosan dan pasif dalam kegiatan belajar. Jadi untuk itu perlu dorongan yang bisa mengembangkan keterampilan argumentasi ilmiahnya berupa sebuah model penataran *Think Talk Write* (TTW). Model pembelajaran ini disebut sebagai salah satu model yang dipakai guna melatih keahlian peserta didik dalam berkomunikasi. Model pembelajaran ini mempermudah pendidik untuk melaksanakan suatu kegiatan pembelajaran, yang dituntut lebih aktif serta melakukan 3 aktivitas meliputi *think* artinya berpikir, *talk* berarti berbicara, serta *write* artinya menulis. Kelebihan dari model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yaitu mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara aktif pada kegiatan pembelajaran dan melatih peserta didik berkolaborasi diskusi antar teman.³

Berdasarkan hasil dari deskripsi data keterampilan argumentasi ilmiah biologi kelas kontrol (X MIA 2) pada saat *pretest* (tes awal) sebelum dikasih perlakuan menyatakan

² Septrianingsih,D.,Jufri,W., & Jamaluddin. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis inkuiri terbimbing (PPBIT) dalam meningkatkan kemampuan berargumen siswa. Jurnal Penelitian IPA (JPPIPA). Vol. 3.No.1 2017.

³ Ni Putu Tanya Aryani, Ida Bagus Surya Manuaba, I Nengah Suadnyana. Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas IV SD. Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD. Vol. 5. No. 2. 2017. Hlm 2-4.

bahwa dari 38 orang terdapat 32 siswa yang memiliki nilai keterampilan argumentasi ilmiah yang tergolong dalam berkategori “sangat rendah” atau persentase 84,21% dan siswa yang memiliki nilai keterampilan argumentasi ilmiah yang termasuk dalam kategori “rendah” sebanyak 6 orang atau 15,79%, dimana rata-rata hasil keterampilan argumentasi ilmiah pada saat pretest sebesar 16,87. Sedangkan keterampilan argumentasi ilmiah biologi kelas eksperimen (X MIA 1) pada saat *pretest* (tes awal) sebelum diberikan perlakuan menyatakan jika dari 22 orang didapati 12 orang memiliki nilai keterampilan argumentasi ilmiah dalam kategori “sangat rendah” dengan persentase 54,55% dan sisanya 10 orang memiliki nilai keterampilan argumentasi ilmiah dalam kategori “rendah” dengan persentase 45,45%.

3. Pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap keterampilan argumentasi ilmiah biologi siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di MA Plus Keterampilan Al Irsyad Gajah Demak

Hasil perhitungan didapati F_{hitung} sebesar 0,861 Nilai signifikansi $0,600 > 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X dan Y dengan $F_{hitung} < F_{tabel}$ (pada $F_{0,05}$) dengan df 11.9 yaitu $0,861 < 3,10$. Sehingga disimpulkan terdapat hubungan linier secara signifikan antara variabel X dan Y.

Selanjutnya perhitungan regresi yang telah dilakukan, nilai t hitung = 4,591 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan variabel model *Think Talk Write* (TTW) (X) terhadap variabel keterampilan argumentasi ilmiah (Y).

Perhitungan determinasinya menunjukkan nilai besarnya korelasi (R) yaitu 0,716, dan besarnya prosentase pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang disebut koefisien determinasi yang menunjukkan hasil pengkuadratan R. kemudian diperoleh koefisien determinasi (R^2) 0,513, hal ini berarti pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) sebesar 51,3%. Sedangkan sisanya dipengaruhi variabel lain.