

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil penelitian

Terdapat beberapa hal yang akan dikaji dalam temuan penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran SETS (*science, environment, technology, and societ*) terhadap keterampilan proses sains dengan materi pemanasan global kelas VII MTs Nu Mafatihul Ulum, meliputi deksripsi objek penelitian, dan deskripsi analisis data.

#### 1. Gambaran objek penelitian

##### a. Profil MTs Nu Mafatihul Ulum Sidorekso

Madrasah ini merupakan hasil rintisan semangat perjuangan dalam pendidikan umat yang dimulai oleh para sesepuh desa yang bergabung dalam pengurus Yayasan Mafatihul Ulum, menyusul setelah berdirinya Madrasah Ibtidaiyah dalam yayasan yang sama. .MTs NU Mafatihul Ulum Sidorekso Kaliwungu Kudus yang berdiri di atas tanah seluas 1209 m<sup>2</sup>, yang didirikan pada tanggal 16 Rajab 1417 H / 27 Nopember 1996 M Berdirinya MTs NU Mafatihul Ulum Sidorekso Kaliwungu Kudus tidak terlepas dari banyaknya masyarakat yang menginginkan anaknya bersekolah di madrasah menengah yang berada di desanya sendiri dan tidak terlepas dari lulusan MI NU Mafatihul Ulum dan SD Negeri yang berlokasi di Sidorekso Kaliwungu Kudus.

MTs Nu Mafatihul Ulum merupakan salah satu madrasah tsanawiyah pertama yang ada di desa sidorekso dan terletak di tengah desa sidorekso dimana letak madrasah sangat strategis di desa sidorekso kaliwungu kudus. MTs Nu Mafatihul Ulum memiliki visi “mengantar peserta didik pintar dan berbudi” dan misi “menanamkan ajaran islam dan ilmu-ilmu terkait secara terpadu melalui pendidikan formal maupun informal yang dilaksanakan secara islami dan terjangkau oleh lapisan masyarakat”.

Pelaksanaan pendidikan tentunya membutuhkan fasilitas, dimana fasilitas yang digunakan sangat penting untuk kegiatan proses belajar mengajar di kelas. Dengan fasilitas yang memadai, maka pelaksanaan proses

pembelajaran akan berjalan dengan baik dan lancar. Sarana prasarana di MTs Nu Mafatihul Ulum cukup lengkap. Letak bangunan antara satu dengan yang lainnya saling berdekatan sehingga memudahkan peserta didik untuk menjangkau. MTs Nu Mafatihul Ulum mempunyai 6 ruang kelas. 1 ruang guru, laboratorium computer, toilet dan halaman sekolah.

b. Kepeserta didikan MTs Nu Mafatihul Ulum

Peserta didik di Mts Nu Mafatihul Ulum Terdiri atas tingkatan VII, VII, dan IX yang masing-masing tiap kelas terdiri atas laki-laki dan perempuan dengan jumlah peserta 200 peserta didik. Kelas VII terdiri 2 kelas, kelas VIIA jumlah peserta didik 31, kelas VII B jumlah peserta didik 32. Kelas VIII terdiri 2 kelas yaitu kelas VIIIA jumlah peserta didik sebanyak 38, kelas VIIIB jumlah peserta didik 36, dan kelas IX terdiri 2 kelas yaitu IX A jumlah peserta didik sebanyak 32, dan kelas IXB jumlah peserta didik sebanyak 33. Para peserta didik tidak hanya dari local desa sidorekso berasal tapi dari berbagai desa disekitar desa sidorekso,

c. Pendidik dan tenaga kependidikan

Pendidik dan tenaga pendidikan merupakan factor dominan yang paling penting dalam suatu Lembaga pendidikan. Selain dijadikan teladan, pendidik juga menjadi panutan yang baik untuk peserta didik. Oleh karen itu tingkah laku seorang pendidik juga menentukan bagaimana perubahan peserta didik baik dari segi kognitif, afektif dan psikomotorik. Keadaan guru yang mengajar di MI NU Miftahul Ulum Loram Kulon Jati Kudus sebanyak 10 guru laki-laki dan 5 guru perempuan dengan berbagai latar belakang pendidikan yang berbeda-beda.

2. Analisis data

a. Analisis Deskriptif Data Hasil *Pre Test* Dan *Post Test*

1. *Pre test*

Sebelum mempelajari materi pemanasan global, informasi awal peserta didik dinilai dengan bantuan *pre test*. *Pre test* tersebut berisi soal pilihan ganda dan angket yang sudah melalui proses validasi dari para ahli. Table berikut mencantumkan data *pre test*

soal pilihan ganda dan angket dari kelas eksperiment dan kelas kontrol.

**Tabel 4.1 Hasil Analisis Statistic *Pretest* Soal Pilihan Ganda Kelas Eksperiment Dan Kelas Kontrol**

	Kelas eksperiment	Kelas kontrol
N	31	31
Jumlah skor	1525	1270
Mean	49.19	40.97
Min	30	25
Max	80	65
Std. deviation	11.038	9.524

Pada table 4.1 hasil analisis statistic nilai *pre test* soal pilihan ganda kelas eksperimen dan kelas control, memiliki perbedaan nilai, untuk kelas eksperiment dapat dilihat nilai total adalah 1525, rata-rata 49,19, nilai terendah 30, dan nilai tertinggi 80. sedangkan nilai *pre test* kelas control nilai total adalah 1270, nilai rata-rata 40.97, nilai terendah 25, dan nilai tertinggi 65.

**Tabel 4.2 Hasil Analisis Statistic *Pre Test* Angket Kelas Eksperiment Dan Kelas Kontrol**

	Kelas eksperiment	Kelas kontrol
N	31	32
Jumlah skor	1728	1826
Mean	55.74	57.06
Min	49	50
Max	62	59
Std. deviation	3,265	1,933

Pada table 4.2 hasil analisis statistic nilai *pre test* angket, untuk kelas eksperiment dapat dilihat nilai total adalah 1728, rata-rata 55,74, nilai terendah 49, dan nilai tertinggi 62. sedangkan nilai *pre test* kelas control nilai total adalah 1826, nilai rata-rata 57.06, nilai terendah 50, dan nilai tertinggi 59.

Berdasarkan pada table 4.1 dan 4.2 hasil analisis statistic nilai *pre test* soal pilihan ganda dan angket pada kelas eksperimen dan kelas control memiliki perbedaan nilai yang cukup untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka sebelum mendapat perlakuan atau *treatment* pada saat pembelajaran. Variable keterampilan proses sains di ukur dengan soal pilihan ganda yang berisi 20 pertanyaan dengan skor maksimal adalah 5, dan angket yang berisi 25 pernyataan skala *likert* berisi 4 alternatif jawaban. Skor maksimal adalah 4

## 2. *Post test*

Setelah melakukan kegiatan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda di kelas eksperimen maupun kelas control. Maka Langkah selanjutnya yaitu peserta didik diberikan soal *posttest* soal pilihan ganda dan angket keterampilan proses sains setelah dilaksanakannya proses pembelajaran. *Posttest* digunakan untuk mengukur seberapa baik peserta didik memahami informasi yang disampaikan dengan model pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tabel 4.3 dan 4.4 menampilkan hasil analisis *posttest* soal pilihan ganda dan angket di kelas eksperiment dan kelas control.

**Tabel 4.3 Hasil Analisis Statistic *Post Test* Soal Pilihan Ganda**

	Kelas eksperiment	Kelas kontrol
N	31	32
Jumlah skor	2430	2070
Mean	78.39	66.77

Min	65	50
Max	95	85
Std. deviation	8.30	10.04

Hasil analisis statistic nilai *post test* soal pilihan ganda kelas eksperimen dan kelas control, memiliki perbedaan nilai , untuk kelas eksperimen dapat dilihat nilai total adalah 2430, rata-rata 78.39, nilai terendah 65, dan nilai tertinggi 95. sedangkan nilai *post test* kelas control nilai total adalah 2070, nilai rata-rata 66.77, nilai terendah 50, dan nilai tertinggi 85.

**Tabel 4.4 Hasil Analisis Statistic Post Test Angket**

	Kelas eksperiment	Kelas kontrol
N	31	32
Jumlah skor	2409	2213
Mean	80,5	69,15
Min	67	61
Max	92	78
Std. deviation	3,81	4,04

Hasil analisis statistic nilai *post test* angket pada table 4.4 menunjukkan bahwa untuk kelas eksperiment dapat dilihat nilai total adalah 2409, rata-rata 77,70, nilai terendah 67, dan nilai tertinggi 92. sedangkan nilai *post test* kelas control nilai total adalah 2213, nilai rata-rata 69,15, nilai terendah 61, dan nilai tertinggi 78.

Pada table 4.3 dan 4.4 Berdasarkan perhitungan statistik yang dilakukan dengan IBM SPSS 29.0, data pada tabel 4.3 dan 4.4 menunjukkan bahwa hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai maksimum dan minimum yang berbeda. Secara khusus, peserta didik di kelas eksperimen mampu menjawab soal dan angket

posttest dengan hampir sempurna, dengan nilai maksimal soal 95 dan angket 92, sedangkan peserta didik di kelas kontrol hanya bisa melakukannya dengan skor maksimal 85 dan 78.

Nilai mean hasil *posttest* pada kelas eksperimen didapatkan nilai mean yaitu soal pilihan ganda adalah 78.39 dan nilai mean angket adalah 80,5. sedangkan kelas kontrol nilai mean yaitu soal pilihan ganda adalah 66.77 dan nilai mean angket adalah 69.15. Maka dapat disimpulkan bahwa Nilai mean kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kelas control. Oleh karena itu, model pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik menerima materi yang diberikan oleh pendidik.

#### b. Uji Asumsi Klasik

##### 1) Uji normalitas

Setelah dilakukan uji analisis statistic deskriptif sebelum dan sesudah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data penelitian yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas memiliki standar pengujiannya adalah jika nilai signifikansi  $< 0.05$  maka dinyatakan tidak berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi  $> 0.05$  maka data berdistribusi normal.

Uji normalitas dilakukan sebanyak dua kali sebelum dan sesudah perlakuan atau *treatment* di setiap kelas yaitu pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Peneliti menggunakan uji normalitas menggunakan rumus *Shapiro Wilk* dengan bantuan *IBM SPSS 29.0*. hasil uji normalitas data *pretest* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada table berikut :

**Tabel 4.5 Hasil uji normalitas data Soal pilihan ganda**

	kelas	Sig.	$\alpha$	keterangan
<i>Pre test</i>	Eksperimen	0,08	0,05	Normal
	Kontrol	0,09	0,05	Normal
<i>Post test</i>	Eksperimen	0,06	0,05	Normal
	Kontrol	0,06	0,05	Normal

Berdasarkan table 4.9 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada uji normalitas data *pre test* dan *post test* pada instrument soal pilihan ganda, data skor signifikansi *pre test* pada kelas eksperiment  $> 0.05$  yaitu sebesar  $0,08 > 0.05$ , sedangkan nilai signifikansi pada kelas control  $> 0.05$  yaitu  $0,09 > 0.05$  maka soal pilihan ganda pada uji normalitas dapat dikatakan berdistribusi “Normal”. Untuk *post test* soal pilihan ganda kelas eksperimen diketahui nilai signifikansi pada uji normalitas yaitu  $0.06 > 0.05$ . sedangkan nilai signifikansi pada kelas control sebesar  $0.06 > 0.05$ . dapat dikatakan pada *post test* pilihan ganda nilai signifikansi  $> 0.05$  berdistribusi “Normal”.

**Tabel 4.6 Hasil uji normalitas data Angket**

	kelas	Sig.	$\alpha$	keterangan
<i>Pre test</i>	Eksperiment	0,14	0,05	Normal
	Kontrol	0,06	0,05	Normal
<i>Post test</i>	Eksperiment	0,15	0,05	Normal
	Kontrol	0,14	0,05	Normal

Berdasarkan table 4.6 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada uji normalitas data *pre test* dan *post test* pada instrument Angket, data skor signifikansi *pre test* pada kelas eksperiment  $> 0.05$  yaitu sebesar  $0,14 > 0.05$ , sedangkan nilai signifikansi pada kelas control  $> 0.05$  yaitu  $0,06 > 0.05$  maka Angket pada uji normalitas dapat dikatakan berdistribusi “Normal”. Untuk *post test* Angket kelas eksperimen diketahui nilai signifikansi pada uji normalitas yaitu  $0.15 > 0.05$ . sedangkan nilai signifikansi pada kelas control sebesar  $0.14 > 0.05$ . dikatakan pada *post test* Angket nilai signifikansi  $> 0.05$  berdistribusi “Normal”.

Uji normalitas pada instrument soal pilihan ganda dan angket pada table 4.5 dan table 4.6 *pre test* maupun *post test* pada kelas eksperiment dan kelas kontrol dikatakan berdistribusi “Normal”. Karena nilai signifikansi pada soal pilihan ganda dan

angket di kelas tersebut nilai signifikansi  $> 0.05$  atau  $Sig > \alpha$ .

2) Uji homogenitas

Tahap selanjutnya adalah Uji homogenitas untuk mengetahui bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* instrument soal pilihan ganda dan angket berdistribusi normal. Maka uji homogenitas digunakan untuk menentukan variasi data secara keseluruhan, terlepas dari apakah dua atau lebih kumpulan data memiliki variasi yang sama atau homogen. Jika varians dari kata yang diolah sama, maka statistic parameter dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

Uji homogenitas perbedaan data dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre test* dan *post test* instrument soal pilihan ganda dan angket di uji menggunakan bantuan *IBM SPSS 29.0* hasil perhitungan sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Hasil uji homogenitas data soal pilihan ganda**

		<i>Levene statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Hasil belajar soal pilihan ganda</i>	<i>Based on mean</i>	.896	3	122	0.446
	<i>Based on median</i>	.856	3	122	0.466
	<i>Based on median and with adjusted df</i>	.856	3	113.799	0.466
	<i>based on trimmed mean</i>	.911	3	122	0.438

Berdasarkan table 4.7 ringkasan hasil uji homogenitas soal pilihan ganda dapat disimpulkan bahwa, kelompok sampel berasal dari populasi yang sama atau berasal dari populasi yang homogen

**Tabel 4.8 Hasil uji homogenitas data angket**

		<i>Levene statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Hasil belajar soal pilihan ganda</i>	<i>Based on mean</i>	.671	3	122	0.051
	<i>Based on median</i>	.439	3	122	0.068
	<i>Based on median and with adjusted df</i>	.439	3	105.879	0.069
	<i>based on trimmed mean</i>	.658	3	12	0.051

Standar dalam pengujian homogenitas adalah jika nilai signifikansi  $>0.05$  maka tidak ada perbedaan antara kedua kelompok atau data tersebut homogen, sedangkan jika nilai signifikansi  $<0.05$ , maka data yang diperoleh tidak homogen. Dengan standar pengujian homogenitas pada table 4.11 dan 4.12 uji homogenitas soal pilihan ganda dan angket memiliki nilai signifikansi  $> 0.05$  yaitu hasil uji homogenitas soal pilihan ganda sebesar  $0.446 > 0.05$  dan hasil uji homogenitas angket sebesar  $0.051 > 0.05$ .

Oleh karena itu, sesuai dengan standar untuk pengujian homogenitas dapat disimpulkan bahwa data hasil uji homogenitas soal pilihan ganda dan angket kelas eksperiment dan kelas control memiliki varians yang sama atau seragam.

3) Uji hipotesis

a. Uji regresi linier sederhana

1. Pengaruh model pembelajaran SETS terhadap peningkatan keterampilan proses sains kelas VII pada materi pemanasan global di MTs Nu Mafatihul Ulum.

Analisis regresi linear sederhana merupakan suatu analisis yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model SETS terhadap peningkatan keterampilan proses sains kelas VII pada materi pemanasan global di MTs Nu Mafatihul Ulum.

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients Beta	t	Sig.
	B	Std error			
Model (constant)	18,802	5,880	,877	3,198	,004
Model SETS	,933	,107		8,749	,000

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat hasil penghitungan koefisien regresi sederhana memperlihatkan nilai koefisien konstanta adalah sebesar 18,802 sedangkan nilai metode project based learning koefisien regresi sebesar 0,933 sehingga persamaan regresi ditulis :  $\hat{Y} = a + bX$   $\hat{Y} = 18,802 + 0.933X$  Berdasarkan persamaan diatas diketahui nilai konstantanya sebesar 18,802 secara matematis, nilai konstanta ini menyatakan bahwa nilai konsisten variabel partisipasi adalah sebesar 18,802 dan nilai koefisien regresi X sebesar 0,933 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai model Project Based Learning maka nilai partisipasi bertambah 0,933. Koefisien regresi tersebut bernilai positif sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel model project based learning terhadap ketrampilan berpikir kreatif adalah positif.

b. Uji independent simple T-test

Setelah mendapatkan data yang diperoleh dan diperlukan, peneliti dapat menjawab pertanyaan dan hipotesis yang dikemukakan oleh peneliti pada bab sebelumnya yaitu, untuk mengetahui efektifitas peserta didik antara model pembelajaran *sains, environment, technology and society* (SETS) dan model pembelajaran konvensional dalam mata pelajaran pemanasan global kelas VII. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *independent sample*. uji *independent sample* ini digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji t. hasil uji t pada pengaruh model pembelajaran *scienc, environment, technology, and society* (SETS) terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VII materi Pemanasan global ditunjukkan pada table berikut :

**Table 4.9 Uji independent simple t-test Data post test soal pilihan ganda**

<i>Levene's test for equality of variances</i>			<i>t-test for equality of means</i>				
			<i>significance</i>		<i>Sig.(Two-sided p)</i>	<i>mean difference</i>	<i>Std error difference</i>
F	Sig.	t	df				
<i>Equal variances assumed</i>	.390	.071	4.961	60	<0.001	11.613	2.341
<i>Equal variances not assumed</i>			4.961	57.952	<0.001	11.613	2.341

Berdasarkan perhitungan data pada table 4.9 bahwa hasil hipotesis keterampilan proses sains menggunakan uji *independent simple t-test* dengan hasil yang diperoleh kelas eksperimen sebesar  $t=4.961$  dengan sig. (2-tailed) sebesar  $0.001 < 0.05$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent simple T-test* dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh atau perbedaan yang signifikansi untuk meningkatkan keterampilan proses sains menggunakan model pembelajaran *Science Environment Technology and Society* dibandingkan model konvensional.

**Table 4.10 Uji *independent simple t-test* angket Data *post test* angket**

<i>Levene's Test For Equality Of Variances</i>			<i>T-Test For Equality Of Means</i>				
			<i>Significance</i>		<i>Two-Sided P</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std Error Difference</i>
F	Sig.	T	Df				
<i>Equal Variance s Assumed</i>	.497	.484	8.850	60	<0.001	8.742	2.988
<i>Equal Variance s Assumed</i>			8.850	59.91	<0.001	8.742	2.988

Berdasarkan perhitungan data pada table 4.10 bahwa hasil hipotesis keterampilan proses sains menggunakan uji *independent simple t-test* dengan hasil yang diperoleh kelas eksperimen sebesar  $t=8.850$  dengan sig. (2-tailed) sebesar  $0.001 < 0.05$ , maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent simple T-test* dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh atau perbedaan yang signifikansi untuk meningkatkan keterampilan proses sains menggunakan model pembelajaran *Science Environment Technology and Society* dibandingkan model konvensional.

4) Uji *N-gain score*

Dalam penelitian ini, *N-gain* dihitung untuk mengetahui bagaimana peningkatan keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pelaksanaan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ternyata berpengaruh terhadap skor *pretest*, *post test*, dan *N-gain* yang didapatkan oleh peserta didik. Untuk mengetahui peningkatan kedua kelas tersebut, hasil data yang digunakan untuk menghitung uji *N-gain* peneliti menggunakan nilai rata-rata atau *mean* dari hasil nilai *pre test* dan nilai *post test* soal pilihan ganda maupun angket

keterampilan proses sains. rumus yang digunakan untuk menghitung hasil yaitu sebagai berikut :

$$N\text{-gain score} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 4.11 Hasil uji N-gain nilai rata-rata soal pilihan ganda dan angket keterampilan proses sains**

Kelas	Soal pilihan ganda				Angket			
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	N-gain score	N-gain %	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	N-gain score	N-gain %
Eksperimen	49,19	78,39	0,57	57%	50,74	80,5	0,60	60%
Control	40,97	66,77	0,44	44%	57	69,15	0,28	28%

Berdasarkan perhitungan nilai N-gain kelas pembelajaran secara langsung dapat dilihat perbedaan nilai yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas control sebelum maupun setelah kegiatan berlangsung. Dapat dilihat perbandingan yang cukup signifikansi pada kelas eksperimen dan kelas control.

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* instrument soal pilihan ganda menunjukkan hasil perhitungan uji N-Gain score soal pilihan ganda di atas, menunjukkan bahwa rata-rata(*mean*) skor N-Gain kelas eksperimen (model pembelajaran *sains, environment, technology, dan society (SETS)*) adalah sebesar 0,57 atau 57% termasuk kategori cukup efektif. sementara untuk rata-rata(*mean*) N-Gain score untuk kelas kontrol adalah sebesar 0,44 atau 44% termasuk dalam kategori tidak efektif. (Hasil uji N-gain dapat dilihat di lampiran 6)

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain score instrument angket di atas, menunjukkan bahwa rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen (model pembelajaran *sains, environment, technology, dan society (SETS)*) adalah sebesar 0,60 atau 60% termasuk kategori cukup efektif. sementara untuk rata-rata N-Gain score untuk kelas kontrol adalah sebesar 0,28 atau 28% termasuk dalam kategori tidak efektif. (Hasil uji N-gain dapat dilihat di lampiran 6)

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *sains, environment, technology, dan*

*society (SETS)* di kelas eksperimen dengan instrument soal pilihan ganda maupun angket dikatakan cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada mata pelajaran pemanasan global peserta didik kelas VII MTs Nu Mafatihul Ulum Sidorekso Kaliwungu Kudus. Meskipun penggunaan model konvensional yang diterapkan pada kelas control yaitu dengan bercermah, dan diskusi tidak efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi pemanasan global peserta didik kelas VII MTs Nu Mafatihul Ulum Sidorekso Kaliwungu Kudus.

## **B. Pembahasan**

### **1. Penerapan model pembelajaran *Science, Enviroment, Technology, And Society (Sets)* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pemanasan global Kelas VII SMP/MTS**

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan, mengenai hasil dokumentasi dalam bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menerapkan model pembelajaran SETS (*Science, Enviroment, Technology, And Society*) pada kelas eksperimen sudah dilaksanakan oleh peneliti terdapat beberapa Langkah pembelajaran yang diterapkan pada mata pelajaran pemanasan global kelas VII. Pembelajaran dilaksanakan 3 kali pertemuan dengan waktu 90 menit satu kali pertemuan. Berikut Langkah-langkah kegiatan dengan menggunakan model pembelajaran SETS (*science, environment, technology and society*) sebagai berikut :

#### **Pertemuan Pertama**

##### **a. Kegiatan pendahuluan**

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas VII di MTs Nu Mafatihul bahwa sebelum pembelajaran dimulai guru mengucapkan salam terlebih dahulu dan meminta kepada ketua kelas untuk memimpin doa, setelah berdoa guru melakukan presensi kepada peserta didik untuk mengawali kegiatan pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan apersepsi kepada peserta didik dengan bertanya keadaan dan dilanjut dengan tanya jawab materi sebelumnya dan materi yang akan datang. Beberapa peserta didik menjawab pertanyaan dengan antusias dan semangat kemudian dilanjutkan guru

menyampaikan sedikit materi sebelum lebih jauh membahas materi. Sebelum ke kegiatan inti guru membagikan instrument angket dan soal tentang materi pemanasan global untuk mengetahui kemampuan mereka setelah diberikan materi lebih lanjut. Peserta didik dapat mengikuti kegiatan yang dilakukan oleh guru dengan baik. Akan tetapi, terdapat beberapa peserta didik yang kurang mengikuti perintah yang disampaikan.

- b. Kegiatan inti Setelah mengerjakan instrument yang diberikan oleh guru, dalam kegiatan inti guru (peneliti) menyampaikan materi tentang pemanasan global dengan menggunakan Langkah-langkah model pembelajaran SETS (*science, environment, technology, and society*). Peserta didik mengamati, menyimak, dan mencatat hal-hal penting, peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya di tengah-tengah penyampaian pembelajaran, setelah sesi tanya jawab guru menyampaikan untuk pertemuan selanjutnya yaitu melakukan praktikum sederhana di lingkungan sekolah dan menyampaikan hal-hal yang diperlukan untuk kegiatan praktikum. Setelah itu guru membagi kelompok dan memberikan tema kepada semua kelompok. Kemudian guru memberi waktu untuk semua kelompok berdiskusi untuk kegiatan praktikum yang akan mendatang.

**Gambar 4.1 : proses pembelajaran peserta didik memahami teknologi yang berhubungan dengan materi pemanasan global**



c. Kegiatan penutup

Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman hasil belajar kegiatan pembelajaran hari ini tentang pemanasan global. Guru melakukan penilaian kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar Guru mengajak semua peserta didik berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran hari ini. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik

### **Pertemuan Kedua**

1. Kegiatan pendahuluan

Berdasarkan observasi pertemuan kedua di kelas VII di MTs Nu Mafatihul Ulum, guru (peneliti) mengawali pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama untuk memulai kegiatan pembelajaran, guru melakukan presensi kepada peserta didik, guru memberikan apersepsi kepada peserta didik mengaitkan materi pemanasan global yang pernah dialami peserta didik dan mengaitkan kembali materi pemanasan global pada minggu lalu. guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari. Guru bertanya tentang kesiapan praktikum sederhana tentang pemanasan global.

2. Kegiatan inti

Guru memberikan lembar kerja peserta didik(LKPD) untuk kegiatan praktikum yang telah di sediakan. Guru mengarahkan peserta didik saat memulai praktikum tentang pemanasan global. Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menganalisis kegiatan praktikum secara berkelompok. Guru membangun atau mengkontruksi pengetahuan peserta didik melalui kegiatan praktikum dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD yang telah disediakan. Guru memantau peserta didik yang sedang melakukan kegiatan apabila peserta didik mengalami permasalahan. Guru mengarahkan peserta didik yang sudah selesai praktikum untuk menganalisis dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD. Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk membahas hasil data

praktikum. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jika terjadi miskonsepsi. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan kegiatan praktikum secara berkelompok yang dilakukan tentang praktikum pemanasan global.

**Gambar 4.2 : Peserta Didik Melakukan Kegiatan Praktikum Sederhana Tentang Pemanasan Global**



3. Kegiatan penutup  
Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi). Guru melakukan penilaian kemampuan keterampilan proses sains. Guru mengajak semua peserta didik berdoa untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran hari ini. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik.

### **Pertemuan Ketiga**

1. Kegiatan pendahuluan  
Berdasarkan observasi pertemuan ketiga kelas VII di MTs Nu Mafatihul Ulum, guru Memberi salam. Mengondisikan kelas dan mengabsen peserta didik. Guru memberikan fenomena yang terjadi di lingkungan sekolah yang berkaitan dengan lingkungan sekolah kepada peserta didik. Guru meminta peserta didik untuk merumuskan permasalahan tentang pemanasan global yang terjadi di sungai.
2. Kegiatan inti  
Guru memberikan soal kepada peserta didik yang berhubungan dengan pemanasan global dan kegiatan praktikum yang sudah dilakukan minggu lalu. Guru membangun atau mengkonstruksi pengetahuan peserta

didik melalui soal-soal yang telah diberikan oleh Guru. Guru meminta peserta didik untuk merumuskan permasalahan tentang permasalahan pemanasan global yang telah disediakan. Setelah mengisi soal-soal dan angket yang diberikan oleh guru. Guru mengajak peserta didik untuk berdiskusi membahas materi yang telah dipelajari dengan cara memberikan pertanyaan kepada peserta didik. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui jika terjadi miskonsepsi. Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan kegiatan yang dilakukan seorang anak tentang mengurangi pemanasan global.

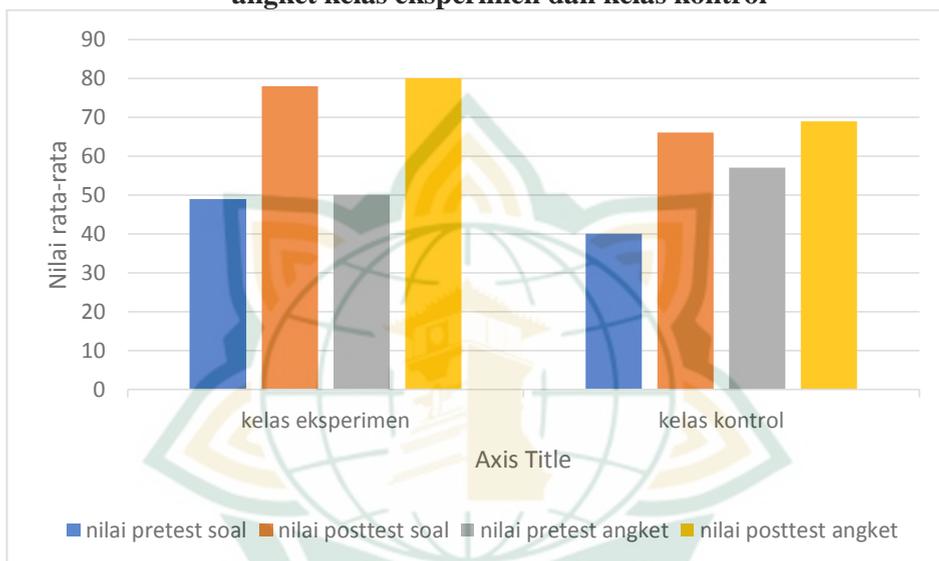
**Gambar 4.3 : peserta didik mengerjakan instrument posttest yang diberikan oleh guru.**



3. Kegiatan penutup  
Peserta didik di bimbing untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran hari ini  
Dan guru memberi Salam penutup

## 2. Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pemanasan Global Kelas VII SMP/MTS

**Gambar 4.4** hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* soal dan angket kelas eksperimen dan kelas kontrol



Berdasarkan analisis statistik, rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas eksperimen untuk instrument soal adalah 49 dan 78. Sebaliknya, Kelas Kontrol mendapat nilai 40 dan 66. Hasil analisis kemudian diperoleh dengan menggunakan independent sample t-test terhadap data posttest peserta didik dengan taraf signifikansi 0,001 yang lebih kecil dari 0,05.  $H_0$  kemudian ditolak, dan  $H_a$  diterima, menunjukkan perbedaan. Karena itu dapat dikatakan bahwa “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Science, Enviroment, Technology, And Society* (Sets) terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemanasan global kelas VII di MTs Nu Mafatihul ulum Sidorekso” (ada buktinya).

Hasil pengujian tersebut mendukung teori bahwa faktor proses pembelajaran sangat berpengaruh positif terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Hal ini dikarenakan mampu membuat peserta didik menjadi lebih fokus dan antusias dalam belajar. model pembelajaran *Science,*

*Environment, Technology, And Society* (Sets) ini dijadikan sebagai sarana dalam kegiatan pembelajaran dalam rangka membantu dan memudahkan peserta didik dalam memahami isi materi pembelajaran. Kelebihan diterapkan pendekatan SETS dalam pembelajaran IPA adalah dapat melatih peserta didik untuk lebih peka terhadap masalah yang sedang berkembang di lingkungannya dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitar atau sistem kehidupan dengan mengetahui sains, perkembangannya dan bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh dua penelitian, antara lain Septiani Akmalia dengan judul “Pengaruh pendekatan SETS (*science, environment, technology, and society*) terhadap literasi sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII di SMP Taman peserta didik Telukbetung (2019)<sup>1</sup> dan juga Jumiah Dengan Judul “Pengaruh Pembelajaran Science, Environment, Technology, Society (Sets) Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Biologi Pada Santri Kelas Vii Pondok Pesantren Khoiru Ummah” (2021)<sup>2</sup>. Hal ini menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara aktivitas belajar di kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran SETS dari pada aktivitas belajar yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran SETS.

---

<sup>1</sup> Septiani Akmalia, “Pengaruh Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VII Di SMP Taman Peserta didik Telukbetung (2019) Di Akses Tanggal 25 Desember, 2022, [Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/6140/1/SKRIPSI%20SEPTIANI%20AKMALIA.Pdf](http://Repository.Radenintan.Ac.Id/6140/1/SKRIPSI%20SEPTIANI%20AKMALIA.Pdf)

<sup>2</sup> Jumiah, “Pengaruh Model Pembelajaran Science, Environment, Technology, Society (Sets) Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Biologi Pada Santri Kelas Vii Pondok Pesantren Khoiru Ummah ” (2021). Diakses Tanggal 25 Desember 2022, [Http://Repository.Uinsu.Ac.Id/15333/1/Jumiah Skripsi Repository%20uinsu.Pdf](http://Repository.Uinsu.Ac.Id/15333/1/Jumiah_Skripsi_Repository%20uinsu.Pdf)

Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *science, environment, technology, and society* dalam pembelajaran adalah 83,75. Sedangkan kelas di sekolah yang menggunakan model konvensional memiliki rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 77,88, dengan uji t diketahui nilai thitung  $>$  ttabel yaitu  $2,42 > 1,99$ , dengan taraf signifikansi probabilitas 0,018.<sup>3</sup> Temuan studi yang diterbitkan dalam Jurnal Hildayanti tahun 2019 juga menunjukkan bahwa penggunaan materi audio visual dalam kegiatan pendidikan berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar peserta didik yang meningkat dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 7,20 menjadi 8,73 pada kelas eksperimen, dengan hasil uji t thitung  $>$  ttabel sebesar  $2,73 > 2,05$  dan taraf signifikansi sebesar 0,05.<sup>4</sup>

Peserta didik lebih antusias dan fokus ketika terlibat dalam kelas ketika kegiatan belajar dalam kelas membuat mereka nyaman. Model pembelajaran dapat mendorong pemahaman dan pemikiran selama kegiatan pendidikan, yang dapat membantu kemampuan kognitif peserta didik. Melalui studi ini, telah ditunjukkan bahwa di kelas eksperimen telah mencapai tingkat belajar yang lebih tinggi daripada di kelompok kontrol. Oleh karena itu, dengan membantu peserta didik memperoleh tujuan pembelajaran melalui model pembelajaran yang dapat mengukur kemampuan atau pengetahuan kognitif peserta didik dapat meningkat

---

<sup>3</sup> Frenike Liani Utami, Kholillah, Aseptianova, “Studi Perbandingan Media Audio-Visual Dengan Media Berbasis Lingkungan Sekolah Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Biologi Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA Negeri 2 Palembang”, *Kognisi*, No.2, (2012) : 56, Diakses Pada Tanggal 12 Desember, 2022, <https://Jurnal.Um-Palembang.Ac.Id>.

<sup>4</sup> Hildayanti, “Efektifitas Media Audio Visual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Di SMA Muhammadiyah Limbung Kabupaten Gowa”, *Jurnal Kependidikan Media*, No.3, (2016): 12, Diakses Pada Tanggal 12 Desember, 2022, <https://Journal.Unimus.Ac.Id>.

### 3. Efektivitas model pembelajaran SETS (*Science, Enviroment, Technology, And Society*) terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah peserta didik kelas VII

Untuk mengetahui bagaimana efektifan suatu penggunaan model pembelajaran yang dikatakan efektif jika tujuan belajar banyak tercapai. Berdasarkan perhitungan nilai *N-gain* kelas eksperimen maupun kelas control dapat dilihat dengan hasil uji *N-gain* yang dilakukan dengan menggunakan hasil nilai *pretest* maupun nilai *posttest* peserta didik dapat dilihat pada grafik dibawah ini<sup>5</sup>:

**Gambar 4.5 hasil uji nilai *pretest* dan *posttest* soal dan angket kelas eksperimen dan kelas control**



<sup>5</sup> Hermansyah Hermansyah, Gunawan Gunawan, Dan Lovy Herayanti, "Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang," *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi* 1, No. 2 (14 Maret 2017): 97–102, <https://doi.org/10.29303/Jpft.V1i2.242>.

Berdasarkan pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa hasil uji *N-gain* pada kelas eksperimen maupun kelas control memiliki perbedaan yang signifikan, dimana kelas eksperimen pada instrument soal maupun angket memiliki nilai uji *N-gain persen* di antara 56%-75% dengan katagori cukup efektif. Sedangkan untuk kelas control pada instrument soal maupun angket memiliki nilai  $< 40$  maka dikatagorikan tidak efektif. Slavin menjelaskan ada empat indikator untuk menentukan keefektifan pembelajaran yaitu: kualitas pembelajaran, kesesuaian tingkat pembelajaran, insentif, dan waktu. Tujuan pemberian model pembelajaran SETS (*science, environment, technology, and society*) memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang peranan lingkungan terhadap sains, teknologi dan masyarakat. Selain itu juga memberikan pemahaman peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi itu sendiri. Model pembelajaran SETS (*Science, Enviroment, Technology, And Society*) merupakan suatu model pembelajaran yang memsusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen yang terdiri atas sains, lingkungan, teknologi maupun masyarakat<sup>6</sup>, didalamnya memiliki konsep-konsep dan cara berproses yang berbeda dimana peserta didik diajak lebih mengetahui keadaan alam dengan memahami materi dan menerapkan dikehidupan sehari-hari. pengenalan lingkungan, atau hasil interaksi dan pembelajaran dengan lingkungan. Keterampilan proses sains dapat dibangkitkan melalui model pembelajaran yang menarik, agar diperoleh prestasi yang baik selain kecerdasan juga harus dibangkitnya keterampilan peserta didik, Jika peserta didik memiliki keinginan untuk belajar, maka dengan cepat peserta didik dapat memahami dan mengingatnya.

Pada proses pembelajaran selanjutnya kedua kelas mendapat perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen

---

<sup>6</sup> Ni Nyoman Ayu Sri Widiyanti, Made Putra, Dan I Wayan Wiarta, "MODEL PEMBELAJARAN SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, SOCIETY) BERBANTUAN VIRTUAL LAB BERPENGARUH TERHADAP KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA," *Journal Of Education Technology* 1, No. 2 (8 Agustus 2017): 141, <https://doi.org/10.23887/Jet.V1i2.11776>.

dengan model SETS, sedangkan kelas control menggunakan model pembelajaran konvensional (diskusi). Pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan model pembelajaran SETS ini sangat menarik perhatian peserta didik sehingga membuat peserta didik menjadi penuh semangat. Dalam proses pembelajaran, guru (peneliti) mengajak peserta didik untuk aktif berdiskusi, berbicara dan mengeluarkan pendapat. Dengan cara ini peserta didik akan memiliki semangat belajar yang tinggi, serta akan memiliki pembelajaran yang aktif, menarik dan tidak membosankan. Peserta didik yang tertarik dengan proses pembelajaran akan lebih memahami materi dengan baik.

Untuk mengetahui efektif atau tidaknya suatu model pembelajaran

