

## IMPROVEMENT OF STUDENTS LEARNING OUTCOMES AND RESPONSE THROUGH THE UTILIZATION OF NATURAL LABORATORY

**Fera Annisa<sup>1\*</sup>, Ega Januarina<sup>1</sup>**

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry,  
Banda Aceh, Indonesia

Email: annisa\_ukm10@yahoo.com

### ABSTRACT

Experiments / practical activities in science learning are important, but it cannot be denied that there are limitations in infrastructure facilities in the implementation of the practicum. To overcome this, one solution is to empower natural laboratories. Natural laboratories, namely the whole world around us, both original and man-made, are often overlooked for practical activities. In addition, students will be very interested if science lesson observations make use of the natural rides around. The purpose of this study was to determine the learning outcomes and responses of students with the use of natural laboratories as student learning facilities in MIN Sabang. The research design used was pre-experiment with a population of all IV classes of MIN Sabang, while for the sample in this study were IV<sub>1</sub> students 22 students are also called *Total Sampling*. Data collection techniques in this study were tests and student response questionnaires. Based on the results of the study obtained student learning outcomes can be increased from the pre-test value of 31.82 to 76.14 post-test values. The results of hypothesis testing with t-test statistics were obtained by t count t table or 18.62-1.72 so that Ha was accepted, student learning response data had an increase of 89.9% which was very good criteria. Then it can be concluded that the use of natural laboratories can improve learning outcomes and responses in material changes in the form of objects in MIN Sabang.

**Keywords:** Nature Laboratory, Learning Outcomes, Changes in the Shape of Objects

### ABSTRAK

Kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA merupakan hal yang penting, namun tidak dapat dipungkiri bahwa adanya keterbatasan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan praktikum tersebut. Untuk mengatasi hal ini salah satu solusinya adalah pemberdayaan laboratorium alam. Laboratorium alam yaitu seisi alam yang ada di sekitar kita baik yang asli maupun buatan manusia sering terabaikan untuk kegiatan praktikum. Selain itu, siswa akan sangat tertarik jika observasi pelajaran IPA memanfaatkan wahana alam sekitar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar dan respon siswa dengan pemanfaatan laboratorium alam sebagai sarana belajar siswa di MIN Sabang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre-experiment* dengan populasi seluruh siswa kelas IV MIN Sabang, sedangkan untuk sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas IV<sub>1</sub> yang

berjumlah 22 siswa disebut juga dengan *Total Sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil belajar siswa dapat meningkat dari nilai *pre-test* 31,82 menjadi 76,14 nilai *post-test*. Hasil pengujian hipotesis dengan statistik uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $18,62 > 1,72$  sehingga  $H_a$  diterima, data respon belajar siswa mengalami peningkatan yaitu 89,9% berkriteria sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan laboratorium alam dapat meningkatkan hasil belajar dan respon siswa pada materi perubahan wujud benda di MIN Sabang.

**Kata Kunci:** Laboratorium Alam, Hasil Belajar, Perubahan Wujud Benda.

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada fenomena dan gejala-gejala alam. Perkembangan IPA tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja, tetapi juga munculnya “metode ilmiah” (*Scientific Methods*) yang terwujud melalui suatu rangkaian ”kerja ilmiah” (*Working Scientifically*), nilai dan “sikap ilmiah” (*Scientific Attitudes*). Sejalan dengan pengertian tersebut IPA merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan dengan bagan-bagan kegiatan yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi dan selanjutnya akan bermanfaat untuk eksperimentasi dan observasi lebih lanjut.

Kendala yang dihadapi guru mata pelajaran IPA pada tingkat sekolah dasar adalah adanya anggapan dari para siswa bahwa pelajaran IPA tersebut sulit dan menakutkan. Hal ini menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh guru IPA supaya tidak ada lagi anggapan yang negatif sehingga para siswa merasa senang dan mudah memahami materi IPA. Oleh karena itu, adanya praktikum dalam belajar IPA merupakan suatu kebutuhan karena melalui kegiatan observasi secara langsung. Kegiatan praktikum merupakan strategi belajar yang baik untuk siswa. Adapun kendala berikutnya yaitu adanya keterbatasan alat praktikum di beberapa sekolah. Namun, dalam menghadapi persoalan tersebut, guru dapat mensiasatinya dengan memanfaatkan alam sekitar sebagai laboratorium terbuka yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai observasi percobaan dan praktikum agar siswa, sehingga kegiatan pembelajaran IPA lebih menarik, wawasan dan pemahaman konsep siswa semakin bertambah.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di MIN Sabang terungkap bahwa kegiatan pengamatan, percobaan, dan pekerjaan laboratorium seringkali dikaitkan dengan berbagai peralatan dan mahal, ruangan yang luas dan lain-lain.

Untuk mengatasi masalah tersebut salah satu solusinya adalah memberdayakan laboratorium alam. Laboratorium alam adalah seisi alam di lingkungan sekitar kita baik yang asli maupun buatan manusia namun biasanya sering terabaikan untuk kegiatan praktikum. Selain itu, siswa akan sangat tertarik dan antusias jika observasi pelajaran IPA memanfaatkan wahana alam sekitar. Observasi yang demikian bagi siswa, terutama siswa SD/MI dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA. Dalam hal ini ketertarikan siswa pada harus dilakukan secara bertahap dan akrab dengan lingkungan sekitar. Oleh sebab itu, perlu diupayakan pemanfaatan laboratorium alam sebagai sarana untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian tentang pemanfaatan laboratorium alam sebagai sarana belajar siswa pada mata pelajaran IPA Sekolah Dasar telah dilaksanakan Nurrisma Puspitasari dkk, (2016), “Bahwa dengan memanfaatkan laboratorium alam untuk praktikum IPA dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada mata pelajaran IPA, khususnya bidang Fisika.” Selanjutnya penelitian Ismijanto, (2011) juga menyimpulkan bahwa laboratorium alam sekolah dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar, serta ada hubungan antara motivasi dan hasil belajar siswa materi pelajaran ekosistem pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tulungagung tahun pelajaran 2009/2010.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk meneliti tentang “Pemanfaatan Laboratorium Alam untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MIN Sabang”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan *Pre-Eksperimental One Group Pre-test and Post-test Design*. Dalam pelaksanaan penelitian, terlebih dahulu siswa akan dibagikan soal pengujian berupa *pretest*, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran, kemudian dilaksanakan pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium alam, selanjutnya di akhir pertemuan siswa diberikan pengujian soal berupa *posttest*, yang bertujuan untuk melihat keberhasilannya dalam memahami materi pembelajaran IPA.

**Tabel 1.** *Pre-Eksperimental One Group Pre-test and Post-test Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y <sub>1</sub>	X	Y <sub>2</sub>

Sumber: Sugiono, 2012

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

### Soal Tes

Soal tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh tingkat keberhasilan dalam proses belajar mengajar. (Arikunto, 2010, 308) menyatakan bahwa, “Tes adalah sejumlah pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Penggunaan tes dilakukan dengan cara memberikan *pretest* dan *posttest*. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data hasil belajar sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Soal tes diberikan dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal, setiap soal terdiri dari 4 pilihan jawaban a, b, c, dan d. untuk melihat keberhasilannya dalam memahami materi pembelajaran IPA.

### Angket Respon Siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA yang dilakukan guru dengan pemanfaatan laboratorium alam.

## Teknik Pengolahan Data

### Analisis Tes Hasil Belajar

Tahap analisis data sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini peneliti dapat merumuskan hasil penelitiannya. Untuk menguji hasil yang telah dirumuskan tentang perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan sebelum pemanfaatan laboratorium alam (*pre-test*) dan setelah pemanfaatan laboratorium alam (*post-test*) dapat digunakan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

Md = Rata-rata (M) dari deviasi (d) antara siswa dan *post test*

Xd = Perbedaan deviasi dengan rata-rata deviasi

N = Jumlah subjek

I = Bilangan tetap

Sebelum pengujian hipotesis penelitian perlu terlebih dahulu dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_a$  : Adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui pemanfaatan laboratorium alam di MIN Sabang. ( $\mu_1 > \mu_2$ )

$H_o$  : Tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa melalui pemanfaatan laboratorium alam di MIN Sabang. ( $\mu_1 = \mu_2$ )

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ , dimana kriteria pengujian menurut Sudjana adalah tolak  $H_o$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan terima  $H_o$  dalam hal lainnya.

#### Analisis Data Respon Siswa

Teknik yang digunakan dalam menganalisis data dalam penelitian ini adalah dengan menganalisis data hasil angket siswa yang diberikan pada akhir pelaksanaan pembelajaran. Respon siswa dianalisis menggunakan skala *likert* dan dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan persentase.

Data respon siswa dianalisis statistik deskriptif dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

F = Frekuensi jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul

N = Jumlah seluruh siswa

100 % = Nilai konstan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data ketuntasan belajar siswa dapat diketahui dengan menganalisis hasil tes materi Perubahan Wujud Benda yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan di awal pertemuan dan *post-test* diberikan setelah pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium alam selesai. Adapun data hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Hasil *pre-test* dan *post-test* Siswa Kelas IV MIN Sabang

No	Kode Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain (d).(Post-test-Pre-test)	d <sup>2</sup>
1	X <sup>1</sup>	15	75	60	3600
2	X <sup>2</sup>	45	80	35	1225
3	X <sup>3</sup>	25	70	45	2025
4	X <sup>4</sup>	20	85	65	4225
5	X <sup>5</sup>	40	90	50	2500
6	X <sup>6</sup>	30	75	45	2025
7	X <sup>7</sup>	35	65	30	900
8	X <sup>8</sup>	25	80	55	3025
9	X <sup>9</sup>	30	75	45	2025
10	X <sup>10</sup>	50	85	35	1225
11	X <sup>11</sup>	20	75	55	3025
12	X <sup>12</sup>	25	55	30	900
13	X <sup>13</sup>	35	80	45	2025
14	X <sup>14</sup>	25	60	35	1225
15	X <sup>15</sup>	45	80	35	1225
16	X <sup>16</sup>	30	70	40	1600
17	X <sup>17</sup>	40	65	25	625
18	X <sup>18</sup>	40	80	40	1600
19	X <sup>19</sup>	30	80	50	2500
20	X <sup>20</sup>	40	80	40	1600
21	X <sup>21</sup>	20	85	65	4225
22	X <sup>22</sup>	35	85	50	2500
<b>N = 22</b>		<b>700</b>	<b>1675</b>	<b>∑d = 975</b>	<b>∑d<sup>2</sup> = 45825</b>

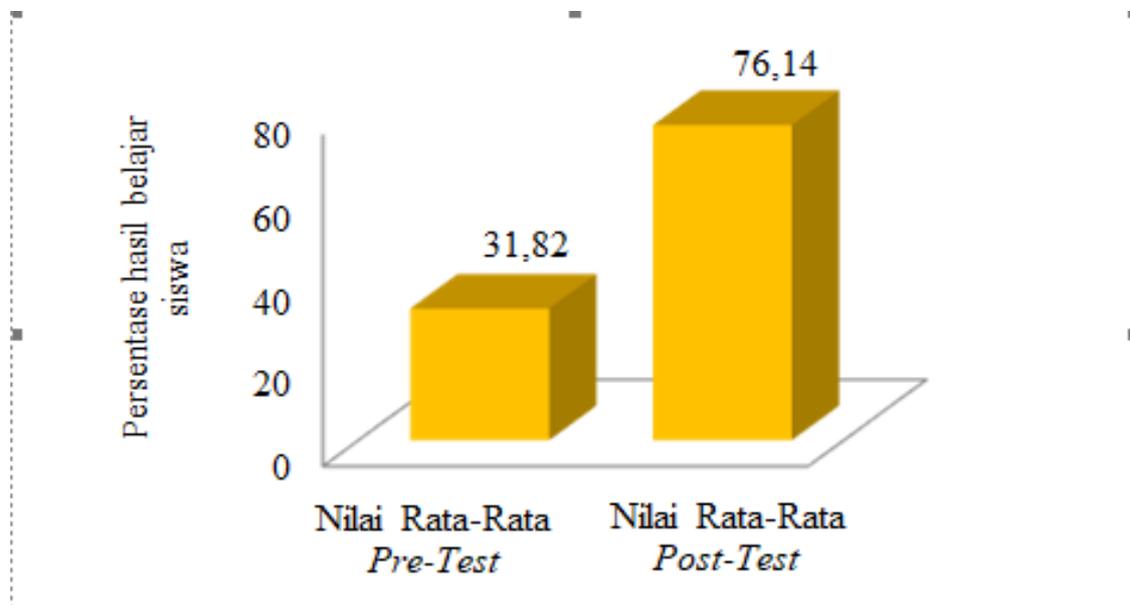
Berdasarkan Tabel 1 pada saat diberikan soal *pre-test* sebelum pemanfaatan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda terlihat bahwa semua siswa tidak tuntas, sedangkan setelah pembelajaran dengan pemanfaatan laboratorium alam yaitu rata-rata siswa sudah mencapai tingkat ketuntasan yang telah ditetapkan, namun masih ada 4 orang siswa yang hasil belajarnya tidak tuntas. Hal tersebut terjadi karena tingkat pemahaman siswa berbeda-beda artinya tidak semua siswa dapat menerima materi yang disampaikan dengan pemanfaatan laboratorium alam, ada siswa yang dapat memahaminya dan ada pula yang kurang memahami materi yang disampaikan. Selain itu, dari tidak lulusnya 4 orang siswa tersebut adalah karena pada saat mengikuti pelajaran siswa tersebut terlihat pasif. Hal tersebut bisa dilihat pada kriteria ketuntasan minimal (KKM) individual di MIN Sabang yaitu setiap siswa dikatakan tuntas jika siswa mencapai nilai 70, dan suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika terdapat 80% siswa yang tuntas belajarnya.

Berdasarkan perhitungan uji-t maka diperoleh nilai  $t_{(hitung)} = 18,62$  dibandingkan daftar distribusi-t pada peluang  $\alpha = 0,05$  dengan derajat bebas ( $N-1 = 21$ ), maka diperoleh harga  $t_{(tabel)} = 1,72$ . Nilai rata-rata peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2.** Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN Sabang

Nilai Rata-Rata <i>Pre-Test</i>	Nilai Rata-Rata <i>Post-Test</i>	$\sum d$	$\sum d^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
31,82	76,14	44,32	2082,96	18,62	1,72

Berdasarkan Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $18,62 > 1,72$  dengan demikian  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa, pada taraf  $\alpha = 0,05$  pemanfaatan laboratorium alam dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda di MIN Sabang. Persentase nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa dapat dilihat pada Gambar 1



**Gambar 1.** Grafik Nilai Rata-rata *pretest* dan *posttest* Siswa Kelas IV MIN Sabang

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa adanya perbandingan antara nilai rata-rata *pre-test* yang dilakukan sebelum pemanfaatan laboratorium alam dengan nilai rata-rata *post-test* yang dilakukan sesudah pemanfaatan laboratorium alam. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh yaitu 31,82 sedangkan perolehan nilai rata-rata *post-test* adalah 76,14. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium alam dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda di MIN Sabang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa hampir semua siswa yang dibelajarkan dengan pemanfaatan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda di MIN Sabang merespon dengan sangat baik. Angket yang diberikan terdiri dari 10 pernyataan yang tujuannya untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran

IPA dengan pemanfaatan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda. Hasil isian angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Respon Siswa dengan Pemanfaatan Laboratorium Alam

No	Pernyataan	Skala Respon Siswa dalam (%)					Jumlah
		SS	S	KS	TS	STS	
1.	Saya sangat antusias dalam bertanya dengan memanfaatkan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda	81,81	13,63	4,54	-	-	95,44
2.	Saya dapat memahami materi perubahan wujud benda yang diajarkan dengan memanfaatkan laboratorium alam	72,72	22,72	-	4,54	-	95,44
3	Memanfaatkan laboratorium alam menimbulkan rasa Keingin tahuan saya besar terhadap materi perubahan wujud benda	68,18	27,27	4,54	-	-	95,45
4	Dengan memanfaatkan laboratorium alam motivasi saya untuk belajar semakin meningkat	81,81	9,09	4,54	4,54	-	90,9
5	Saya merasa adanya perbedaan antara belajar dengan menggunakan buku sebagai sumber belajar dengan memanfaatkan laboratorium alam	63,63	31,81	-	4,54	-	95,44
6	Saya merasa senang belajar dengan pemanfaatan laboratorium alam karena dapat menciptakan suasana yang aktif dan tidak membosankan	54,54	18,18	4,54	13,63	9,09	72,72
7	Saya lebih mudah mengingat materi perubahan wujud benda dengan menggunakan laboratorium alam	63,63	22,72	-	4,54	9,09	86,35
8	Dengan adanya pemanfaatan laboratorium alam setiap anggota kelompok bisa saling berbagi pendapat dari hasil pengamatan langsung yang dilakukan	54,54	36,36	4,54	-	4,54	90,9
9	Memanfaatkan laboratorium alam membuat saya tidak bosan	81,81	9,09	-	9,09	-	90,9
10	Pemanfaatan laboratorium alam sangat cocok digunakan pada materi perubahan wujud benda	72,72	13,63	-	13,63	-	86,35
Rata-Rata						89,9 %	

Keterangan: SS : Sangat Setuju      KS : Kurang Setuju  
S : Setuju                              STS: Sangat Tidak Setuju  
TS : Tidak Setuju

Respon belajar siswa sebelum adanya pemanfaatan laboratorium alam terlihat bahwa siswa kurang merespon proses pembelajaran yang berlangsung khususnya pada materi perubahan wujud benda. Berdasarkan hasil analisis respon setelah pembelajaran dilakukan dengan pemanfaatan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda di MIN Sabang, terlihat bahwa siswa menanggapi dengan positif hal ini terlihat dari hasil respon siswa menyatakan mereka sangat antusias dalam bertanya dengan memanfaatkan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda (95,44%). Hal ini berkenaan dengan pendapat Nurdin Ibrahim (1998, 22) mengatakan bahwa sikap antusias dan keingintahuan siswa bisa terjadi melalui kontak pribadi antara guru dan siswa atau tutorial. Bila sikap tersebut muncul akan memungkinkan seseorang memperoleh hasil belajar yang baik.

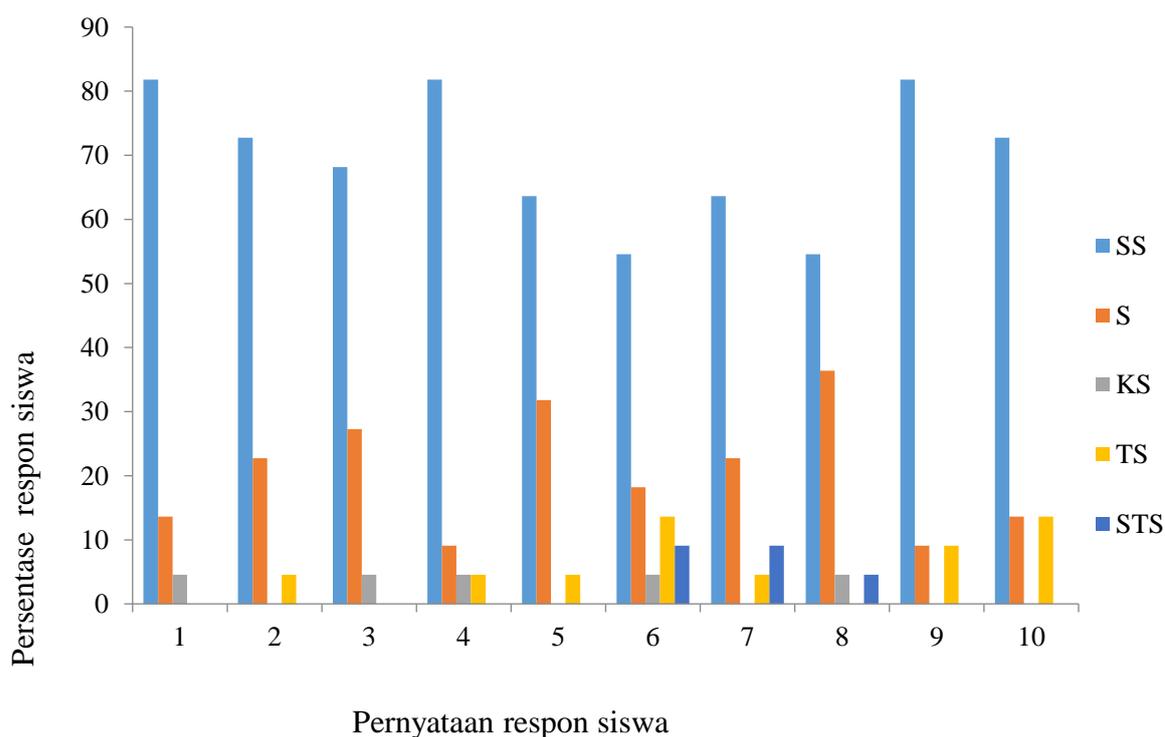
Proses pembelajaran sebelum memanfaatkan laboratorium alam siswa sulit memahami materi yang diajarkan, sedangkan setelah pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium alam siswa lebih mudah memahami materi tersebut (95,44%) dan siswa menimbulkan rasa ingin tahunya dengan hasil respon (95,45%) serta motivasi belajar mereka semakin meningkat (90,9%). Hal ini berkenaan dengan pendapat Agus Sujanto (2004, 61) yang mengemukakan bahwa, siswa saling mengutarakan ide, bekerja sama, mencari informasi baru dalam menyelesaikan dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru saat proses pembelajaran. Tingginya motivasi siswa terhadap suatu pembelajaran akan membuat siswa mengikuti proses pembelajaran secara total.

Selain itu, pemanfaatan laboratorium alam pada materi perubahan wujud benda siswa merasakan adanya perbedaan antara belajar dengan menggunakan buku sebagai sumber belajar dengan memanfaatkan laboratorium alam (95,44%). Siswa merasa senang belajar dengan pemanfaatan laboratorium alam karena dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan tidak membosankan (72,72%). Pengamatan langsung ini juga dapat membantu siswa lebih mudah dalam mengingat materi perubahan wujud benda dengan persentase respon siswa sebanyak (86,35%).

Hal positif lainnya yang dirasakan setelah setiap anggota kelompok bisa saling berbagi pendapat dari hasil pengamatan langsung yang dilakukan (90,9%), dengan adanya diskusi dan kerjasama dalam pengamatan siswa akan dilatih dalam berkomunikasi dan

menyampaikan ide-idenya. Hal ini sejalan dengan metode diskusi umumnya ada siswa yang mendominasi aktif dan ada siswa yang pasif. Dalam hal demikian guru hendaknya dapat memperhatikan dan memberi jalan kepada siswa-siswa supaya dapat ikut serta dalam diskusi dengan merata.

Siswa yang menyatakan bahwa belajar dengan memanfaatkan laboratorium alam membuat mereka merasa senang dan tidak bosan (90,9%). Hal ini dikarenakan tidak ada lagi penggunaan metode ceramah (konvensional) pada saat belajar dan pembelajaran lebih berpusat pada siswa. Mengenai hal ini Suprijono (2009,38) mengatakan bahwa “Pembelajaran menyenangkan adalah pembelajaran dengan suasana *Socio Emotional Climate Positif*. Siswa merasakan bahwa proses belajar yang dialaminya bukan sebuah derita yang mendera dirinya, melainkan berkah yang harus disyukurinya”. Siswa juga menyatakan bahwa memanfaatkan laboratorium alam sangat cocok digunakan pada materi perubahan wujud benda (86,35%).



**Gambar 2.** Grafik Persentase Respon Siswa

Berdasarkan uraian di atas, membuktikan bahwa pemanfaatan laboratorium alam dapat meningkatkan respon belajar siswa pada materi perubahan wujud benda dengan

persentase 89,9% berkriteria sangat baik. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2 yang berbentuk grafik berikut.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang pemanfaatan laboratorium alam untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MIN Sabang pada materi perubahan wujud benda, maka dapat dikemukakan bahwa Pemanfaatan laboratorium alam dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda di MIN Sabang. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh adalah 31,82 sedangkan perolehan nilai rata-rata *post-test* adalah 76,14. Pemanfaatan laboratorium alam dapat meningkatkan respon belajar siswa yaitu sebesar 89,9% dengan kriteria sangat baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agus Sujanto. (2004). *Psikologi Umum*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anas Sudijono. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aries S. Sadiman, dkk, (2005) *Media Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aristorahadi, <http://aristorahadi.wordpress.com>. *Pemanfaatan Bahan Bekas Sebagai Media Pembelajaran*, diakses tanggal 10 Januari 2017.
- Ismijanto. 2011. *Pengaruh Pemanfaatan Laboratorium Alam Sekolah terhadap Motivasi dan Hasil Retensi Belajar Materi Pelajaran Ekosistem pada Siswa Kelas VII SMP Negeri ITulungagung tahun pelajaran 2009/2010*. Universitas Negeri Malang.
- Nurdin Ibrahim, (1998), Pemanfaatan Tutorial Audio Interaksi untuk Pemerataan Kualitas Hasil Belajar (Suatu Kajian), *Jurnal Pendidikan*, Balitbang Depdiknas, Volume 5, No 44 September 1998
- Nurissma Puspitasari dkk, (2016). Pemanfaatan Laboratorium Alam sebagai Sarana Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Conference: Seminar Nasional MIPA 2016*, At Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sardiman, (2006). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. (2003). Jakarta:Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (2008). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sugiyono, (2013) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- Suharjana Agus. (2009). *Modul Pemanfaatan Alat Peraga*. Yogyakarta: PPPTK Matematika.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suprijono. (2009). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.