

## **PENGARUH PENDEKATAN INQUIRY BERBASIS PRAKTIKUM MENGUNAKAN MODEL SIKLUS BELAJAR 5E TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN KETUNTASAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN**

Suci Damayanti<sup>1</sup>, Yuni Gayatri<sup>2</sup>

1,2) Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email: Sucidmy30@gmail.com<sup>1</sup>, Yunigayatri2@gmail.com<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains, ketuntasan hasil belajar siswa dan respon siswa setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan Inquiry berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E. Jenis penelitian ini adalah Pre-Eksperimen dengan desain penelitian menggunakan One- Group Pre-test - Post-test Design. Sampel penelitian yaitu siswa kelas XI- IPA 3 SMA Muhammadiyah Surabaya. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes untuk ketuntasan hasil belajar, teknik non-tes (Observasi) untuk kemampuan literasi sains (pada aspek mengamati, menafsirkan data, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan), dan angket untuk respon siswa terhadap pembelajaran. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif dan uji statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan literasi sains meningkat sebesar 81.48% dengan kategori sangat baik. (2) Ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal menunjukkan sebesar 72.22% tuntas dengan kategori baik, dan perhitungan sensitivitas butir soal dikategorikan sensitive. Analisis data statistik uji- t pada ketuntasan hasil belajar nilai F hasil sebesar 60.985 > F tabel. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikan 0.000 ( $p < \alpha$ ). Hasil uji N-Gain diketahui sebagian besar nilai siswa mengalami peningkatan pada kategori sedang. (3) Hasil respon siswa setelah diberikan pembelajaran mendapatkan rata- rata sebesar 85. 90% dengan kategori positif.

Kata kunci: Ketuntasan Hasil Belajar, Literasi Sains, Model Siklus Belajar 5E.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan taraf hidup untuk kemajuan lebih baik. Menurut Dewey (2009) dalam Hengki (2018) bahwa pendidikan sebagai alat yang bertujuan untuk pembaruan dan kemajuan yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan ilmu pengetahuan serta teknologi. Indonesia terus berusaha untuk menyempurnakan sistem pendidikan. Kurikulum 2013 revisi menegaskan keterampilan abad ke- 21 yang menyangkut aspek berfikir kritis, kolaborasi dan komunikasi yang mengarah pada kemampuan literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan

seseorang dalam mengembangkan, mengkomunikasikan serta mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil tes *PISA* tahun 2015 dengan menguji kemampuan literasi sains siswa, Negara Indonesia masih dalam posisi ke- 62 dari 72 negara. Hal tersebut karena permasalahan pembelajaran. Pendidik masih banyak menggunakan metode ceramah, yaitu peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat informasi tanpa memiliki pengalaman belajar secara nyata. Biologi sebagai ilmu pengetahuan alam yang tidak hanya memahami konsep, akan tetapi proses aktif siswa dalam mengembangkan pemikirannya dari pengalaman secara nyata (Susanto, 2018). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan saat magang karya pada bulan Oktober- September tahun 2018, pembelajaran di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya sebagian sudah menerapkan adanya pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains, namun karena keterbatasan waktu pembelajaran, maka tidak semua pembelajaran menerapkan keterampilan proses tersebut. Sehingga pembelajaran yang menekankan literasi sains masih perlu dikembangkan.

Menurut Dewey dalam Llewellyn (2005) mengajar harus menjadi proses yang aktif. Pembelajaran yang efektif perlu menekankan pendekatan CTL, yang merupakan konsep belajar yang mengaitkan materi dengan situasi secara nyata dan mendorong siswa untuk menyatakan hubungan dan makna materi dalam kehidupan (Karim, 2017). Salah satu komponen dari pendekatan kontekstual adalah pendekatan *Inquiry*, yaitu keterampilan siswa didapat dari hasil kegiatan penyelidikan secara nyata.

Pendekatan *inquiry* perlu diterapkan dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui model siklus belajar 5E. Menurut Lawson (1989) dalam Ertikanto (2016) model siklus belajar merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan kontekstual yaitu siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan pengetahuan sebelumnya, sehingga membangun tingkat penalaran. Model tersebut memiliki lima tahapan yaitu: *engagement, exploration, explanation, elaborasi dan evaluasi*. Hal tersebut melatih siswa untuk berfikir dan mampu menemukan jawaban dan ide baru, sehingga mengajak siswa untuk aktif dalam pembelajaran kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum melatih siswa agar melek sains, karena banyak keterampilan- keterampilan proses yang dilakukan.

Holbrook & Rannikmae (2009) dalam Arief (2015) memandang bahwa literasi sains (melek sains) sebagai syarat yang harus dimiliki peserta didik dalam menyesuaikan perubahan zaman. Literasi sains terdiri dari aspek konteks, aspek konten dan aspek proses. Literasi sains dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran yang mengedepankan aspek proses. Literasi sains dalam penelitian ini difokuskan pada aspek proses yang diwujudkan dalam keterampilan proses sains. Dalam Longman (2008) KPS terdiri dari dua macam yaitu KPS dasar KPS terpadu. Kegiatan pembelajaran tidak lepas dari tujuan yang diharapkan pada hasil belajar yang tuntas. Belajar tuntas berarti penguasaan penuh yang mampu menguasai materi tertentu secara menyeluruh hingga membuktikan hasil belajar yang baik.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem pernapasan, (2) Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E

terhadap ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan, (3) Untuk mengetahui respon siswa setelah diberikan pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap kemampuan literasi sains dan ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya.

## METODE

Metode penelitian adalah penelitian Pre-Eksperimen. Desain penelitian menggunakan One- Group Pre-test - Post-test Design yaitu terdapat satu kelas eksperimen yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2017). Tempat Penelitian di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya pada bulan Januari- Mei 2019. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI- IPA, dan sampel dipilih dengan teknik Sampling Purposive adalah kelas XI-IPA 3 yang terdiri dari 36 siswa. Variabel bebas adalah model siklus belajar 5E, variable terikat yaitu kemampuan literasi sains dan ketuntasan hasil belajar, variabel kontrol yaitu materi pembelajaran, waktu dan guru. Teknik penelitian menggunakan teknik tes dan non-tes. Instrumen pengumpulan data berupa lembar tes untuk ketuntasan hasil belajar yang berupa tes soal multiple choice. Tes soal mengacu pada taksonomi bloom, lembar observasi untuk kemampuan literasi sains dengan menggunakan 4 aspek (mengamati, menafsirkan data, membuat kesimpulan dan mengkomunikasikan), lembar angket untuk respon siswa setelah diberikan pembelajaran. Adapun teknik analisis data deskriptif dan statistik yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

Analisis kemampuan literasi sains menggunakan analisis deskriptif yang didapat dari hasil observasi. Adapun skor literasi sains sebagai berikut:

Tabel 1. Rubrik Literasi sains aspek keterampilan proses sains dasar

No	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor		
			3	2	1
1	Mengamati	a. Mengidentifikasi karakteristik umum dari sekelompok sistem organ pernapasan dari percobaan sistem pernapasan	Semua kriteria	Sedikitnya 3 kriteria dan beberapa pengamatan	Sedikitnya 2 kriteria dan 1 pengamatan
		b. Mengidentifikasi karakteristik dan kualitas dari konsep proses sistem pernapasan dari percobaan sistem pernapasan			
		c. Mengidentifikasi karakteristik perbedaan sistem pernafasan dari suatu percobaan/ pengamatan			
		d. Menyebutkan perubahan yang terjadi dari percobaan/ pengamatan			
2	Menafsirkan data	a. Mengumpulkan berbagai data melalui observasi	Semua kriteria	Kriteria a dan b atau	Hanya satu data yang muncul
		b. Menyatakan hubungan dengan pengamatan			

No	Aspek yang di nilai	Indikator	Skor		
			3	2	1
3	Membuat Kesimpulan	c. Membuat penjelasan rasional berdasarkan data yang dikumpulkan		sebaliknya a	
		a. Membuat berbagai fakta dari pengamatan			
		b. Menggunakan informasi dari observasi untuk membuat kesimpulan awal	Semua kriteria	Kriteria a dan b atau sebaliknya a	Satu kriteria
4	Mengkomunikasikan	c. Gunakan berbagai inferensi sebagai alat untuk menentukan hasil pengamatan sebelumnya			
		a. Gagasan utama dinyatakan dengan jelas	Menyajikan semua data	Menyajikan 2 data	Menyajikan 1 data
		b. Menjelaskan hasil percobaan melalui tulisan			
		c. Mencatat informasi dengan lengkap			

(Sumber: dimodifikasi dari Longman, 2008 dan Glencoe, 2010)

Nilai yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai Presentase literasi sains

R : Skor yang diperoleh

SM : Skor Maksimal

Terdapat kriteria tingkat penguasaan literasi sains dalam aspek keterampilan proses sains sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase kriteria tingkat penguasaan literasi sains

Skor (%)	Tingkat Penguasaan
72 - 100	Sangat baik
28 - 71	Baik
0 - 27	Cukup

(Sumber: kemendikbud, 2016 dalam Rohmawati, 2018)

Analisis ketuntasan hasil belajar. Analisis ketuntasan hasil belajar menggunakan analisis statistik. Dikatakan tuntas jika skor tiap individu  $\geq 75$  sesuai dengan KKM sekolah. Rumus ketuntasan hasil belajar individu sebagai berikut:

$$\text{Nilai individu} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Kemudian secara klasikal di analisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total nilai} = \frac{\sum \text{siswa tuntas belajar} > 75}{\sum \text{seluruh siswa}} \times 100 \%$$

Tabel 3. Persentase kriteria tingkat penguasaan ketuntasan hasil belajar siswa

Skor	Tingkat Penguasaan
80% - 100%	Sangat Baik
66% - 79%	Baik
56% - 65%	Cukup
40% - 55%	Kurang
> 40%	Sangat Kurang

(Sumber: Arikunto, 2015)

Dilakukan perhitungan sensitivitas butir soal untuk mengetahui ukuran seberapa baik butir soal membedakan antara siswa yang sebelum dan setelah menerima pembelajaran. sensitivitas butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{Rb - Ra}{N}$$

Keterangan :

- S : Indeks sensitivitas butir soal
- N : Banyaknya siswa yang mengikuti tes
- Ra : Banyaknya siswa yang menjawab benar (*Pre-test*)
- Rb : Banyaknya siswa yang menjawab benar (*Post-test*)

Indeks sensitivitas butir soal berada di antara 0.00 dan 1.00. semakin besar nilai S maka semakin sensitif test tersebut terhadap pengajaran.

Data yang diperoleh di analisis secara statistik

Uji Normalitas Data, digunakan untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak normal.

Uji normalitas dalam hal ini hipotesis yang tentukan adalah:

$H_a$  : Data berdistribusi normal

$H_o$  : Data tidak berdistribusi normal

**Uji-t** digunakan untuk menguji hipotesis beda dua rata-rata sampel. taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Jika nilai signifikan  $< 0.05$   $H_o$  ditolak

Jika nilai signifikan  $> 0.05$   $H_o$  diterima

$H_a$  : Ada perbedaan antara ketuntasan hasil belajar *pre-test* dan *post-test*

$H_o$  : Tidak ada perbedaan antara ketuntasan hasil belajar *pre-test* dan *post-test*

**Uji N- Gain Score** digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model siklus belajar 5E. Adapun rumus indeks *N- Gain* (Hake, 1999) :

$$(g) = \frac{T2 - T1}{Is - T1}$$

Keterangan :

- (g) : Indeks gain
- T1 : Nilai Pre- test
- T2 : Nilai Post- test
- Is : Skor Maksimal

Tabel 4. Kriteria Indeks *Gain*

Kriteria	Skor
$G \geq 0.7$	Tinggi
$0.30 < G < 0.70$	Sedang
$0.1 < G < 0.30$	Rendah
$G \leq 0.1$	Sangat Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

Analisis Respon Siswa, diperoleh dari lembar angket pada tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Penskoran setiap indikator sebagai berikut: Sangat setuju (Skor 4), Setju (Skor 3), Tidak Setuju (Skor 2) dan Sangat Tidak Setuju (Skor 1).

Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P : Persentase penilaian tiap pernyataan (%)

n : Jumlah skor yang diperoleh dari tiap pernyataan

N : Jumlah skor maksimum

Persentase kategori respon siswa terhadap pembelajaran dapat dinyatakan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Persentase kriteria respon siswa siswa

Skor	Kategori
86% - 100%	Sangat positif
71% - 85%	positif
51% - 70%	Kurang positif
< 50%	Tidak positif

(Sumber: Yamasari, 2010 dalam Rasyid, 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi data kemampuan literasi sains siswa, ketuntasan hasil belajar siswa dan respon siswa pada pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E pada materi sistem pernapasan. Data yang dimaksud dipaparkan sebagai berikut:

Kemampuan Literasi Sains Siswa. Data hasil kemampuan literasi sains siswa di dapat dari hasil observasi. Hasil analisis kemampuan literasi sains siswa sebagai berikut:

Tabel 6. Data analisis kemampuan literasi sains dalam aspek proses sains siswa

Perhitungan	Pertemuan ke- 1				Pertemuan Ke- 2			
	MNG	MD	MK	MKM	MNG	MD	MK	MKM
$\Sigma$	92	68	58	71	101	77	82	92
Nilai (%)	85.18	62.96	53.70	65.74	93.51	71.30	75.92	85.18
Rata- rata (%)	66.89				81.48			
Kategori	Baik				Sangat Baik			

**Keterangan :** (MNG: Mengamati, MD: Menafsirkan Data, MK: Membuat Kesimpulan, MKM: Mengkomunikasikan)

Berdasarkan analisis hasil kemampuan literasi sains pada aspek proses sains, bahwa pada pertemuan pertama didapatkan rata-rata persentase dari seluruh aspek sebesar 66.89% dengan kategori baik. Pada pertemuan ke-dua mengalami peningkatan, dengan persentase sebesar 81.48% pada kategori sangat baik. Data yang dihasilkan bahwa setiap aspek proses sains yang diamati rata-rata mengalami peningkatan.

**Data Ketuntasan Hasil Belajar Siswa.** Penelitian ini terfokus pada aspek kognitif yang diolah menggunakan analisis kuantitatif. Berikut hasil dari ketuntasan hasil belajar siswa:

Tabel 7. Data *pre-test* dan *post-test* pada ketuntasan hasil belajar siswa

Nomer Induk Siswa (NIS)	Nilai <i>Pre-test</i>	Keterangan	Nilai <i>Post-test</i>	Keterangan
5984	58	TT	77	T
5985	41	TT	76	T
5952	37	TT	66	TT
5986	58	TT	79	T
5987	60	TT	78	T
5988	51	TT	75	T
5989	48	TT	76	T
5990	62	TT	81	T
5991	50	TT	74	TT
5992	41	TT	66	TT
5993	69	TT	85	T
5994	70	TT	86	T
5995	68	TT	83	T
5996	65	TT	77	T
5997	55	TT	76	T
5998	71	TT	78	T
5999	54	TT	80	T
6000	44	TT	-	TT
6001	70	TT	88	T
6002	44	TT	75	T
6003	46	TT	76	T
6004	59	TT	75	T
6005	49	TT	70	T
6006	39	TT	60	TT
6007	54	TT	76	TT
6008	64	TT	77	T
6009	53	TT	79	T
6010	68	TT	88	T
6012	41	TT	66	T
6011	53	TT	82	TT
6013	36	TT	65	T
6014	55	TT	70	TT
6015	44	TT	75	TT
6016	53	TT	78	T
6017	58	TT	77	T

Nomer Induk Siswa (NIS)	Nilai <i>Pre-test</i>	Keterangan	Nilai <i>Post-test</i>	Keterangan
6018	-	TT	73	TT
Jumlah	1888	TT	2663	T
Rata- rata	53.94		76.09	
T		0		26
TT		36		10
Ketuntasan Hasil Belajar (Klasikal)		0%		72.22%
Kategori		Sangat Kurang		Baik

**Keterangan:** T : Tuntas, TT: Tidak Tuntas

Berdasarkan hasil data tabel diatas bahwa tes yang diberikan sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran mengalami peningkatan meskipun belum tuntas keseluruhan dari 36 siswa. Berdasarkan tabel 7. ketuntasan hasil belajar kognitif mendapatkan rata- rata sebesar 53.94, dengan persentase sebesar 0% yang menunjukkan kategori sangat kurang. Pada ketuntasan hasil belajar kognitif siswa setelah diberi pembelajaran didapatkan rata- rata sebesar 76.09. Data tersebut menunjukkan sebanyak 26 siswa yang tuntas pada hasil belajar sedangkan sebanyak 10 siswa belum tuntas. Ketuntasan tersebut menunjukkan persentase sebesar 72.22% yaitu kategori baik.

**Sensitivitas butir soal**, menunjukkan bahwa semua butir soal memiliki kategori sensitif sesuai dengan kriteria yang ditetapkan yaitu butir soal berada di antara 0.00 dan 1.00.

**Hasil Analisis Secara Statistik pada Ketuntasan Hasil Belajar.** Analisis data statistik pada ketuntasan hasil belajar untuk menguji hipotesis dalam penelitian dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

Tabel 8. Uji Normalitas Data

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ketuntasan Hasil Belajar Pre	.085	34	.200*	.959	34	.231
Ketuntasan Hasil Belajar Post	.193	34	.003	.947	34	.098

Tabel 9. Uji- t pada Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

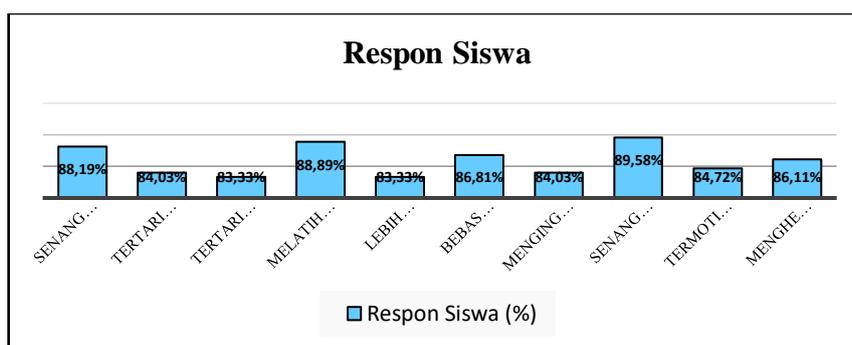
Paired Samples Test								
	Paired Differences				F	T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			

Pai pretest -	-	-	-	-	-	60.98	-	-	-
r 1 posttest	21.94	6.33385	1.0862	24.151	19.731	5	20.19	33	.000
	118		5	16	19		9		

Analisis data pada uji normalitas dihasilkan taraf signifikan  $> 0.05$  yaitu data berdistribusi normal. Diketahui uji-  $t$  pada tabel 9 menunjukkan nilai  $F$  hasil  $60.985 > F$  tabel sehingga data menunjukkan bahwa sampel dari populasi tersebut mewakili dari penelitian ini. Nilai  $t$  hasil sebesar  $20.199$  dengan taraf signifikan  $0.000$ . Nilai  $t$  hasil  $> t$  tabel sehingga  $H_0$  ditolak, oleh karena itu dapat disimpulkan ada pengaruh pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya.

Analisis Data Statistik uji *N-Gain Score*, hasil uji *N-Gain Score* diketahui sebagian besar nilai siswa mengalami peningkatanpa ada kategori sedang. Sehingga penggunaan pembelajaran pendekatan *inquiry* melalui praktikum menggunakan siklus belajar 5E efektif terhadap ketuntasan hasil belajar siswa.

Data Hasil Angket Respon Siswa. Data tersebut menunjukkan bahwa respon siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan model siklus belajar 5E mendapatkan rata-rata sebesar  $85.90\%$  dengan kategori positif. Hal tersebut bahwa siswa tertarik dan mendukung adanya pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap kemampuan literasi sains dan ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan. Berikut grafik hasil respon siswa pada setiap pernyataan:



Gambar 1. Diagram respon siswa setelah diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E.

Kemampuan Literasi Sains yang diamati pada proses pembelajaran dengan pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E hasilnya berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa. Data yang dihasilkan bahwa setiap aspek proses sains yang diamati rata-rata mengalami peningkatan, sesuai dengan tabel. 6 yang dihasilkan pada pertemuan dua sebesar  $81,48$  dengan kategori baik. Data tersebut menyatakan bahwa setiap aspek proses sains yang diamati rata-rata mengalami peningkatan.

Kemampuan literasi sains siswa pada aspek proses dapat dilihat saat kegiatan pembelajaran. Saat awal pembelajaran tahap *Engagement* guru memberikan motivasi

dengan menunjukkan video. Keterampilan proses terlihat saat siswa mengamati video tersebut. Pada kegiatan praktikum siswa aktif untuk menemukan jawaban dengan menyelidiki (*inquiry*) dan menemukan jawaban dari suatu percobaan atau pengamatan. Dari data yang siswa dilatih untuk terampil menafsirkan data. Pada tahap *Elaboration* guru membimbing siswa untuk mengembangkan konsep dengan mengaplikasikan ide- ide baru. Sesuai dengan respon siswa yang sangat positif pada pernyataan “Pembelajaran berbantu praktikum/ eksperimen dapat melatih keterampilan saya dalam menemukan ide- ide baru”.

Aspek proses pada kemampuan literasi sains ini memberikan pengetahuan secara nyata, mampu memecahkan masalah dan menemukan idenya sendiri melalui penyelidikan (*inquiry*) dengan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual mengacu pada pandangan teori belajar konstruktivistik, yaitu siswa harus berperan aktif dan mentransformasikan informasi kompleks, supaya siswa dapat memahami dan menerapkan pengetahuannya (Ertikanto, 2016).

Model siklus belajar yang didukung oleh teori belajar konstruktisme. Keunggulan model siklus belajar 5E membantu peserta didik dalam mengembangkan dan membangun penguasaan materi melalui keterampilan, membangkitkan motivasi, melibatkan secara aktif dalam proses belajar, peserta didik dapat menemukan sendiri jawaban melalui penyelidikan secara ilmiah.

Data hasil ketuntasan hasil siswa, data mendapatkan nilai rata- rata sebesar 76.09. Dari hasil tersebut didapatkan persentase 72.22% siswa tuntas secara klasikal dengan kategori baik. Di antara persentase yang diperoleh, sebanyak 26 siswa mendapatkan nilai  $\geq 75$ . Pada uji t di tabel 9 menunjukkan bahwa t- hasil > t- tabel, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  di terima yaitu ada pengaruh pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap ketuntasan hasil belajar siswa.

Setiap siswa mendapatkan nilai yang berbeda- beda dan bahkan terdapat siswa yang belum menguasai materi sehingga nilai yang didapat belum tuntas. Hal ini bahwa ketuntasan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kemampuan siswa yang berbeda- beda dalam bentuk penguasaan, pengetahuan, kecakapan, gaya belajar dan kondisi fisik anak. Faktor lingkungan, hal yang dirasa nyaman dan menyenangkan saat pembelajaran baik itu guru maupun antar siswa akan mempengaruhi hasil belajar. Dari hasil analisis data diketahui bahwa pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E berpengaruh terhadap ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan dikelas XI- IPA 3 SMA Muhammadiyah Surabaya.

Angket respon siswa, menunjukkan hasil pada gambar 1 secara keseluruhan mendapatkan rata- rata sebesar 85. 90% dengan kategori positif, yaitu siswa sangat merespon dan mendukung proses pembelajaran yang diterapkan pada materi sistem pernapasan. Pada pembelajaran dari awal sampai akhir memberikan banyak pengalaman dan keterampilan yang dilakukan. Menurut Sayuti (2012) dalam Agus (2016) model siklus belajar 5E, siswa dapat mengembangkan konsep materi melalui pengalaman langsung yang bertahap maupun bersiklus.

Pembelajaran tersebut membimbing siswa menemukan ide- ide lain setelah siswa berdiskusi sehingga dapat berpengaruh pada kemampuan literasi sains. Siswa akan lebih berfikir dalam menemukan ide- ide baru untuk penyelesaian masalah yang lainnya. Respon

siswa pada pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap kemampuan literasi sains dan ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan mendapatkan respon yang positif.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem pernapasan. Pengaruhnya ditunjukkan dengan adanya peningkatan pada setiap aspek yang diamati dari pertemuan pertama menunjukkan kategori baik dan pertemuan ke-dua dalam kategori sangat baik. (2) Pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E berpengaruh terhadap ketuntasan hasil belajar pada materi sistem pernapasan. Ketuntasan hasil belajar menunjukkan kategori baik. (3) Respon siswa setelah diberikan pendekatan *Inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E terhadap kemampuan literasi sains dan ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan menunjukkan hasil positif. Hasil penelitian sebagai berikut: (1) Pada proses pembelajaran guru dapat menerapkan pendekatan *inquiry* berbasis praktikum menggunakan model siklus belajar 5E sehingga dapat berpengaruh pada kemampuan literasi dan ketuntasan hasil belajar siswa. (2) Guru lebih sering menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga melatih keterampilan proses siswa. (3) Pada pembelajaran usahakan menggunakan pembelajaran berbasis praktikum sebagai alternatif mengajarkan materi biologi yang lainnya, supaya dapat mengembangkan ide baru siswa.

## REFERENSI

- Agus, K, B. (2016). *Sintaks 45 Metode Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: UMM Press
- Arief, M., K. (2015). Penerapan Levels Of Inquiry Pada Pembelajaran IPA tema Pemanasan Global untuk Meningkatkan Literasi Sains. (Online) *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 02 No. 2*. (diakses pada 7 Februari 2019, 11:01)
- Arikunto, Suharsimi. (2015). *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan edisi kedua*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Ertikanto, C. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: media akademi
- Glencoe, McGraw- Hill. (2010). *Perfomance Assessment in the science classroom*. Columbus: A Division of The McHraw-Hill Companies
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score*. (Online). <http://www.physics.indiana.edu/sdi.AnalyzingChange-Gain.pdf>. diakses pada tanggal 17 Juni 2019
- Hengki, W. (2018). *Pendidikan Dasar Untuk Penguatan Peran Bangsa Dalam Dinaika Global*. Makasar : Sekolah Tinggi Filsafat Jaffray.
- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) di SMPN 2 Teluk Jame Timur, Karawang. *Jurnal Formatif 7 (2): 144- 152* . ISSN: 2088- 351X

- Llywellyn, D. (2005). *Teaching Hight School Science Through Inquiry*. America: Corwin Press
- Longman. (2008). *Science Process Skills*. Malaysia: PEARSON
- Nugraheni, d. (2017). Pengaruh Siklus Belajar 5E Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Sistem Saraf Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi Vol 6 No 4*.
- OECD. (2015). *PISA 2015 Result in Focus*. Mexico. OECD
- Pedoman Penulisan Skripsi & Artikel. (2018). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Rasyid, M., dkk. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Indera Pada Siswa Kelas Xi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Volume 7, Nomor 2. Hlm 69-n 80*
- Rohmawati, I. (2018). *Analisis Literasi Sains Pembelajaran Abad XXI Pada Matapelajaran Biologi SMA Di Gresik*. Skripsi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian "Kuantitatif, Kualitatif dan R & D"*. Bandung: Alfabeta
- Susanto, P. (2018). *Belajar Tuntas (Filosofi, Konsep dan implementasi)*. Jakarta: Bumi Aksara