

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

**PENGARUH LKS BERBASIS *SCIENTIFIC REASONING* TERHADAP  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR  
PESERTA DIDIK MAN DI JEMBER**

**Wiena Olivia Safitri**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

[wienaolivia@gmail.com](mailto:wienaolivia@gmail.com)

**Subiki**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

[subiki.fkip@unej.ac.id](mailto:subiki.fkip@unej.ac.id)

**Supeno**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

[supeno.fkip@unej.ac.id](mailto:supeno.fkip@unej.ac.id)

**ABSTRAK**

Kurikulum 2013 didasarkan pada pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan bernalar peserta didik, dengan harapan kemampuan intelektual terutama keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat tereksplorasi dengan baik. Selanjutnya dengan menggunakan penalaran ilmiah diharapkan mampu membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, dapat mengembangkan karakter yang dimiliki oleh peserta didik tersebut, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk itu dibutuhkan suatu bahan ajar yang menunjang dalam proses pembelajaran yaitu dengan LKS berbasis *scientific reasoning*. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik MAN di Jember setelah menggunakan LKS berbasis *scientific reasoning*, (2) mengkaji pengaruh LKS berbasis *scientific reasoning* terhadap hasil belajar peserta didik MAN di Jember, (3) mengetahui respons/tanggapan peserta didik MAN di Jember terhadap LKS berbasis *scientific reasoning*. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKS berbasis *scientific reasoning* memiliki persentase sebesar 61,29 %, dalam kategori “cukup”. Selanjutnya Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Fisika di MAN. Respons peserta didik terhadap LKS berbasis *scientific reasoning* mencapai 71,5 %. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik cukup merespon LKS tersebut.

**Kata kunci :** *LKS berbasis scientific reasoning, Keterampilan berpikir kritis, dan Hasil belajar*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang tidak dapat terlepas dari kehidupan manusia. Melalui pendidikan kita dapat mengetahui seberapa besar kemajuan suatu bangsa tersebut. Berdasarkan Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, bab 1 ayat 1 menyebutkan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif

mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara” (Bektiarso, 2015:1). Oleh sebab itu, pendidikan sangatlah penting bagi kehidupan manusia kedepannya.

Pendidikan yang berkualitas tidak terlepas dari kurikulum yang dijalankan pada negara tersebut. Menurut survei terbatas yang telah dilakukan oleh peneliti di Dinas Pendidikan kota Jember bahwa

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045“

25 NOVEMBER 2018

kurikulum yang diterapkan di kota Jember ada 2 dua, yaitu kurikulum 2006 dan kurikulum 2013. Pada kurikulum 2006 atau biasa disebut dengan KTSP, proses pembelajarannya menekankan pada ilmu pengetahuan, sedangkan proses pembelajaran pada kurikulum 2013 berdasarkan pada pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan bernalar peserta didik, dengan harapan kemampuan intelektual terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat meningkat. Selanjutnya dengan menggunakan penalaran ilmiah diharapkan mampu membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, sehingga dapat mengembangkan karakter yang dimiliki oleh peserta didik tersebut.

Pada kurikulum 2013, ada beberapa syarat penting yang harus terpenuhi oleh guru untuk menyajikan suatu materi pelajaran dalam bahan ajar atau buku ajar yang dipergunakan oleh peserta didik. Menurut Kurniasih dan Sani (2014), bahan ajar merupakan segala bentuk bahan, baik tertulis atau tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Semua guru dituntut untuk mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kurikulum yang ada, dan juga mempertimbangkan kebutuhan dari peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan karakteristik dan lingkungan sosial dari peserta didik. Salah satu bahan ajar yang sering digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS), karena LKS memiliki kelebihan yaitu praktis yang di dalamnya berisi ringkasan materi, kegiatan praktikum, dan latihan soal-soal. Menurut Mustika *et al.*, (2016), lembar kerja siswa merupakan panduan peserta didik untuk membantu proses kegiatan belajar mengajar terutama pada kegiatan pembelajaran berupa eksperimen dan diskusi.

Berdasarkan fakta yang telah dikumpulkan oleh peneliti melalui wawancara terbatas dengan guru fisika dari beberapa sekolah di Jember, yaitu MAN 2 Jember, SMA Muhammadiyah 3 Jember, dan SMAN 4 Jember, bahwa kurikulum yang sedang diterapkan pada ketiga sekolah tersebut adalah kurikulum 2013. LKS yang sering digunakan oleh guru dalam proses kegiatan pembelajaran Fisika adalah LKS yang standar pada umumnya. LKS ini disuplai oleh penerbit tertentu, sehingga LKS yang dimiliki peserta didik dari sekolah satu dengan sekolah yang lainnya itu relatif sama. LKS yang diberikan kepada peserta

didik hanya sebatas rangkuman materi, praktikum, dan latihan soal-soal, sehingga implementasi dari tujuan kurikulum 2013 dengan proses mengamati, menanya, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta tidak terpenuhi. Dampak dari hal tersebut adalah hasil belajar peserta didik menjadi tidak maksimal, apalagi sudah menjadi label di sebagian orang bahwa ilmu Fisika itu merupakan golongan ilmu pengetahuan alam yang terbilang sulit.

Mata pelajaran Fisika erat kaitannya dengan berbagai gejala alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan ditujukan untuk mengembangkan keterampilan bernalar, berpikir analitik, induktif dan deduktif menggunakan konsep dan prinsip Fisika (Aini *et al.*, 2018). Hal tersebut selaras dengan pendapat Sarjono (2017), bahwa selain hal tersebut, fisika juga memerlukan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial, yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sementara itu Fisika juga merupakan pelajaran yang mendasari teknologi suatu peralatan yang ada di sekitar kita. Oleh karena itu, peserta didik perlu untuk dilatih berpikir kritis saat proses kegiatan pembelajaran. Apabila keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dioptimalkan, maka diharapkan hasil belajar peserta didik juga dapat meningkat.

Pembelajaran Fisika pada kurikulum 2013 menekankan pada penalaran ilmiahnya (*scientific reasoning*). Hal tersebut dikarenakan kemampuan penalaran ilmiah membantu generasi muda menghadapi permasalahan dalam dunia nyata untuk berpikir dan menalar yang sesungguhnya (Lai & Viering, 2012). Penalaran ilmiah merupakan cara untuk berfikir kritis, karena penalaran ilmiah adalah alat yang memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan baru dan berpikir kritis (Erlina *et al.*, 2016). Penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) merupakan kemampuan dalam menyimpulkan berdasarkan bukti-bukti yang ada. Penalaran adalah proses mendeskripsikan kesimpulan dari bukti (Steinberg, 2013). Penalaran ilmiah juga dapat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Shofiyah *et al.*, (2013) yang mendefinisikan penalaran ilmiah pula sebagai kemampuan kognitif peserta didik dalam lima dimensi, yaitu serial *ordering reasoning* (kemampuan peserta didik dalam mengurutkan sekumpulan data), *theoretical reasoning* (kemampuan peserta didik dalam menerapkan teori untuk

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045“

25 NOVEMBER 2018

menginterpretasikan data), *functionality reasoning* (kemampuan peserta didik dalam menganalisis hubungan fungsional), *control variables* (kemampuan peserta didik dalam mengontrol variabel), dan *probabilistic reasoning* (kemampuan peserta didik dalam memprediksi berdasarkan data). Sehingga dapat dikatakan bahwa penalaran ilmiah mencakup keterampilan yang terlibat dalam penyelidikan untuk mendukung eksperimen, bukti evaluasi, dan kesimpulan (Erlina *et al.*, 2016).

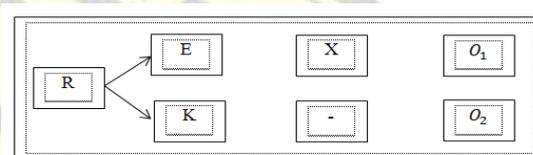
Penelitian mengenai penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) ini pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti. Pertama dilakukan oleh Erlina *et al.*, (2016) mengenai penalaran ilmiah dalam pembelajaran fisika, dengan hasil bahwa keterampilan penalaran ilmiah melibatkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika. Penalaran ilmiah ini dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam penyelesaian masalah, sehingga dapat dikatakan pula bahwa penalaran ilmiah ini merupakan cara untuk berfikir kritis. Penelitian yang kedua dilakukan oleh Lamapaha (2017) mengenai pengembangan lembar kerja siswa berbasis CTL berorientasi penalaran saintifik, terdapat perbedaan hasil yang signifikan berdasarkan nilai *pre-test* dan nilai *post-test* yang dilakukan oleh peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pengembangan LKS berorientasi penalaran. Hal tersebut berarti penggunaan LKS berorientasi penalaran saintifik ini berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Untuk penelitian yang ketiga, dilakukan oleh Laily *et al.*, (2018) tentang pengembangan LKS berbasis *scientific reasoning* untuk meningkatkan hasil belajar fisika. Dengan hasil bahwa LKS berbasis *scientific reasoning* tersebut telah dinyatakan valid dan efektif dalam pembelajaran Fisika, selain itu LKS berbasis *scientific reasoning* juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan tersebut di atas, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh LKS Berbasis *Scientific Reasoning* terhadap Keterampilan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik MAN di Jember”, pada pokok bahasan Hukum Newton tentang Gerak. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut, (1) mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik MAN di Jember setelah menggunakan LKS berbasis *scientific reasoning*, (2) mengkaji pengaruh LKS berbasis *scientific reasoning* terhadap hasil

belajar peserta didik MAN di Jember, (3) mengetahui respons/tanggapan peserta didik MAN di Jember terhadap LKS berbasis *scientific reasoning*.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *true experimental*. Ciri utama dari *true experimental* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random (acak) dari populasi tertentu. Sedangkan desain penelitiannya menggunakan *post test only control design*. Desain penelitian *post test only* menurut Sugiyono (2016 :112) adalah seperti pada gambar 1 berikut ini :



**Gambar 1. Desain Penelitian Post Test Only Control Design**

Keterangan:

R = Random

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

X = Perlakuan eksperimen, yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar berupa LKS berbasis *scientific reasoning*

- = Tidak ada perlakuan, yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar berupa LKS yang ada di sekolah

O<sub>1</sub> = Hasil *pre-test* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = Hasil *post-test* kelas kontrol

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MAN 1 Jember. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X program Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) di MAN 1 Jember. Sampel dari penelitian ini adalah dua kelas X MIPA di MAN 1 Jember. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara random yang sesuai dengan jenis penelitian yang digunakan, dan kemudian dilakukan pengundian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini antara lain tes tulis dan kuisioner/angket respons peserta didik. Tes tulis pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dan

# SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

mengukur hasil belajar yang berupa kognitif peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning*. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berupa *post-test* dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Soal yang akan diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan guru dan sesuai dengan kisi-kisi *post-test* yang telah dibuat. Dalam penelitian ini kuisioner diberikan pada peserta didik pada kelas eksperimen setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning*. Selanjutnya peserta didik akan diberikan angket/kuisioner. Tujuan pemberian kuesioner ini adalah untuk mengetahui respons/tanggapan peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning*. Penulisan angket dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*.

Teknik analisa data untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dilakukan dengan cara melihat persentase tiap skor total yang diperoleh peserta didik dan dihitung menggunakan rumus:

$$PK = \frac{JS}{JM} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan :

PK = Kemampuan berpikir kritis peserta didik

JS = Jumlah skor total peserta didik

JM = Jumlah skor total maksimum

Untuk keperluan mengklarifikasi kualitas kemampuan berpikir kritis peserta didik dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima menurut Suherman dan Kusumah (1990:272) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1. Kualitas Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Presentase skor total peserta didik	Kategori Kemampuan berpikir kritis peserta didik
$90 \leq A \leq 100$	A (Sangat Baik)
$75 \leq B < 90$	B (Baik)
$55 \leq C < 75$	C (Cukup)
$40 \leq D < 55$	D (Kurang)
$0 \leq E < 40$	E (Sangat Kurang)

(Suherman dan Kusumah, 1990:272)

Selanjutnya teknik analisa data untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis

*scientific reasoning* adalah dengan melakukan *uji t-test*, dengan ketentuan sebagai berikut.

## a. Hipotesis Penelitian

“Ada pengaruh yang signifikan pada hasil belajar peserta didik setelah menggunakan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* dibanding dengan LKS yang biasa digunakan di sekolah”.

## b. Hipotesis Statistik:

Apabila hipotesis penelitian yang merupakan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dalam penelitian ini akan diuji menggunakan hipotesis statistik, maka  $H_a$  harus dinihalkan terlebih dahulu dengan keterangan tidak ada pengaruh penggunaan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Fisika di MAN 1 Jember. Hipotesis tersebut disebut dengan hipotesis nihil ( $H_0$ ).

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

(nilai rata-rata hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$$H_a : \mu_E \neq \mu_K$$

(nilai rata-rata hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen berbeda daripada kelas kontrol)

$\mu_E$  = hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_K$  = hasil belajar kelas kontrol

## c. Instrumen Analisis Data

Instrument analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Independent Sample T-test* dengan berbantu *software* SPSS 22 dengan taraf nyata 5% (0,05). Pengujian perbedaan dihitung dengan menggunakan *t-test* sebagai berikut :

$$t - test = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[ \frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[ \frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}} \quad (2)$$

Keterangan:

$M_y$  = skor rata-rata kelas kontrol

$M_x$  = skor rata-rata kelas eksperimen

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat deviasi skor kelas eksperimen

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat deviasi skor kelas kontrol

$N_x$  = banyaknya sampel pada kelas eksperimen

$N_y$  = banyaknya sampel pada kelas kontrol

## d. Kriteria Pengujian:

Diasumsikan jika terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen disebabkan adanya pengaruh bahan ajar

# SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan SPSS 22, data yang digunakan adalah data interval dan telah diuji normalitasnya. Pengujian hipotesis menggunakan hipotesis pihak kanan dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika  $p$  (signifikansi)  $> 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak.
- 2) Jika  $p$  (signifikansi)  $\leq 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Keterangan:

$\mu_E$  = nilai rata-rata hasil belajar Fisika peserta didik kelas eksperimen

$\mu_K$  = nilai rata-rata hasil belajar Fisika peserta didik kelas kontrol

Teknik analisis data untuk mengetahui persentase respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning*, dilakukan langkah-langkah berikut.

- 1) Melakukan rekapitulas data kedalam tabel yang meliputi aspek indikator, persentase respon peserta didik tiap pernyataan (PP), persentase respon peserta didik tiap indikator (PI), dan Persentase respon peserta didik secara keseluruhan.
- 2) Menentukan persentase respon peserta didik tiap pernyataan

$$PP = \frac{\sum X_a}{N \times X_{total}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

$\sum X_a$  = jumlah nilai indikator seluruh peserta didik

$N$  = jumlah peserta didik

$X_{total}$  = skor maksimum

- 3) Menentukan persentase respon peserta didik tiap indikator

$$PI = \frac{\sum Y_a}{\sum Y} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan :

$\sum Y_a$  = jumlah skor pernyataan tiap indikator

$\sum Y$  = jumlah pernyataan

- 4) Menentukan persentase respon peserta didik secara keseluruhan persentase respon peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus,

$$presentase\ respon = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan :

A = jumlah skor peserta didik

B = jumlah skor maksimum

(Trianto, 2009:241-242)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Jember kelas X semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini dimulai pada tanggal 16 Oktober sampai 1 November 2018. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan bahan ajar berupa LKS berbasis *scientific reasoning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan bahan ajar berupa LKS yang ada di sekolah. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental* sehingga pemilihan kelas sebagai sampel melalui random, dengan hasil kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

Tujuan pertama pada penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik MAN di Jember setelah menggunakan LKS berbasis *scientific reasoning*. Analisis data keterampilan berpikir kritis peserta didik didasarkan penilaian *post-test* yang diberikan kepada peserta didik pada kelas kontrol. Indikator berpikir kritis berdasarkan Ennis dalam Hassaobah (2008:87) ada lima, yaitu (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) menyimpulkan, (4) memberikan penjelasan lanjut, dan (5) mengatur strategi lanjut. Ringkasan data keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Ringkasan data keterampilan berpikir kritis peserta didik**

	Jumlah skor Peserta Didik	Skor Keterampilan Berpikir Kritis
Nilai tertinggi	13	87
Nilai terendah	5	33
<b>Rata-rata</b>	<b>9,19</b>	<b>61,29</b>

Dapat diketahui bahwa rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik telah mencapai 61,29. Berdasarkan pendapat Suherman dan Kusumah (1990:272), rata-rata nilai 61,29 masuk dalam kategori cukup. Setiap peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis yang berbeda beda. Hal tersebut dikarenakan karakteristik peserta didik

## SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

tersebut juga berbeda-beda. Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat melakukan proses pembelajaran di kelas, peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori baik, cenderung aktif dan merespon setiap materi yang dipaparkan. Sedangkan peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori kurang, cenderung pasif di kelas.

Tujuan yang kedua dalam penelitian ini adalah mengkaji pengaruh LKS berbasis *scientific reasoning* terhadap hasil belajar peserta didik MAN di Jember. Analisis data hasil belajar didasarkan penilaian *post-test* yang diberikan kepada peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rekapitulasi hasil belajar siswa pada saat *post-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Rekapitulasi hasil *post-test* hasil belajar**

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Siswa	35	36
Nilai Tertinggi	81	88
Nilai Terendah	38	47
Rata-rata	58,34	67,58

Pada kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 35, nilai tertinggi dan nilai terendah masing-masing 81 dan 38. Sedangkan kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 36, nilai tertinggi dan nilai terendah masing-masing 88 dan 47. Rata-rata nilai *post-test* untuk kelas kontrol adalah 58,34 dan kelas eksperimen sebesar 67,58. Kemudian hasil dari *post-test* diuji *Independent sample T-Test* dengan menggunakan SPSS 24 yang dapat dilihat pada Gambar 2. berikut.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
Nilai	Equal variances assumed	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
	Equal variances assumed	,041	,839	-4,047	69	,000	-9,24048	2,28307	-13,79508	-4,68587
	Equal variances not assumed			-4,043	68,323	,000	-9,24048	2,28539	-13,80051	-4,68044

**Gambar 2. Ringkasan Hasil *post-test* hasil belajar Uji *Independent Sample T-Test***

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-Test* pada Tabel 4 diperoleh data bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Berdasarkan pedoman jika  $0,000 \leq 0,05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Sehingga ada pengaruh yang signifikan antara hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $\mu_E > \mu_K$ ). Maka, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Fisika di MAN.

Tujuan penelitian yang ketiga adalah mengetahui respons/tanggapan peserta didik MAN di Jember terhadap LKS berbasis *scientific reasoning*. Analisis respons/tanggapan peserta didik didasarkan pada pemberian angket kepada peserta didik pada kelas eksperimen. Angket tersebut diberikan kepada seluruh kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *scientific reasoning* selesai. Rekapitulasi data respons peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* pada materi Hukum Newton tentang Gerak dapat dilihat pada gambar 3. berikut.

No.	Pernyataan	Jumlah nilai indikator	Respon tiap pertanyaan
1.	LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> menggunakan bahasa yang mudah dipahami	139	77,22 %
2.	Petunjuk kegiatan dalam LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> jelas, sehingga mempermudah saya dalam melakukan semua kegiatan	124	68,89 %
3.	Pada awal pembelajaran menggunakan LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> ini, ada sesuatu yang menarik bagi saya	120	66,7 %
4.	Gaya penyajian LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> ini menyenangkan	130	72,2 %
5.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> membantu saya dalam memahami konsep	131	72,8 %
6.	Saya merasa tertantang untuk memecahkan masalah yang disajikan	138	76,7 %
7.	Selagi saya belajar menggunakan LKS ini, saya percaya bahwa saya dapat mempelajari isinya dengan baik	130	77,2 %
8.	Saya dapat menghubungkan isi LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> ini dengan hal-hal yang telah saya lihat, saya lakukan, atau saya pikirkan dalam kehidupan sehari-hari	133	73,9 %
9.	Saya senang mempelajari Fisika khususnya Hukum Newton tentang gerak dengan menggunakan LKS ini	124	68,9 %
10.	Pembelajaran fisika dengan menggunakan LKS berbasis <i>scientific reasoning</i> sudah sesuai dengan cara belajar yang saya inginkan	118	65,6 %
<b>Rata-rata</b>		<b>128,7</b>	<b>71,5 %</b>

**Gambar 3. Rekapitulasi respons peserta didik**

Berdasarkan uraian diatas, rata-rata respons peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS)

# SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018

“Aktualisasi Peran Generasi Milenial Melalui Pendidikan, Pengembangan Sains, dan Teknologi dalam Menyongsong Generasi Emas 2045”

25 NOVEMBER 2018

berbasis *scientific reasoning* pada materi Hukum Newton telah mencapai 71,5 %. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik cukup merespons penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* pada materi Hukum Newton.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. 1) Keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* pada materi Hukum Newton memiliki persentase sebesar 61,29 %, hal tersebut berarti bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam kategori cukup. 2) Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Fisika di MAN. 3) Respons peserta didik terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* pada materi Hukum Newton telah mencapai 71,5 %. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik cukup merespon LKS tersebut.

### Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut. 1) Sebelum melakukan pembelajaran, sebaiknya peserta didik diberi penjelasan lebih detail terkait Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning*, sehingga pada saat proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar. 2) Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *scientific reasoning* selanjutnya mungkin dapat dicoba untuk diterapkan pada pokok bahasan yang lain, karena berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Fisika. 3) Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan landasan untuk melakukan penelitian selanjutnya, tentunya dengan memperhatikan kendala-kendala yang dialami serta dilakukan dengan persiapan yang matang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Subiki, dan B. Supriadi. 2018. Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah (*Scientific Reasoning*) Siswa SMA di Kabupaten Jember pada Pokok Bahasan Dinamika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*. 3. 11 Maret 2018. 121-126.
- Bektiarso, S. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Erlina, N., Supeno, dan I. Wicoksono. 2016. Penalaran Ilmiah dalam Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional 2016*. 23 Januari 2016. *Pasca Sarjana Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya*: 473-480.
- Kurniasih, I., dan B. Sani. 2014. *Panduan Membuat Bahan Ajar Buku Teks Pelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Lai, E. R., dan Viering, M. 2012. *Assessing 21 st century skill: integrating reseach finding*. Pearson.
- Laily, E. N., S. Bektiarso, dan Maryani. 2018. Pengembangan LKS Berbasis *Scientific Reasoning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA pada Materi Hukum Newton. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*. 3. 11 Maret 2018. 109-115.
- Lamapaha, Y.F. 2017. Pengembangan lembar kerja siswa berbasis kontekstual berorientasi penalaran saintifik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 5 (1): 58-68.
- Sarjono. 2017. Internalisasi dalam berpikir kritis dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Madaniyah*. 7 (2): 343-353.
- Shofiyah, N., Z. A. I. Supardi, dan B. Jatmiko. 2013. Mengembangkan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*) siswa melalui model pembelajran 5e pada siswa kelas X SMAN 15 Surabaya. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2 (1): 83-87.
- Steinberg, R. 2013. Understanding and effecting science teacher candidates' scientific reasoning in introductory astrophysic. *American Physical Society*. Vol. 9.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.