



**PENGARUH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS**

**SISWA SMP**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Fisika

oleh

Rahmi Puji Kusumastuti

4201414016

**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2019**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP”** ini benar-benar hasil karya saya, bukan jiplakan dan karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang , April 2019

Yang menyatakan,



Rahmi Puji Kusumastuti

4201414016

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

### **Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP**

Disusun oleh

Rahmi Puji Kusumastuti

4201414016

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 15 April 2019.



Ketua Penguji



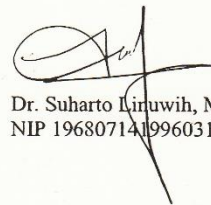
Dr. Khumaedi, M.Si  
NIP 196306101989011002

Anggota Penguji/  
Pembimbing utama



Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd.  
NIP 196012191985032002

Sekretaris



Dr. Suharto Liruwih, M.Si  
NIP 196807141996031005

Anggota Penguji/  
Pembimbing Pendamping



Dr. Sunyoto Eko Nugroho, M.Si.  
NIP 196501071989011001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Hiduplah seperti air, yang selalu memberikan manfaat untuk kehidupan.
- “Bila kau tidak tahan lelahnya belajar, maka kau harus tahan menanggung perihnya kebodohan” (Imam Syafi’i)

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

- Orangtuaku tercinta, Bapak Sarjono dan almarhum ibu kandungku Ibu Sujiah, serta Ibuku Murtiyah yang selalu memberikan dukungan, nasihat dan do’a.
- Budheku dan Adikku yang selalu memberikan segala bentuk kasih sayang dan dukungannya
- Sahabat-sahabatku Elva, Ilma, Azizah, Riris, Ayu, Hesti, Sala yang selalu mendukung setiap langkahku.
- Kedua Dosenku, Prof. Ani Rusilowati dan Dr. Sunyoto Eko Nugroho yang selalu membimbing dan memotivasi

## **PRAKATA**

Puji syukur pada Allah SWT, yang telah melimpahkan kekuatan dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan, kerjasama, dan sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang,
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt., Dekan Fakultas MIPA UNNES,
3. Dr. Suharto Linuwih, M.Si., Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNNES,
4. Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd., selaku dosen pembimbing 1 yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, motivasi, bantuan, saran kepada penulis,
5. Dr. Sunyoto Eko Nugroho, M.Si., selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen wali yang telah memberikan bimbingan, motivasi, bantuan, dan saran dengan sabar kepada penulis,
6. Seluruh dosen Jurusan Fisika dan keluarga besar UNNES yang telah memberikan ilmu selama belajar di Universitas Negeri Semarang,
7. Drs. Minangsip, M.Pd. Kepala SMP Negeri 2 Limpung yang telah memberikan izin penelitian,
8. Triyanti, S.Pd., Guru IPA terpadu kelas VIII SMP Negeri 2 Limpung yang telah membantu terlaksananya penelitian,

9. Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Limpung yang berpartisipasi dengan baik pada setiap tahap penelitian,
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, lembaga, masyarakat, dan pembaca pada umumnya. Kritik atau saran yang membangun terkait skripsi ini, akan sangat bermanfaat untuk penulis.

Semarang, April 2019

Penulis

## ABSTRAK

Kusumastuti, R. P. 2019. *Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd. dan Pembimbing kedua Dr. Sunyoto Eko Nugroho, M.Si.

Kata Kunci: keterampilan berpikir kritis, literasi sains.

Pendidikan sains mempunyai peranan strategis untuk menyiapkan siswa yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat. Fokus pendidikan sains yang penting saat ini adalah literasi sains. Berdasarkan PISA tahun 2015, kemampuan literasi sains siswa Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. Meningkatkan literasi sains melalui pendidikan sains adalah dengan melatih keterampilan berpikir kritis siswa untuk berpikir deduktif-induktif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil literasi sains, keterampilan berpikir kritis siswa serta menghitung besar pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya dan pesawat sederhana. Penilaian keterampilan berpikir kritis indikatornya meliputi menganalisis argumen; mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi. Literasi sains meliputi empat kategori sebagai berikut: sains sebagai batang tubuh; sains sebagai cara berpikir; sains sebagai cara menyelidiki; serta interaksi sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah korelasional dan teknik analisis data menggunakan deskriptif persentase dan regresi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata literasi sains siswa masih rendah. Aspek literasi sains sebagai batang tubuh berada pada kategori cukup. Sains sebagai cara untuk berpikir; sains sebagai cara untuk menyelidiki; Interaksi sains, teknologi, lingkungan dan masyarakat berada pada kategori kurang sekali. Hasil rata-rata keterampilan berpikir kritis berada pada kategori kurang sekali. Keterampilan berpikir kritis pada indikator menganalisis argumen; menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi kurang sekali. Indikator mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi berada pada kategori cukup. Berdasarkan hasil analisis regresi sederhana menyimpulkan bahwa berpikir kritis berpengaruh terhadap literasi sains secara positif dan signifikan. Pengaruh keterampilan berpikir kritis dan literasi sains sebesar 62,6%.

## ABSTRACT

Kusumastuti, R. P 2019. *The Impact of Critical Thinking Dexterity Towards Science Literacy of Junior High School Student*. Final Project. Physics Major, Math and Science Faculty of Universitas Negeri Semarang. First advisor is Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd. and second advisor is Dr. Sunyoto Eko Nugroho, M.Si.

**Keywords:** Critical Thinking Dexterity, Science Literacy.

Science education has strategic role to prepare the students who is able to think critically, creatively, logically, and initiative towards issues surrounding. The most important science education's focus today is on science literacy. According to PISA 2015, Indonesian students' literacy ability is under international score. To escalate science literacy through education is by training critical thinking of the student such thinking deductive-inductive. The study aims to science literacy ability of the student also its impact towards critical thinking dexterity towards the ability of science literacy of junior high school student kinetics, force, and simple machine. The marking indicator of critical thinking includes argument analysis; deduction, considering deduction results; induction and considering induction result; identify terms and considering some terms. Science literacy ability includes 4 categories as follow: science as a cornerstone; science as thinking method; science as a way to investigate; also, science interaction, environment, technology and society. The method used in this study are correlational and data analysis technique using descriptive percentage and simple regression. The result of this study shows that evenly student's ability to master science literacy is still below. Science literacy ability on each aspect includes; science as cornerstone is in sufficient category; science as a way to think is lacking; science as a way to investigate is lacking; science interaction, environment, technology and society on lacking category. The result of the study evenly critical thinking dexterity is on lacking category. Critical thinking dexterity on each indicator includes: analyzing argument is on lacking category, induction and considering the induction result is lacking, deduction and considering deduction result is lacking, identify terms and considering terms is on sufficient category. Based on the result of simple regression analysis, critical thinking and science literacy have a significant and positive impact. The impact of critical thinking skills and scientific literacy is about 62,6%.



# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB	
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pembatasan Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Manfaat Teoretis.....	6
1.5.2 Manfaat Praktis.....	6
1.6 Penegasan Istilah .....	6
1.6.1 Pengaruh .....	7
1.6.2 Berpikir Kritis.....	7

1.6.3	Literasi Sains .....	7
1.6.4	Kemampuan Literasi Sains .....	7
1.7	Sistematika Skripsi .....	8
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>		
2.1	Berpikir Kritis.....	10
2.1.1	Pengertian Berpikir Kritis .....	10
2.1.2	Penilaian Berpikir Kritis.....	11
2.2	Literasi Sains .....	11
2.2.1	Pengertian Literasi Sains .....	12
2.2.2	Ruang Lingkup Literasi Sains .....	13
2.2.3	Tujuan Literasi Sains .....	13
2.2.4	Penilaian Literasi Sains .....	14
2.3	Materi Gerak, Gaya dan Pesawat Sederhana.....	14
2.3.1	Gerak .....	14
2.3.2	Gaya .....	15
2.3.3	Pesawat Sederhana .....	17
2.4	Kerangka Berpikir .....	20
2.5	Hipotesis Penelitian .....	20
<b>III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.2	Sampel Penelitian.....	22
3.3	Desain Penelitian .....	22
3.4	Variabel Penelitian.....	22

3.5 Metode Pengumpulan Data .....	23
3.6 Instrumen Penelitian .....	23
3.6.1 Instrumen Evaluasi Berpikir Kritis .....	23
3.6.2 Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains .....	24
3.7 Uji Instrumen Penelitian .....	24
3.7.1 Uji Validitas Instrumen Evaluasi .....	24
3.7.2 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	25
3.7.3 Daya Pembeda Butir Soal .....	27
3.7.4 Uji Reliabilitas Instrumen Evaluasi .....	28
3.8 Teknik Analisis Data.....	29
3.8.1 Uji Prasyarat Statistik .....	29
3.8.2 Analisis Profil Kemampuan Literasi Sains .....	31
3.8.3 Analisis Regresi Sederhana.....	32

#### IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian .....	34
4.1.1 Hasil Tes Kemampuan Literasi sains .....	34
4.1.2 Hasil Keterampilan Berpikir Kritis .....	35
4.1.3 Hasil Uji Prasyarat Analisis .....	35
4.1.4 Hasil Uji Regresi Sederhana .....	38
4.1.5 Hasil Uji Hipotesis .....	41
4.2 Pembahasan.....	43
4.2.1 Profil Kemampuan Literasi Sains .....	43

4.2.2 Keterampilan Berpikir Kritis.....	47
4.2.3 Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Literasi Sains Siswa.....	49
V PENUTUP	
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	11
3.1 Kriteria penilaian oleh ahli.....	25
3.2 Hasil Uji Validitas Konstruk Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains.....	25
3.3 Hasil Uji Validitas Konstruk Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis .....	25
3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran .....	26
3.5 Hasil Uji Klasifikasi Kesukaran Instrumen Literasi Sains.....	26
3.6 Hasil Uji Klasifikasi Tingkat Kesukaran Instrumen Berpikir Kritis.....	27
3.7 Klasifikasi daya pembeda soal .....	28
3.8 Hasil Uji Klasifikasi daya pembeda instrumen literasi sains .....	28
3.9 Hasil Uji Klasifikasi daya pembeda instrumen berpikir kritis.....	28
3.10 Kriteria Reliabilitas .....	29
3.11 Kriteria Kemampuan Literasi Sains .....	32
4.1 Uji Normalitas Data .....	36
4.2 Tabel Uji Heteroskedastisitas .....	37
4.3 Statistik Deskriptif .....	38
4.4 Korelasi .....	39
4.5 Ringkasan Model (Koefisien Determinasi).....	39
4.6 Anova .....	40
4.7 Koefisien Regresi .....	40
4.8 Hubungan antar indikator.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Aplikasi Hukum III Newton .....	17
2.2 Jenis-Jenis Katrol .....	17
2.3 Bidang Miring .....	18
2.4 Posisi Lengan Kuasa dengan Lengan Beban .....	19
2.5 Kerangka Berpikir Penelitian .....	20
4.1 Presentase Nilai Kemampuan Literasi sains .....	34
4.2 Presentase Keterampilan Berpikir Kritis.....	35
4.3 Grafik Persyaratan Normalitas .....	36
4.4 Diagram Hasil Uji Linearitas .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Keterampilan Berpikir Kritis.....	59
2. Soal Uji Coba Keterampilan Berpikir Kritis.....	61
3. Kunci Jawaban Uji Coba Soal Keterampilan Berpikir Kritis.....	65
4. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Literasi Sains.....	67
5. Soal Uji Coba Literasi Sains.....	71
6. Kunci Jawaban Uji Coba Soal Literasi Sains.....	78
7. Soal Penelitian Berpikir Kritis.....	80
8. Soal Penelitian Literasi Sains.....	84
9. Kunci Jawaban Soal Keterampilan Berpikir Kritis.....	88
10. Jawaban Soal Berbasis Literasi Sains.....	90
11. Lembar Validasi.....	92
12. Analisis Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Berpikir Kritis.....	96
13. Analisis Hasil Uji Coba Soal Berbasis Literasi Sains.....	99
14. Analisis Profil Literasi Sains.....	102
15. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis.....	105
16. Sistem Olah Data.....	106
17. Dokumentasi.....	114
18. Surat Keputusan Pembimbing.....	115
19. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	116
20. Surat Keterangan Penelitian.....	117

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi tantangan tersendiri bagi dunia pendidikan, yang menuntut akan pentingnya sumber daya manusia berkualitas dan mampu berkompetisi . Sumber daya manusia yang berkualitas dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas (Hastuti, 2013). Upaya yang dilakukan oleh pemerintah saat ini adalah mengubah sistem kurikulum yang ada di Indonesia dengan kurikulum 2013 sesuai dengan Permendikbud Nomor 81A tahun 2013 . Kurikulum 2013 yang berbasis karakter dan kompetensi berorientasi pada terjadinya peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan dan pengetahuan.

Aspek pendidikan yang erat kaitannya dengan perkembangan zaman saat ini adalah pendidikan sains. Pendidikan sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempunyai peranan strategis untuk menyiapkan siswa yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak pengetahuan (Cahyana, Kadir, & Gherardini, 2017). Menurut Abrucasto sebagaimana dikutip oleh Winarti, Liliawati, Rusnayati, & Sari (2016) menyebutkan bahwa tujuan utama pendidikan sains adalah membentuk manusia yang memiliki kreativitas dan berpikir kritis untuk menjadi warga negara yang baik dan menyadari karir yang luas.



Keterampilan pada abad 21 salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan aspek yang sangat penting yang dimiliki oleh siswa apalagi dalam belajar IPA. Hal ini dikarenakan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas untuk digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian. Keterampilan siswa dalam menyampaikan sebuah argumen, menganalisis isu-isu yang terjadi terkait kehidupan sehari-hari tentunya mampu mendorong siswa belajar dengan pemahaman yang baik.

Sains selalu mengembangkan konsep berpikir kritis deduktif dan induktif, menjelaskan berbagai peristiwa dalam menyelesaikan masalah secara kuantitatif dan kualitatif (Prihatiningsih, Zubaidah, & Kusairi, 2016). Cahyana *et al* (2017) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran sains mengarahkan siswa menjadi literat terhadap sains, maka dari siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis agar mereka dapat memahami dan kritis, tidak hanya mengingat informasi tetapi pada pencapaian tujuan pembelajaran dalam arti luas yaitu kepribadian siswa yang melekat sains.

Melek sains atau biasa disebut dengan literasi sains ini dipandang dalam 4 dimensi yaitu sains sebagai cara untuk berpikir, sains sebagai cara untuk menyelidiki, sains sebagai batang tubuh serta interaksinya dengan masyarakat (Chiapetta, Filman, & Sethna, 1991). Literasi sains sebagai cara berpikir ini meliputi berpikir kritis, ataupun memecahkan masalah (Dewi, 2015). Sebagaimana dikutip oleh Rusilowati (2017) literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami konsep dan prinsip serta mempunyai kemampuan berpikir ilmiah untuk

memecahkan masalah sehari-hari. Literasi sains merupakan unsur kecakapan hidup yang harus menjadi hasil utama (*key outcome*) dari proses pendidikan hingga anak usia 15 tahun.

Literasi sains bagi siswa meliputi kemampuan menganalisis, memprediksi dan mengaplikasikan konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari (Rusilowati, Kurniawati, Nugroho, & Widiyatmoko, 2016). Hal ini sesuai dengan pernyataan Shamos sebagaimana dikutip oleh Liu (2009) bahwa pendidikan sains harus mengembangkan apresiasi terhadap sains sebagai budaya; kesadaran dampak teknologi bagi kesehatan; keselamatan lingkungan; dan kebutuhan untuk menggunakan keahlian dengan bijak dalam menyelesaikan isu-isu dalam masyarakat. Sains juga memberikan dampak yang besar bagi kehidupan.

Berdasarkan penelitian yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) pada level internasional di tahun 2015 menunjukkan peningkatan peringkat Indonesia yaitu peringkat ke 64 dari 65 negara peserta di tahun 2012 menjadi peringkat ke-62 dari 70 negara peserta. Perolehan rata-rata skor literasi sains meningkat dari 382 menjadi 403 tetapi masih berada di bawah rata-rata skor Internasional yaitu 493. Hasil tersebut menunjukkan kemampuan literasi sains di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa menunjukkan masih kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir deduktif-induktif dan menganalisis hubungan sebab akibat. Jurnaidi & Zulkardi (2014) juga menyatakan secara umum siswa belum mampu mengembangkan kemampuan bernalarnya, belum mempunyai

kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal. Ngertini, Sadia, & Yudana (2013) menyatakan bahwa keterampilan berpikir logis, berpikir kritis, berinisiatif dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan adalah keterampilan yang mengantarkan siswa memiliki kemampuan literasi sains. Berdasarkan uraian tersebut diasumsikan bahwa keterampilan berpikir kritis dengan kemampuan literasi sains memiliki keterikatan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat berpikir kritis siswa memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil belajar fisika (Husna, 2017). Widhyastuti (2017) menyatakan bahwa literasi sains dengan kreativitas mempunyai pengaruh positif pada tema siklus.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMP N 2 Limpung, di sana sudah menerapkan kurikulum 2013 yang di dalam proses pembelajaran sesekali menggunakan metode saintifik yang dapat melatih kemampuan literasi sains dan berpikir kritis siswa. Walaupun demikian, guru-guru di sana belum pernah melakukan penilaian terkait profil kemampuan literasi sains maupun keterampilan berpikir kritis secara bersamaan pada materi apapun yang diajarkan.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi gaya dan pesawat sederhana. Materi ini sesuai dengan KD 3.2 yang di dalamnya menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup. Materi ini erat kaitannya dengan peristiwa dalam sehari-hari yang membutuhkan proses berpikir tinggi salah satunya berpikir kritis. Selain berpikir kritis, kemampuan literasi sains siswa juga bisa diukur. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui kemampuan berpikir kritis kritis

dan literasi siswa SMP dalam mengkaji peristiwa yang berkaitan dengan gerak, gaya dan pesawat sederhana. Peneliti mengambil judul “Pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap literasi sains siswa SMP” untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antara berpikir kritis dengan literasi sains dan profil kemampuan literasi sains yang ada di SMP N 2 Limpung.

## **1.2 Pembatasan Masalah**

1. Pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya, dan pesawat sederhana.
2. Keterampilan berpikir kritis akan dinilai dari jawaban siswa dalam mengerjakan soal yang sudah dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis meliputi menganalisis argumen; mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi.
3. Literasi sains yang akan dikaji meliputi sains sebagai batang tubuh; sains sebagai cara berpikir; sains sebagai cara untuk menyelidiki; dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah profil literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya, dan pesawat sederhana?
2. Bagaimanakah pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya, dan pesawat sederhana?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan profil kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya, dan pesawat sederhana.
2. Mengetahui pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya, dan pesawat sederhana.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian dapat di jadikan referensi untuk melakukan penelitian sejenis.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Melatih siswa untuk selalu berpikir kritis dalam setiap melakukan setiap tindakan.
2. Melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan literasi sains serta aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Sebagai rujukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan kualitas pendidikan di Indonesia

## **1.6 Penegasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan penegasan istilah sebagai berikut:

### **1.6.1 Pengaruh**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 849) pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.

### **1.6.2 Berpikir kritis**

Berpikir kritis adalah aktivitas terampil yang bisa dilakukan dengan baik, dan pemikir kritis yang baik akan memenuhi beragam standar intelektual, seperti kejelasan, relevansi, kecukupan koherensi, dan lain-lain (Fisher,2009).

### **1.6.3 Literasi sains**

Menurut OECD, literasi sains didefinisikan sebagai pengetahuan ilmiah seseorang yang digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan berdasarkan bukti, memahami tentang ciri-ciri sains sebagai bentuk pengetahuan manusia dan penyelidikan, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk materi, lingkungan intelektual dan budaya kita, serta kesediaan untuk terlibat dalam isu-isu sains dan ide-ide sains terkait sebagai reflektif seorang siswa.

### **1.6.4 Kemampuan Literasi Sains**

Kemampuan literasi sains adalah kemampuan siswa dalam menggunakan sains untuk menjelaskan permasalahan yang diketahui dengan mengukur kemelekakan siswa terhadap konsep-konsep sains yang telah dipelajari. Pada penelitian ini kemampuan literasi sains yang diukur meliputi aspek sains sebagai

batang tubuh, cara berpikir, cara menyelidiki dan keterlibatan sains, teknologi dan masyarakat.

## **1.7 Sistematika Skripsi**

Penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu:

- a. **Bagian pendahuluan skripsi**, bagian ini berisi halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, prakata, abstrak, *abstract*, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
- b. **Bagian isi skripsi**, terdiri dari:

### **Bab 1 Pendahuluan**

Berisi latar belakang, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi.

### **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Berisi landasan teori yang digunakan dalam penulisan skripsi

### **Bab 3 Metode Penelitian**

Berisi lokasi penelitian, subjek penelitian, jenis penelitian, prosedur penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian dan metode analisis data.

### **Bab 4 Hasil dan Pembahasan**

Hasil dan pembahasan.

## **Bab 5 Penutup**

Berisi simpulan dan saran yang perlu diberikan berdasarkan temuan hasil penelitian.

- c. Bagian akhir skripsi,** berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang melengkapi uraian pada bagian isi serta dokumentasi.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Berpikir Kritis**

##### **2.1.1 Pengertian Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah berpikir menggunakan proses berpikir dasar untuk menganalisis argumen, membangkitkan wawasan dan interpretasi ke dalam pola penalaran yang logis, memberikan argumen yang jelas dan meyakinkan (Sarwi, 2016: 14). Menurut Ennis sebagaimana dikutip oleh Costa (1991) menyebutkan bahwa “*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what do believe or do*” yang berarti bahwa berpikir kritis merupakan kegiatan berpikir penalaran dan reflektif untuk menentukan keputusan apa yang diyakini dan dikerjakan .

Feldman (2010: 4) mengatakan bahwa berpikir kritis mencakup tindakan untuk mengevaluasi situasi, masalah, atau argumen, dan memilih pola investigasi yang menghasilkan jawaban terbaik yang bisa di dapat. Berpikir kritis juga mempunyai arti bahwa proses berpikir yang menggunakan proses berpikir dasar menganalisis argumen dan menghasilkan wawasan tentang makna dan interpretasi tertentu, mengembangkan pola penalaran logis yang kohesif dan memahami asumsi yang mendasari posisi tertentu, mencapai gaya presentasi yang kredibel, ringkas dan meyakinkan (Costa, 1991:58).

### 2.1.2 Penilaian Berpikir kritis

Beberapa indikator berpikir kritis menurut Ennis sebagaimana dikutip oleh Costa (1991).

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis

No.	Aspek	Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan Menganalisis argumen Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan
2.	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan sumber apakah sumber dapat dipercaya atau tidak Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi
3.	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
4.	Memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi Mengidentifikasi asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan Berinteraksi dengan orang lain

## 2.2 Literasi Sains

### 2.2.1 Pengertian Literasi Sains

Literasi sains memiliki arti melek ilmu pengetahuan, seseorang yang berliterasi sains diharapkan memiliki pengetahuan ilmiah serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut OECD, literasi sains didefinisikan sebagai pengetahuan ilmiah seseorang yang digunakan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, menarik kesimpulan

berdasarkan bukti, memahami tentang ciri-ciri sains sebagai bentuk pengetahuan manusia dan penyelidikan, kesadaran tentang bagaimana sains dan teknologi membentuk materi, lingkungan intelektual dan budaya kita, serta kesediaan untuk terlibat dalam isu-isu sains dan ide-ide sains terkait sebagai reflektif seorang siswa. Definisi Literasi Sains oleh Holbrook & Rannikmae (2009) adalah mengembangkan kemampuan dan keterampilan secara kreatif, yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam memecahkan masalah serta bertanggung jawab terhadap keputusan yang diambil. Literasi sains memberikan kesempatan serta batas pengetahuan sains dalam konteks isu yang diperbincangkan dan diperdebatkan (Nisa', Sudarmin, & Samini , 2015).

### **2.2.2 Ruang Lingkup Literasi Sains**

Pada literasi sains terdapat enam kategori yang saling terkait. Berikut adalah kategori literasi sains menurut Chiapetta *et al.* (1991).

#### 1. Sains sebagai batang tubuh (*a body of knowledge*)

Kategori ini ditandai dengan penyajian fakta, konsep, prinsip, hukum, hipotesis, teori dan model yang harus dikuasai oleh siswa.

#### 2. Sains sebagai cara berpikir (*way of thinking*)

Sains merupakan aktivitas manusia yang ditandai dengan adanya proses berpikir. Masing-masing manusia memiliki sikap, keyakinan, dan nilai-nilai yang memotivasi mereka untuk memecahkan berbagai persoalan yang mereka temui di alam. Manusia digerakkan oleh rasa ingin tahu, imajinasi, dan pemikiran dalam penyelidikan mereka untuk memahami dan menjelaskan fenomena-fenomena alam.

Kegiatan mereka termanifestasi dalam aktivitas kreatif dimana gagasan-gagasan dan penjelasan-penjelasan tentang fenomena alam dikonstruksi di dalam pikiran.

### 3 Sains sebagai cara menyelidiki (*way of investigatting*)

Kategori ini mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, grafik dan tabel, membuat kalkulasi, menerangkan jawaban, serta melibatkan siswa dalam bereksperimen dan aktivitas berpikir.

### 4 Interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*)

Kategori ini menggambarkan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, menunjukkan efek negatif dan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi dan menyebutkan pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi.

## 2.2.3 Tujuan Literasi Sains

Tujuan dari literasi sains yaitu:

1. pengetahuan ilmiah dan penggunaan pengetahuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti tentang isu yang terkait, pemahaman tentang karakteristik ilmu sebagai bentuk pengetahuan dan penyelidikan manusia;
2. kesadaran tentang bagaimana ilmu pengetahuan dan teknologi membentuk pribadi, intelektual lingkungan dan kebudayaan;

3. kesediaan untuk terlibat dalam isu dan permasalahan yang terkait, dan berperan aktif dalam mencari solusi (Stacey, 2010).

Shawrtz , Ben.Zvi, & Hofstein (2006) menyatakan bahwa literasi sains ini berbeda untuk setiap orang disebabkan oleh beberapa faktor seperti umur, pengalaman, pengetahuan dan lingkungan.

#### **2.2.4 Penilaian Literasi Sains**

Ada dua yang diperhatikan dalam menilai tingkatan literasi sains. Pertama, penilaian literasi sains tidak ditujukan untuk membedakan seseorang mempunyai kemampuan literasi sains (*Scientifically Literate Individuals*) atau tidak. Kedua, pencapaian literasi sains merupakan proses yang kontinu, terus menerus berkembang sepanjang hidup manusia.

Kerangka literasi sains PISA 2006 terdiri dari empat aspek dari dimensi literasi sains yang berkaitan: konteks berkaitan dengan tugas-tugas siswa; kompetensi yang dimiliki siswa; ranah pengetahuan dan sikap siswa.

### **2.3 Materi Gerak, Gaya dan Pesawat Sederhana**

#### **2.3.1 Gerak**

Benda dapat dikatakan bergerak apabila mengalami perubahan posisi dari suatu titik acuan. Benda yang bergerak akan melalui lintasan tertentu. Benda yang bergerak akan melalui lintasan tertentu. Lintasan dapat berupa lintasan yang lurus, melingkar atau parabola, maupun tidak beraturan.

Gerak lurus merupakan gerakan yang lintasannya berupa garis lurus. Gerak lurus ini sering kita jumpai pada kehidupan sehari-hari. Panjangnya lintasan yang ditempuh seseorang disebut jarak, sedangkan perpindahan merupakan jumlah lintasan yang ditempuh dengan memperhitungkan posisi awal dan akhir benda.

Jarak ( $s$ ) yang ditempuh terhadap suatu benda setiap sekonnya ( $t$ ) disebut sebagai kelajuan atau secara matematis dapat ditulis :

$$v = \frac{s}{t}$$

Laju perubahan posisi sebuah benda disebut kecepatan. Kecepatan suatu benda dapat berubah-ubah. Perubahan kecepatan mobil dalam setiap sekon selalu tetap, maka percepatan gerak mobil adalah tetap, sehingga mobil tersebut bergerak lurus berubah beraturan (GLBB).

### 2.3.2 Gaya

Gaya bisa diartikan sebuah tarikan atau dorongan. Gaya dapat mengubah bentuk, arah, dan kecepatan benda. Gaya dapat dibedakan menjadi gaya sentuh dan gaya tak sentuh. Gaya sentuh contohnya adalah gaya otot dan gaya gesek. Gaya otot adalah gaya yang ditimbulkan oleh koordinasi otot dengan rangka tubuh. Misalnya, seseorang melakukan memanah dengan menarik mata panah ke arah belakang. Gaya gesek adalah gaya yang diakibatkan oleh dua hal yang saling bergesekan. Gaya gesek selalu berlawanan arah dengan gaya yang diberikan pada bagian-bagian yang berbeda-beda antara meja dengan lantai. Meja yang didorong depan akan

bergerak ke depan, namun pada waktu yang bersamaan meja juga akan mengalami gaya gesek yang arahnya berlawanan dengan arah gerak meja.

Gaya tak sentuh adalah gaya yang tidak membutuhkan sentuhan langsung dengan benda yang dikenai. Contohnya gaya gravitasi pada orang yang sedang terjun payung, gaya magnet.

### **2.3.2.1 Hukum Newton**

#### 1. Hukum I Newton

Newton menyatakan sifat inersia benda atau kecenderungan benda untuk mempertahankan posisi awalnya. Hukum I Newton berbunyi bahwa benda yang diam akan tetap diam atau bergerak lurus beraturan jika resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol ( $\sum \mathbf{F} = 0$ ).

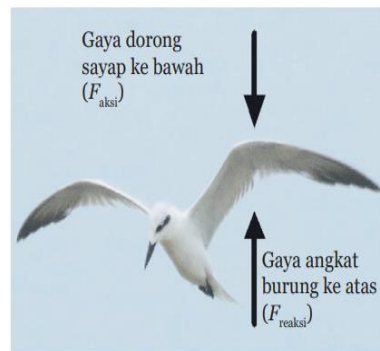
#### 2. Hukum II Newton

Percepatan gerak sebuah benda berbanding lurus dengan gaya yang diberikan.

$$\mathbf{a} = \frac{\sum \mathbf{F}}{m}$$

#### 3. Hukum III Newton

Ketika benda pertama memberikan gaya ( $\mathbf{F}_{\text{aksi}}$ ) pada benda kedua, maka benda kedua tersebut akan memberikan gaya ( $\mathbf{F}_{\text{reaksi}}$ ) yang sama besar ke benda pertama namun berlawanan arah atau  $\mathbf{F}_{\text{aksi}} = -\mathbf{F}_{\text{reaksi}}$ . Jadi gaya aksi reaksi selalu bekerja pada dua benda.



Sumber: Dok. Kemdikbud

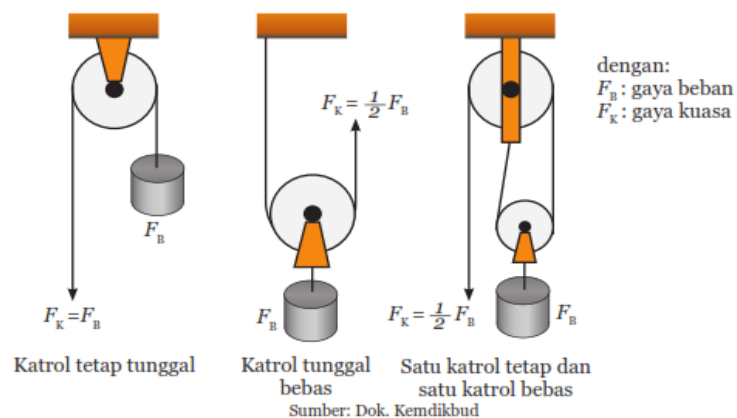
Gambar 2.1 Aplikasi Hukum III Newton

### 2.3.3 Pesawat Sederhana

Pada saat seseorang melakukan aktivitas, mereka selalu berupaya agar dapat melakukan usaha dengan mudah. Oleh karena itu, mereka menggunakan alat bantu untuk membantu melakukan aktivitas. Alat yang digunakan adalah pesawat sederhana. Pesawat sederhana memiliki jenisnya masing-masing.

#### 1. Katrol

Katrol mempunyai jenis tertentu. Katrol tetap tunggal mempunyai keuntungan mekanis sama dengan 1. Katrol bebas berfungsi melipatkan keuntungan mekanik, sehingga gaya pada kuasa yang diberikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil daripada gaya beban. Keuntungan mekanik dari katrol bebas lebih dari 1.

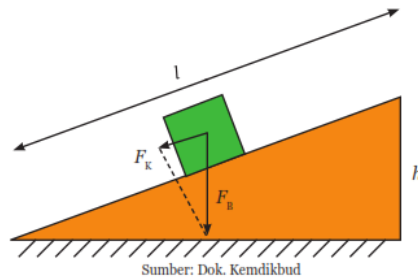


Gambar 2.2 jenis-jenis katrol



## 2. Bidang Miring

Keuntungan Mekanik dari Bidang Miring diperoleh dari pembagian gaya beban dengan gaya kuasa.



Gambar 2.3 Bidang Miring

Karena segitiga yang besar sebangun dengan segitiga yang kecil, maka

$$\frac{F_B}{F_k} = \frac{l}{h}$$

Sehingga,  $KM_{bidang\ miring} = \frac{l}{h}$

Keterangan

KM = keuntungan mekanis

$F_B$  = gaya beban

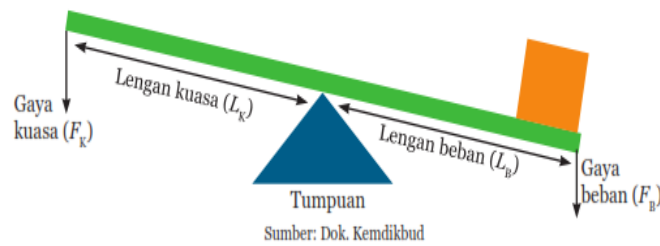
$F_k$  = gaya kuasa

$l$  = panjang bidang miring

$h$  = tinggi bidang miring

### 3. Tuas (Pengungkit)

Pengungkit dapat memudahkan usaha dengan cara menggandakan gaya kuasa dengan mengubah arah gaya.



Gambar 2.4 Posisi Lengan Kuasa dengan Lengan Beban

Karena syarat kesetimbangan tuas adalah  $F_B \times L_B = F_k \times L_k$

Dan  $KM = \frac{F_B}{F_k}$ , maka  $KM \text{ tuas} = \frac{F_B}{F_k}$

Keterangan:

KM = keuntungan mekanis

FB = gaya beban

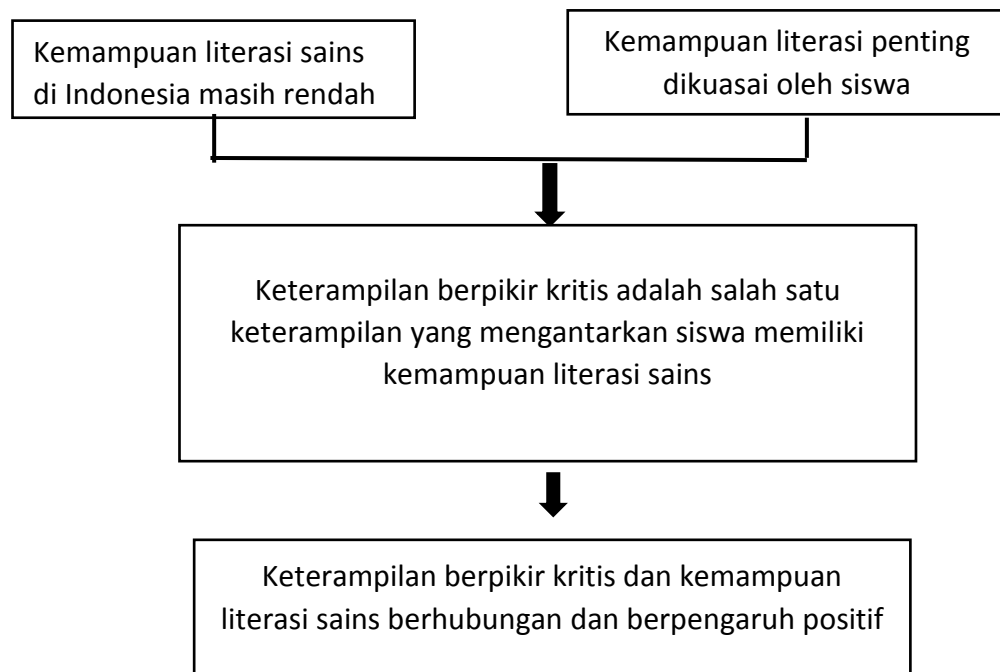
Fk = gaya kuasa

Lk = lengan kuasa

LB =lengan beban

## 2.4 Kerangka Berpikir

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap literasi sains siswa SMP pada materi gerak, gaya dan pesawat sederhana. Data yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan sebagai motivasi untuk perbaikan kualitas pembelajaran sains di sekolah. Kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir Penelitian

## 2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah mengenai pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada tema gerak, gaya dan pesawat sederhana maka hipotesis yang dikemukakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan antara keterampilan berpikir kritis dengan kemampuan literasi sains siswa pada materi gerak, gaya dan pesawat sederhana.

Ha : Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara keterampilan berpikir kritis terhadap literasi sains siswa pada materi gerak, gaya, dan pesawat sederhana.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan:

1. Kemampuan literasi sains siswa berada pada kategori kurang sekali, presentase skor yang diperoleh sebesar 39,02% . Kemampuan literasi sains pada setiap aspek meliputi: sains sebagai batang tubuh berada pada kategori cukup, presentase skor yang diperoleh sebesar 61,36%; sains sebagai cara menyelidiki berada pada kategori kurang sekali, presentase skor yang diperoleh sebesar 41,18%; sains sebagai cara untuk berpikir berada pada kategori kurang sekali, presentase skor yang diperoleh sebesar 42,18%; interaksi sains, teknologi dan masyarakat berada pada kategori kurang sekali, presentase skor yang diperoleh sebesar 11,36%.
2. Keterampilan berpikir kritis memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi sains positif dan signifikan dengan nilai koefisien korelasi 0,791 dan koefisien determinasi sebesar 62,6%. Pengaruh positif dan signifikan memiliki arti semakin tinggi keterampilan berpikir kritis, maka semakin tinggi pula kemampuan literasi sains yang dimiliki.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, saran yang dapat diberikan:

1. Hubungan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains adalah kuat sehingga siswa perlu dikondisikan untuk berpikir kritis;
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji hubungan keterampilan berpikir terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran atau materi yang lain;
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji hubungan keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan literasi sains dengan menambahkan beberapa indikator berpikir kritis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Amri, U., Yennita, & Ma'ruf. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Siswa pada Aspek Konten, Proses, dan Konteks. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 27(25) : 261-265. Tersedia di <http://repository.unri.ac.id:80/handle/123456789/4103> 2013 (Diakses 24-12-2017).
- Arohman, M., Saefudin, & Priyandoko, D. (2016). Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Ekosistem. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1): 90-92. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/172364-ID-kemampuan-literasi-sains-siswa-pada-pemb.pdf>. (Diakses 2-3-2018).
- Buhungo, R.A. (2015). Implementasi dan Pengembangan Kurikulum 2013 pada Madrasah Aliyah. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1): 107. Tersedia di portal garuda (Diakses 10-2-2017).
- Cahyana, U., Kadir, A., & Gherardini, M. (2017). Relasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah Dasar Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 1(26): 14-22.
- Chiapetta, E.L., Filman, D. A., & Sethna, G. H. (1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(8): 713-725. Tersedia di <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/tea.3660280808/full> (Diakses 2-2-2018).
- Costa, A. L. (Ed.). (1991). *Developing Minds, A Resource Book for Teaching and Thinking*. USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dewi, F. (2015). Proyek Buku Digital: Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 calon Guru Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Proyek. *Metodik Didaktik*, 7(2). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Diana, S. Arif, R. & Euis, S.R. (2015). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA). *Seminar Basionalo XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015* (Diakses 12-2-2018).
- Fakhriyah, F S., Masfuah, M., & Rahayu E.S. (2017). Student's Science Literacy in the aspect of content science?. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1): 81-87.
- Fieldman, D.A. 2010. *Berpikir Kritis*. Jakarta: PT Indeks.

- Ghozali, I. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hasanah, U., Sinaga, P., & Tarigan, D. E. (2017). Penggunaan Pendekatan Writing to Learn dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Cahaya dan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, 3 (2): 89-95.
- Hastuti, P.W. (2013). *Integrative Science* untuk Mewujudkan *21<sup>st</sup> Century Skill* dalam Pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hidayah, N. N., Wiyanto, & Sopyan, A. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Deduksi Hipotesis terhadap Pemahaman Konsep Rangkaian Resistor pada Listrik Arus searah. *Phys.Comm.* 1(1): 34-42.
- Hidayati, F. & Julianto. (2018). Penerapan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Holbrook, J. & Rannikmae, M. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *Internasional Journal of Enviromental & Science Education*, 4(3):275-288.  
<http://kemendikbud.go.id> (Diakses 21-2-2018).
- <http://www.oecd.org/pisa/data/> (Diakses 21-12-2017).
- Husna, M. (2017). Hubungan Tingkat Berpikir Kritis erhadap Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Journal of Physics and Science Learning*, 1(2): 10-17.
- Jurnaidi & Zulkardi. (2014). Pengembangan Soal Model PISA pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2): 37-54
- Karyatin. (2013). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII-4 di SMPN 1 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(2): 178-180.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Ilmu Pengetahuan Alam*.
- Kuswana, W.S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Liu, X. (2009). Beyond Science Literacy: Science and the Public. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (4): 301-311. Tersedia di



[www.ijese.com/IJESE\\_v4n3\\_Special\\_Issue\\_Lui.pdf](http://www.ijese.com/IJESE_v4n3_Special_Issue_Lui.pdf) (diakses 19-12-2017).

- Marhamah, O. S., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan Model Argument-Driven Inquiry (ADI) dalam Meningkatkan Kemampuan Berargumentasi Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 1 Ciawigebang. *Quangga*, 9 (2): 46-53.
- Mubarok, O. S., Muslimin, & Danawan, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Sainifik terhadap Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Pengukuran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- Ngertini, N., Sadia, W., & Yudana, M. (2013). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA PGRI 1 Amlapura. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4: 1-11.
- Nike, M. T. (2015). Penalaran Deduktif dan Induktif Siswa dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Tingkat IQ. *Jurnal APOTEMA*, 1 (2): 67-75.
- Nisa', A., Sudarmin T., & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3): 1049-1056.
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora*, 1(2): 77-84.
- Odja, A.H., & Payu, C. S. (2014). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Tersedia di [http://fmipa.unesa.ac.id/kimia/wp-content/uploads/2013/11/40-47-Abdul Haris Odja- Universitas-Negeri-Gorontalo.pdf](http://fmipa.unesa.ac.id/kimia/wp-content/uploads/2013/11/40-47-Abdul_Haris_Odja-Universitas-Negeri-Gorontalo.pdf) (diakses 3-12-2018).
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result in Focus*. Paris : OECD Publishing. Tersedia di <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> pisa 2015 result in focus (Diakses 29-12-2017).
- OECD.(2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: PISA, OECD Publising (Diakses 29-1-2018).
- Prabowo, H.T., Rusilowati, A., & Nugroho, S. E. (2016). Scientific Literacy Assessment Instrument for Measuring the Students' Scientific Literacy Capability of Interaction Theme. *Proceedings of International Conference on Mathematics, Science, and Education 2016*. Semarang: Semarang State

University.

- Prihatiningsih, Zubaidah, S., & Kusairi, S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Prosiding Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, (3):1053-1062.
- Purwanto, M. N. (2009). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM*.
- Rusilowati, A. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: Unnes Press.
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Theme. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(12): 5718 - 5727. Tersedia di <https://eric.ed.gov/?id=EJ1115684> (Diakses 24-1-2018).
- Rusilowati. (2017). Analisis Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Sains Ditinjau dari Kemampuan Literasi Sains. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2): 147-154.
- Sarwi. (2016). *Pembelajaran Inovatif Fisika Aktif dan Menyenangkan*. Semarang: Unnes Press.
- Sarwono, J. (2017). *Mengenal Prosedur-Prosedur Populer dalam SPSS 23*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Shawrtz, Y., Ben.Zvi, R., & Hofstein. (2006). The Use of Scientific Literacy Taxonomy For Assessing The Development of Chemical Literacy Among High-School. *Students Chemistry Education Researrch and Practice*, 7 (4): 221.
- Siswanto, Kaniawati, I., & Suhandi, A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Pembangkit Argumen Menggunakan Metode Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berargumentasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10 (2): 104-116.
- Stacey, K. (2010). Mathematical and Scientific Literacy Around The World. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33 (1): 7.
- Sudijono, A. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Sugiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukestiyarno. (2013). *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Tobin, K. (2015). *Handbook Pengajaran dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Nusa Media.
- Widhyastuti, M. (2017). *Pengaruh Kemampuan Literasi Sains terhadap Kreativitas Siswa SMP pada Tema Siklus*. Skripsi. Semarang: Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Winarti, W., Liliawati, W., Rusnayati, H., & Sari, I. M. (2016). Literasi Sains Siswa SMP di Kota Bandung pada Tema Alam Semesta. *Prosiding Seminar Nasional IPA Pascasarjana UM*. 1(1): 504.
- Wolfook, A. (2001). *Educational Psychology*. United States of America: A Pearson Educational Company.
- Wulandari, N. & Sholihin, H. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *Edusains*, 8(1): 66-73.
- Zunanda, M. & Sinulingga, K. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(4): 63-70.
- Zuriyani, E. (2012). *Literasi Sains dan Pendidikan*. Tersedia di: <http://sumsel.kemenag.go.id/file/fileiTUUISAN/wagi/343099486.pdf>. (diakses 4-9-2018).