



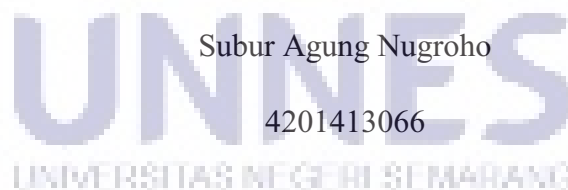
**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA  
SMP BERTEMA INTERAKSI DI KABUPATEN  
PURBALINGGA**

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

oleh

Subur Agung Nugroho

4201413066



**JURUSAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2017**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi di Kabupaten Purbalingga” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke panitia ujian siding skripsi Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Hari : Rabu

Tanggal : 7 Juni 2017

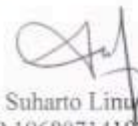
Semarang, 31 Mei 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



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



Dr. Suharto Linuwih, M.Si  
NIP 196807141996031005

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi di Kabupaten Purbalingga**" ini benar-benar hasil karya saya dan bebas plagiat. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 31 Mei 2017

Yang menyatakan,



  
Subur Agung Nugroho

NIM 4201413066

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

**Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi di  
Kabupaten Purbalingga**

disusun oleh

Subur Agung Nugroho  
4201413066

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Fisika Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada  
tanggal 7 Juni 2017



Panitia  
Ketua  
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
NIP 196412231988031001

Sekretaris

Dr. Suharto Linuwih, M.Si  
NIP 196807141996031005

Ketua Penguji

Drs. Imam Sumpoto, M.Si.  
NIP 196605231993031001

Anggota Penguji/  
Pembimbing Utama

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

Anggota Penguji/  
Pembimbing Pendamping

Dr. Suharto Linuwih, M.Si  
NIP 196807141996031005

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ “Dan mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan salat. Dan (salat) itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyuk.”  
(QS. Al-Baqarah [2]: 45)
- ❖ “Cintailah yang memberi nikmat, jangan mencintai nikmat yang diberi”  
(Habib Syech Abdul Qadir Assegaf)
- ❖ Waktu terus berjalan, belajarlah dari masa lalu, bersiaplah untuk masa depan, berikan yang terbaik untuk hari ini.

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Bapak M. Suyanto dan Ibu Roaningsih, terima kasih atas cinta, kasih sayang, limpahan doa dan pengorbanannya yang tiada henti;
2. Kedua adikku, M. Asyiril Aldi dan Rizki Ari Wijayanto serta keluarga besar di Purbalingga, terima kasih doa dan dukungannya;
3. Midhya Widhyastuti, terima kasih atas semua doa, motivasi dan keceriaan;

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya. Sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Bertema Interaksi di Kabupaten Purbaingga” dapat selesai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan 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 dan dosen pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, memberikan arahan, saran serta motivasi dan nasihat selama penyusunan skripsi,
4. Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, memberikan arahan, saran serta motivasi, dan nasihat selama penyusunan skripsi,
5. Isa Akhlis, S.Si., M.Si, selaku dosen wali yang telah memberikan nasihat dan bimbingan kepada penulis selama menempuh studi,
6. Kurniah, S.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Karangmoncol yang telah memberikan ijin penelitian,
7. Budi Rianto, S.Pd., Kepala SMP Negeri 2 Rembang, Purbalingga yang telah memberikan ijin penelitian,

8. Nurkholis Majid, S.Pd., Kepala SMP Diponegoro 2 Karangmoncol yang telah memberikan ijin penelitian,
9. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karangmoncol, SMP Negeri 2 Rembang, dan SMP Diponegoro 2 Karangmoncol yang berpartisipasi dengan baik pada setiap tahap penelitian,
10. Kakak-kakak Hima Fisika 2014 yang selalu menjadi inspirasi dalam menghadapi segala tantangan,
11. Sahabatku Lima Kage (Alik, Agung, Ardiansyah, Yusmanto) yang selalu mengisi dan saling berbagi,
12. Keluarga Cemara (Erni, Ismira, Gilang, Laha, Hikmah, Astri, Tari) yang selalu memberikan keceriaan,
13. Segenap pengurus Hima Fisika 2015 dan KMJF 2016,
14. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2013,
15. Teman Kamto's House, PPL SMP N 3 Patebon dan KKN Desa Getas,
16. 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, Mei 2017

Penulis

## ABSTRAK

Nugroho, S. A. 2017. *Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi di Kabupaten Purbalingga*. Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Dr. Suharto Linuwih, M.Si.

**Kata kunci:** kemampuan literasi sains, interaksi

Studi PISA 2015 menyebutkan peringkat sains Indonesia meningkat dari tahun sebelumnya, namun masih dibawah skor rata-rata OECD. Pengukuran literasi sains penting, untuk mengetahui sejauh mana kemelekan siswa terhadap konsep-konsep sains yang telah dipelajarinya. Literasi sains menekankan siswa bagaimana menganalisis, memprediksi dan mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains dianalisis dari aspek pengetahuan, kompetensi/proses dan sikap sains. Penelitian ini menggunakan *mixed methods sequential explanatory*. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan statistik parametrik dan analisis data kualitatif menggunakan triangulasi teknik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan literasi sains aspek pengetahuan, kompetensi/proses, sikap sains dan faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains. Penelitian dilakukan pada tiga SMP di Kabupaten Purbalingga yang mewakili *grade* tinggi, sedang, rendah. Kemampuan literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi/proses diukur menggunakan instrumen evaluasi berbasis literasi sains berupa pilihan ganda berjumlah 18. Aspek sikap sains diukur menggunakan angket sikap sains dengan skala likert. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa aspek pengetahuan tergolong kategori “cukup” dengan persentase skor 66,85%; aspek kompetensi/proses tergolong kategori “kurang” dengan persentase skor 57,50%; aspek sikap sains tergolong kategori “cukup” dengan persentase skor sebesar 74,96%. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains didapat dari studi pustaka yang cocok, observasi dan wawancara dengan siswa. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains dirangkum menjadi empat butir sebagai berikut: (1) Kepedulian warga sekolah, (2) Ketersediaan sarana dan prasarana (3) Pelaksanaan proses pembejaraan sains di sekolah (4) Minat siswa terhadap sains. Dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, guru pelajaran IPA perlu memberikan perhatian khusus melalui metode pembelajaran praktikum dan memberikan latihan soal evaluasi berbasis literasi sains pada siswa.



## ABSTRACT

Nugroho, S. A. 2017. *Analysis of Students' Science Literacy Ability by Interaction Theme on Purbalingga Junior High School Students*. Final Project, Physics Department, Mathematics and Sciences Faculty, Semarang State University. Advisors : Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd and Dr. Suahrto Linuwih, M.Si

Keywords: science literacy ability, interaction

The 2015 PISA study mentioned that Indonesia's science rankings increased from the previous year, but still below the average of OECD score. Measurement of science literacy is important, to know the extent of student literacy to the science concepts that have been studied. Literacy of science emphasizes students how to analyze, predict and apply the concepts of science in everyday life. The ability of science literacy is analyzed from aspects of knowledge, competence / process and attitude of science. This research uses *mixed methods sequential explanatory*. The quantitative data is analyzed by parametric statistics and qualitative data is analyzed by using triangulation. The purpose of this study is to determine the ability of science literacy aspects of knowledge, competence / process, attitude of science and factors that affect the ability of science literacy. The research was conducted on three junior high schools in Purbalingga which represents high, medium, low grade. Science literacy ability of knowledge aspect and competence / process is measured by using evaluation instrument based on science literacy in the form of 18 multiple choice. Aspect of science attitude is measured by using questionnaire of science attitude with *likert* scale. The result of research shows that students' science literacy ability of knowledge aspect is categorized as "enough" with score percentage 66,85%; Aspect of competence / process belonging to "less" category with score percentage 57,50%; Aspects of science attitudes are categorized as "enough" with a percentage score of 74.96%. Factors influencing the ability of science literacy are derived from suitable literature studies, observations and interviews with students. Factors affecting the ability of science literacy are summarized into four points as follows: (1) Concerns of school residents, (2) Availability of facilities and infrastructure (3) Implementation of science chase in schools (4) Students' interest in science. In improving students' science literacy skills, science teachers needs to pay special attention through practical learning methods and provide based science literacy exercise evaluation to students.

# DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1	
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Pembatasan Masalah.....	4
Rumusan Masalah.....	5

Tujuan penelitian.....	5
Manfaat Penelitian .....	6
Penegasan Istilah.....	6
Sistematika Skripsi.....	7
<b>BAB 2</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
Pengertian Analisis.....	9
Literasi Sains.....	9
2.2.1 Pengertian Literasi Sains.....	9
2.2.2 Aspek Penting Literasi Sains .....	10
2.2.3 Penilaian Literasi Sains .....	14
2.2.4 Tujuan Literasi Sains .....	15
2.2.5 Literasi Sains Indonesia .....	16
2.2.6 Pentingnya Kemampuan Literasi Sains .....	18
Tema Interaksi.....	19
Kerangka Berpikir.....	20
Hipotesis Penelitian .....	22
<b>BAB 3</b>	
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
Desain Penelitian.....	23
Metode Kuantitatif .....	24
3.2.1 Populasi dan Sampel .....	24
3.2.2 Variabel Penelitian .....	24

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.2.4 Instrumen Penelitian.....	26
3.2.5 Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	28
3.2.6 Analisis Data Kuantitatif.....	33
Metode Kualitatif .....	38
3.3.1 Penentuan Sumber Data Kualitatif.....	38
3.3.2 Pengumpulan dan Analisis Data Kualitatif.....	38
Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif.....	39
<b>BAB 4</b>	
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
Hasil Penelitian .....	40
4.1.1 Hasil Tes Literasi Sains Siswa .....	40
4.1.2 Hasil Angket Sikap Sains .....	42
4.1.3 Kemampuan Literasi Sains Aspek Pengetahuan.....	45
4.1.4 Kemampuan Literasi Sains Aspek Kompetensi/Proses .....	47
4.1.5 Kemampuan Literasi Sains Aspek Sikap .....	49
4.1.6 Kemampuan Literasi Sains Siswa .....	50
4.1.7 Pengujian Hipotesis.....	52
4.1.8 Hasil Wawancara.....	53
Pembahasan.....	54
4.2.1 Kemampuan Literasi Sains.....	54
4.2.2 Aspek Pengetahuan .....	55
4.2.3 Aspek Kompetensi .....	76

4.2.4 Aspek Sikap Sains .....	90
4.2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Sains .....	109
Rangkuman Hasil Penelitian .....	124
Keterbatasan Penelitian .....	125
BAB 5	
PENUTUP .....	126
Simpulan .....	126
Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA .....	128
LAMPIRAN.....	132



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Data Literasi Sains Indonesia .....	16
3.1 Distribusi Butir Soal Aspek Pengetahuan dan Kompetensi/Proses.....	24
3.2 Distribusi Butir Angket Sikap Sains .....	27
3.3 Rekap Validasi .....	28
3.4 Rekap Tingkat Kesukaran .....	29
3.5 Interpretasi Validitas Isi .....	30
3.6 Interpretasi Reliabilitas Tes.....	33
3.7 Kriteria Kemampuan Literasi Sains Siswa.....	33
3.8 Pensekoran Alternatif Skala Likert .....	33
4.1 Persentase Siswa yang Menjawab Benar Tiap Butir Soal.....	40
4.2 Persentase Skor Butir Pernyataan Sikap Sains.....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Hubungan Keempat Aspek Literasi Sains PISA 2015.....	15
2.2 Keadaan Literasi Sains di Indonesia.....	17
2.3 Kerangka Berfikir.....	21
3.1 Desain Penelitian Mixed Methods <i>Sequential Explanatory</i> .....	23
3.2 Triangulasi Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.3 Proses Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif.....	38
4.1 Grafik Persentase Tiap Butir Soal Aspek Pengetahuan.....	41
4.2 Grafik Persentase Tiap Butir Soal Aspek Kompetensi/Proses.....	41
4.3 Grafik Persentase Sikap Ketertarikan Terhadap Sains.....	44
4.4 Grafik Persentase Sikap Mendukung Inkuiri Sains.....	44
4.5 Grafik Persentase Sikap Kesadaran Terhadap Lingkungan.....	45
4.6 Grafik Persentase Aspek Pengetahuan.....	46
4.7 Grafik Presentase Aspek Kompetensi/ Proses.....	47
4.8 Grafik Persentase Aspek Sikap Sains.....	49
4.9 Grafik Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa.....	50

4.10 Grafik Kriteria Kemampuan Literasi Sains Siswa .....	51
4.11 Wacana Satu dan Pertanyaan 1 .....	55
4.12 Pertanyaan 2 .....	56
4.13 Pertanyaan 3 .....	58
4.14 Pertanyaan 5 .....	59
4.15 Wacana Tiga dan Pertanyaan 6 .....	61
4.16 Wacana Lima .....	62
4.17 Pertanyaan 10 .....	63
4.18 Pertanyaan 11 .....	65
4.19 Pertanyaan 13 .....	66
4.20 Pertanyaan 4 .....	68
4.21 Pertanyaan 17 .....	71
4.22 Pertanyaan 18 .....	72
4.23 Pertanyaan 7 .....	76
4.24 Pertanyaan 12 .....	77
4.25 Pertanyaan 14 .....	78
4.26 Wacana Tujuh dan Pertanyaan 15 .....	80
4.27 Pertanyaan 16 .....	83



4.28 Wacana 4 dan Pertanyaan 8 .....	85
4.29 Pertanyaan 9 .....	87



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Kisi-Kisi Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains .....	133
Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains .....	135
Rubrik Penilaian Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains .....	145
Kisi-Kisi Instrumen Angket Sikap Sains .....	147
Instrumen Angket Sikap Sains .....	150
Pedoman Wawancara .....	154
Daftar Peserta Uji Coba Skala Kecil .....	155
Perhitungan Reliabilitas Instrumen Angket Aspek Sikap Sains .....	156
Lembar Validasi Instrumen Aspek Sikap Sains .....	162
Penilaian Instrumen Angket Sikap Sains oleh Tiga Ahli .....	169
Perhitungan Validitas Instrumen Angket Aspek Sikap Sains .....	174
Jawaban Siswa dari Instrumen Evaluasi Berbasis Literasi Sains .....	176
Jawaban Siswa dari Instrumen Angket Sikap Sains .....	185
Hasil Analisis Literasi Sains Siswa SMP Negeri 1 Karangmoncol .....	188
Hasil Analisis Literasi Sains Siswa SMP Negeri 2 Rembang .....	190
Hasil Analisis Literasi Sains Siswa SMP Diponegoro 2 Karangmoncol .....	192
Hasil Wawancara Siswa SMP Negeri 1 Karangmoncol .....	193
Hasil Wawancara Siswa SMP Negeri 2 Rembang .....	201
Hasil Wawancara Siswa SMP Diponegoro 2 Karangmoncol .....	217

Perhitungan Uji Normalitas.....	236
Perhitungan Pengujian Hipotesis .....	237
Surat Keterangan Dosen Pembimbing .....	243
Surat Tugas Panitia Ujian Skripsi .....	244
Surat-Surat Pendukung .....	245
Surat Izin Penelitian .....	245
Surat keterangan Penelitian.....	246
Dokumentasi Penelitian .....	248



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



**UNNES**

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang di era globalisasi, menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas, mampu bersaing dan berkompetisi secara global baik dari segi pikiran, keahlian maupun keterampilan. Sumber daya manusia yang berkualitas erat kaitannya dengan pendidikan yang berperan dalam melahirkan generasi penerus bangsa yang mampu berkompetisi di dunia internasional (Wulandari & Solihin, 2016). Salah satu parameter kualitas pendidikan suatu negara adalah tergambar dari pencapaian prestasi siswanya dalam mengikuti studi nasional maupun internasional (Toharudin, 2011: 6).

PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diinisiasi oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*), bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari negara peserta OECD. Setiap tiga tahun, siswa berusia 15 tahun dari sekolah-sekolah yang terpilih secara acak di seluruh dunia, menempuh tes membaca, matematika dan sains yang diujikan setiap penyelenggarakan PISA. Literasi sains menekankan siswa untuk menganalisis, memprediksi dan mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari (Rusilowati *et al.*, 2016).

Pemahaman sains seseorang dapat dilihat dari bagaimana cara mereka berargumentasi terhadap soal-soal yang dikeluarkan oleh PISA (Sulistiawati, 2015). Hasil studi PISA 2015 menyebutkan dari 72 negara yang ikut serta, Indonesia menjadi negara tercepat keempat dalam hal kenaikan pencapaian siswa secara menyeluruh yaitu sebesar 22,1 poin yang mencerminkan perbaikan sistem pendidikannya (ACDP Indonesia, 2017). Studi PISA 2015 menyatakan literasi sains Indonesia menempati posisi 60 dari 70 negara peserta dengan skor rata-rata 403. Walaupun peringkat sains Indonesia meningkat tapi masih dibawah rata-rata internasional yaitu 493 (Kemendikbud, 2016).

Literasi sains merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa. Literasi sains digunakan untuk beradaptasi dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Liu, 2009). Menurut Rachmatulloh *et al.* sebagaimana dikutip oleh Imani *et al.* (2016) bahwa kemampuan literasi sains dibutuhkan oleh setiap individu agar dapat bertahan di era sains dan teknologi yang selalu berkembang. Penelitian tentang analisis kemampuan literasi sains sudah dilakukan oleh Wulandari & Solihin tahun 2016, untuk mengukur kemampuan literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi/proses pada materi kalor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa SMP memiliki kemampuan literasi sains yang “baik” pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains. Mawardini *et al.* (2015) melakukan penelitian serupa untuk mengetahui profil literasi sains pada materi pencemaran lingkungan pada kelas VII SMP di Kota Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian literasi sains siswa secara keseluruhan sebesar 69% termasuk kategori “cukup”. Di Kota Solok

Sumatera Barat, penelitian analisis kemampuan literasi sains dilakukan oleh Anggraini (2014) menggunakan soal-soal PISA 2006. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa kelas X di kota Solok masih “kurang sekali”. Hasil penelitian Rizkita *et al.* (2016) bahwa analisis kemampuan awal literasi sains di Kota Malang diukur menggunakan 15 soal pilihan ganda berstandar PISA menunjukkan kemampuan awal literasi sains siswa masih “rendah”.

Pentingnya literasi sains bagi masyarakat, warga negara dan dunia, sudah disadari orang-orang di negara maju. Negara-negara dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan informasi dan cara berpikir ilmiah untuk mengambil keputusan dan kepentingan orang banyak. Pemahaman dan kemampuan dalam sains dapat meningkatkan kapasitas siswa untuk memegang pekerjaan penting dan produktif di masa depan (Zuriyani, 2012). Negara yang telah maju di dunia telah berfokus pada peningkatan sumber daya manusia dalam hal literasi sains (Himawan *et al.*, 2016). Sejalan dengan hal tersebut, Sadler sebagaimana dikutip oleh Sarah *et al.* (2012) mengungkapkan sains sudah digunakan oleh masyarakat modern. Sebagian besar pendidik menganggap penting bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan mempertimbangkan, membuat keputusan dan menyelesaikan masalah sosio-ilmiah saat ini melalui pembelajaran berbasis sains.

Data Tim Pengembangan MKKS Kabupaten Purbalingga Tahun 2017 menunjukkan Kabupaten Purbalingga menduduki peringkat 12 berdasarkan nilai IPA Ujian Nasional SMP/MTs/SMPT se Provinsi Jawa Tengah tahun pelajaran

2015/2016 dengan nilai rata-rata 56,90. Namun kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga belum diketahui. Pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui sejauh mana kemelekan siswa terhadap konsep-konsep sains yang telah dipelajarinya.

Pengembangan instrumen evaluasi berbasis literasi sains sudah dilakukan Herwidhi (2016) dengan tema interaksi materi gerak dan pesawat sederhana. Hasil penelitian didapatkan instrumen evaluasi berbasis literasi sains dapat digunakan untuk mengidentifikasi profil kemampuan literasi sains siswa pada tema interaksi. Tema interaksi merupakan salah satu konteks yang diujikan PISA dalam menilai literasi sains siswa. Selain itu, tema interaksi merupakan salah satu materi pelajaran IPA. Hal ini diharapkan dapat mengungkap kemampuan literasi sains siswa secara utuh. Berdasarkan permasalahan di atas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Bertema Interaksi di Kabupaten Purbalingga beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya”.

## **1.2 Pembatasan Masalah**

Permasalahan yang dikaji oleh peneliti terfokus pada :

- (1) analisis kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga menggunakan instrumen evaluasi berbasis literasi sains pada tema interaksi materi gerak dan pesawat sederhana .



- (2) kemampuan literasi sains yang akan diukur berpedoman aspek penting literasi sains sesuai PISA 2015, yaitu aspek pengetahuan, kompetensi/proses dan sikap sains.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. bagaimana kemampuan literasi sains aspek pengetahuan siswa SMP di Kabupaten Purbalingga pada tema interaksi?
2. bagaimana kemampuan literasi sains aspek kompetensi/proses siswa SMP di Kabupaten Purbalingga pada tema interaksi?
3. bagaimana kemampuan literasi sains aspek sikap siswa SMP di Kabupaten Purbalingga?
4. faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah:

1. mengetahui kemampuan literasi sains aspek pengetahuan siswa SMP di Kabupaten Purbalingga pada tema interaksi.
2. mengetahui kemampuan literasi sains aspek proses/kompetensi siswa SMP di Kabupaten Purbalingga pada tema interaksi.

3. mengetahui kemampuan literasi sains aspek sikap sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga.
4. mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. memberikan gambaran kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga saat ini,
2. memberikan pengalaman dan membantu siswa belajar materi gerak dan pesawat sederhana melalui instrumen evaluasi berbasis literasi sains bertema interaksi,
3. sebagai bahan pertimbangan guru mata pelajaran IPA dalam menumbuhkan kemampuan literasi sains siswa melalui kegiatan pembelajaran di kelas,
4. sebagai acuan dan referensi untuk memudahkan penelitian yang ingin membahas mengenai kemampuan literasi sains.

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

### **1.6 Penegasan Istilah**

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

### **1.6.1 Analisis**

Menurut Arikunto (2007: 117) analisis adalah kemampuan untuk menguraikan suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi dan sebagainya atas elemen-elemen yang ada sehingga dapat menemukan hubungan masing-masing elemen.

### **1.6.2 Kemampuan**

Di dalam KBBI (2008), kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu.

### **1.6.3 Literasi Sains**

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan konsep sains untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah serta menggambarkan fenomena tersebut berdasarkan bukti-bukti ilmiah (Rusilowati, 2013).

### **1.6.4 Kemampuan Literasi Sains Siswa**

Kemampuan literasi sains yang diukur dalam penelitian meliputi aspek pengetahuan, kompetensi dan sikap sesuai PISA 2015 (OECD, 2013).

### **1.6.5 Tema Interaksi**

Tema interaksi terfokus materi materi gerak dan pesawat sederhana. Membahas fenomena aksi atau interaksi dua atau lebih objek yang menimbulkan efek satu dengan lainnya.

## **1.7 Sistematika Penulisan Skripsi**

Susunan skripsi terdiri atas tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi dan bagian akhir skripsi.

### **1.7.1 Bagian Pendahuluan**

Bagian ini berisi halaman judul, persetujuan pembimbing, pengesahan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran

### **1.7.2 Bagian Isi Skripsi**

Bagian isi skripsi terdiri atas:

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 tentang analisis dan literasi sains, tinjauan tema interaksi, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

Bab 3 Metode Penelitian; Berisi desain penelitian, metode kuantitatif, metode kualitatif dan analisis data kuantitatif-kualitatif.

Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan; Berisi hasil penelitian yang diperoleh disertai dengan analisis data, pembahasan hasil penelitian, rangkuman penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab 5 Penutup; Berisi simpulan hasil penelitian dan saran yang perlu diberikan berdasarkan temuan hasil penelitian.

### 1.7.3 Bagian Akhir Skripsi

Berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang melengkapi uraian pada bagian isi serta dokumentasi.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Analisis**

Menurut Arikunto (2007: 117) analisis adalah kemampuan untuk menguraikan suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi dan sebagainya atas elemen-elemen yang ada sehingga dapat menemukan hubungan masing-masing elemen. Analisis adalah mengelompokkan, membuat suatu urutan, memanipulasi, serta meningkatkan data sehingga mudah untuk dibaca (Nazir, 2014: 315). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan, dengan analisis kita dapat memprediksi banyak hal yang menarik dengan mengkaitkan hal-hal tersebut dengan kejadian-kejadian yang ada di lingkungan sekitar.

#### **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 (*Organization for Economic Cooperation and Development*), 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.

Literasi sains menekankan siswa bagaimana menganalisis, memprediksi dan mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari (Rusilowati *et al.*, 2016). Literasi sains penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan (Zuriyani, 2012).

### 2.2.2 Aspek Penting Literasi Sains

*Draft PISA 2015* (OECD, 2013) mendefinisikan literasi sains mengandung empat aspek terkait, yaitu:

#### 1. Aspek Konteks

Aspek konteks mengarahkan peserta didik untuk mengenali situasi dalam kehidupan yang melibatkan masalah pribadi, lokal, nasional dan global, baik saat ini atau masa lampau yang menuntut beberapa pemahaman ilmu pengetahuan sains dan teknologi. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan memiliki nilai tertentu bagi individu dan masyarakat dalam meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup dan pengembangan kebijakan politik.

## 2. Aspek Pengetahuan

Aspek pengetahuan mengarahkan peserta didik mengenai pemahaman tentang fakta-fakta penting, konsep dan teori yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Aspek pengetahuan meliputi pengetahuan konten, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemik.

### a. Pengetahuan Konten

Konten yang terdapat dalam penilaian literasi sains PISA 2015 adalah konten yang terdapat di bidang fisika, kimia, biologi, serta ilmu bumi dan antariksa yang memiliki relevansi tertentu. Relevansi yang harus dimiliki yaitu: relevansi dengan situasi kehidupan nyata; merupakan konsep ilmiah yang penting; sesuai dengan tingkat perkembangan anak 15 tahun.

### b. Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang bagaimana ide-ide tersebut diproduksi. Pengetahuan tersebut diperlukan untuk melakukan suatu penyelidikan ilmiah yang menghasilkan sesuatu bukti ilmiah. Penyelidikan dilakukan secara empiris untuk menghasilkan kejelasan dari suatu ilmu atau materi yang diuji. Penyelidikan empiris bergantung pada konsep variabel yang diteliti (variabel bebas dan variabel terikat), jenis pengukuran, bentuk kesalahan, metode untuk meminimalkan suatu kesalahan, pola yang diamati pada data dan bentuk penyajian data.

Pengetahuan Prosedural menurut PISA 2015 yaitu:



- konsep mengenai variabel, meliputi variabel terikat, variabel bebas dan variabel kontrol,
- konsep pengukuran secara kuantitatif, observasi (kualitatif), penggunaan skala dan pengelompokan variabel,
- mekanisme untuk memastikan replikabilitas (kedekatan antara besaran yang sama dan diukur secara berulang) dan akurasi (kedekatan antara nilai yang diukur dan nilai yang sebenarnya),
- cara untuk mengabstrakkan dan menampilkan data menggunakan tabel, grafik dan diagram dengan tepat,
- strategi untuk mengontrol variabel dan peran variabel tersebut pada rancangan penelitian atau menggunakan uji coba yang acak untuk menghindari penemuan yang salah dan mengidentifikasi mekanisme sebab akibat yang mungkin,
- menentukan rancangan penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah yang diberikan, misalnya secara eksperimental, atau hanya berdasarkan melihat pola.

c. Pengetahuan Epistemik

Pengetahuan epistemik adalah pemahaman tentang alasan yang mendasar tentang prosedur yang digunakan, misalnya hipotesis, teori atau observasi dan perannya dalam memberikan kontribusi terhadap apa yang mereka ketahui. Pengetahuan epistemik akan diuji ketika peserta didik diminta untuk menafsirkan data dan menjawab pertanyaan, sebagai contoh siswa diminta untuk

mengidentifikasi kesimpulan dari sebuah data dan menjelaskan bukti yang mendukung hipotesis.

### 3. Aspek Kompetensi atau Proses

Aspek kompetensi atau proses dalam literasi sains PISA memberikan prioritas terhadap beberapa kompetensi, yaitu:

#### a. menjelaskan fenomena ilmiah

Peserta didik dapat menjelaskan fenomena ilmiah dengan menunjukkan kemampuan menerapkan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi, merepresentasi suatu model, membuat prediksi dengan tepat, memaparkan hipotesis dengan jelas dan menjelaskan implikasi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat.

#### b. mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Peserta didik dapat menjelaskan dan menilai penyelidikan ilmiah, mengusulkan cara mengatasi pertanyaan ilmiah dengan menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam sebuah penelitian ilmiah, membedakan pertanyaan yang mungkin membutuhkan penyelidikan secara ilmiah, mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan ilmuan untuk memastikan data yang reliabel, objektif dan menggeneralisasikannya.

#### c. menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi data ilmiah, mengklaim dan memberikan pendapat dalam berbagai bentuk representasi ilmiah,

menarik kesimpulan yang tepat menunjukkan kemampuan untuk mengubah data dari representasi satu ke representasi lainnya, menganalisis dan menafsirkan data, menarik kesimpulan yang tepat, mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks, membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah dan teori dan yang berdasar pada pertimbangan orang lain, mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda.

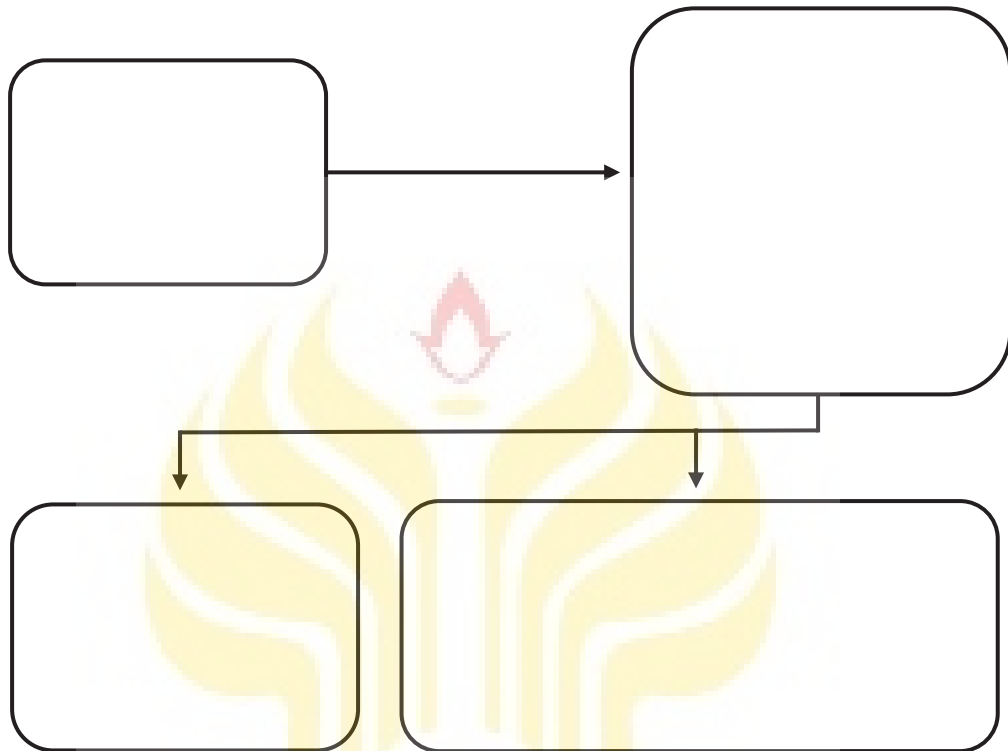
#### 4. Aspek Sikap

Aspek sikap sains menunjukkan minat dalam ilmu pengetahuan, dukungan untuk penyelidikan ilmiah dan motivasi untuk bertindak secara bertanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan. Merujuk pada PISA 2015, sikap sains ditandai dengan ketertarikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah yang dianggap sebagai inti untuk membangun literasi sains dan kesadaran terhadap lingkungan.

#### 2.2.3 Penilaian Literasi Sains

Menurut Shwartz (2006) sebagaimana dikutip oleh Zuriyani (2012) menyebutkan terdapat dua hal yang diperlukan dan diperhatikan dalam menilai kemampuan literasi sains siswa. Pertama, penilaian literasi sains siswa tidak ditujukan untuk membedakan seseorang literasi atau tidak. Kedua, pencapaian literasi sains merupakan proses yang kontinu dan terus menerus berkembang sepanjang hidup manusia. Penilaian literasi sains hendaknya dilakukan secara autentik berupa penilaian unjuk kerja, portofolio, sikap dan tes (Astuti, 2012). Kerangka literasi sains PISA 2015 terdiri atas empat aspek literasi sains yang

berkaitan: konteks berkaitan dengan tugas-tugas siswa; kompetensi yang dimiliki



Gambar 2.1 Hubungan Keempat Aspek Literasi Sains PISA 2015  
(OECD, 2016)

siswa; ranah pengetahuan dan sikap siswa. Kerangka tersebut diperlihatkan di Gambar 2.1.

#### 2.2.4 Tujuan Literasi Sains

Menurut Stacey (2010) tujuan literasi sains PISA melibatkan empat hal dari individu, 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 terkait dan berperan aktif dalam mencari solusi.

### 2.2.5 Literasi Sains Indonesia

Indonesia merupakan salah satu negara yang secara konsisten mengikuti studi PISA. Tabel 2.1 disajikan peringkat literasi sains Indonesia tahun 2000-2015.

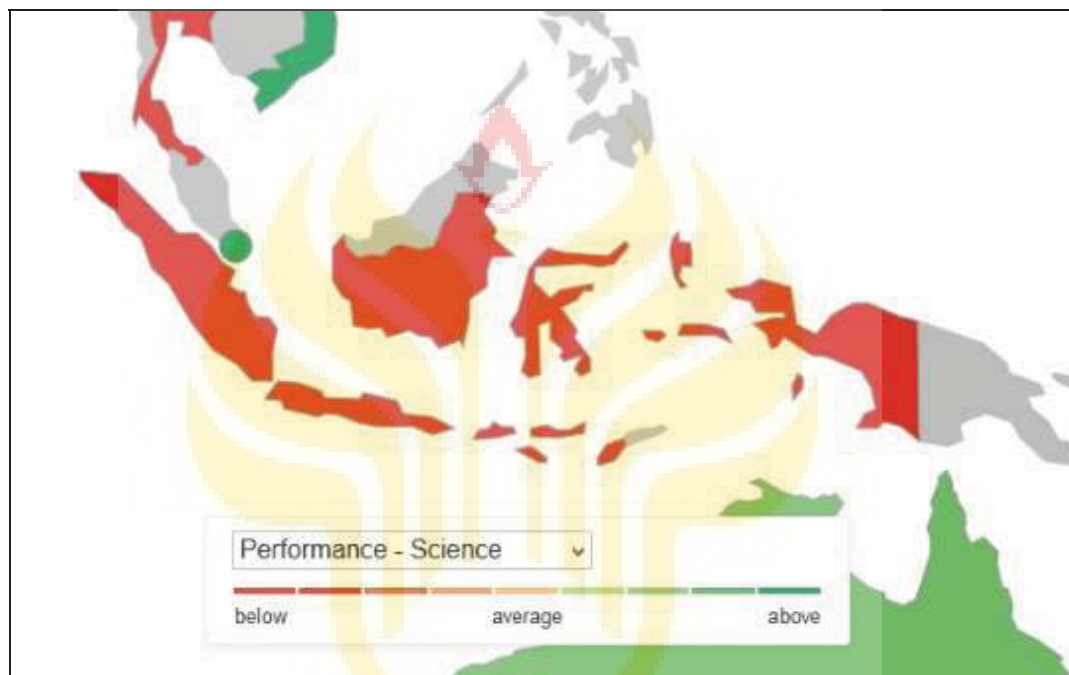
Tabel 2.1 Data Literasi sains Indonesia

Tahun Studi	Skor rata-rata Indonesia	Skor rata-rata OECD	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta Studi
2000	393	500	38	41
2003	395	500	38	40
2006	393	500	50	57
2009	383	500	60	65
2012	375	501	64	65
2015	403	493	62	70

Sumber: Suciati *et al.* (2012) & OECD (2016)

Data pada Tabel 2.1 menunjukkan literasi sains siswa Indonesia masih rendah. Penilaian PISA 2015 menunjukkan kemampuan literasi sains Indonesia berada dibawah nilai rata-rata OECD. Kondisi ini mendorong perlunya upaya-upaya perbaikan terhadap pembelajaran sains di sekolah. Upaya perbaikan

kualitas pembelajaran di sekolah perlu didukung informasi tentang sejauh mana capaian literasi sains siswa ditinjau dari aspek-aspek dalam dimensi literasi sains. Gambar 2.2 membuktikan kemampuan literasi sains Indonesia pada PISA masih sangat rendah, ditunjukkan oleh indikator *performance-science* warna merah.



Gambar 2.2 Keadaan Literasi Sains di Indonesia

(Sumber: <http://www.oecd.org/pisa/data/>)

Hasil PISA 2015 mengungkapkan adanya variasi perolehan prestasi literasi sains berdasarkan tiga aspek. Pertama, aspek peran sekolah terbukti berpengaruh terhadap pencapaian nilai sains siswa, tercatat siswa yang mendapat nilai literasi sains yang tinggi, karena adanya peran kepala sekolah. Peran kepala sekolah yang menunaikan tanggungjawabnya atas tata kelola sekolah yang baik, murid-muridnya tercatat siswa-siswanya memperoleh nilai yang lebih tinggi dalam sains. Jika proporsi kepala sekolah yang memonitor prestasi siswanya dan

melaporkan secara terbuka memperoleh nilai lebih tinggi, maka pencapaian PISA siswa terbukti lebih tinggi.

Kedua, aspek prestasi sains siswa sekolah swasta dan negeri, menunjukkan perbedaan capaian nilai yang signifikan. Sekitar 4 dari 10 siswa di Indonesia bersekolah di sekolah swasta, secara signifikan jumlah ini lebih tinggi dari rata-rata negara OECD dan negara tetangga seperti Thailand dan Vietnam. Siswa Indonesia dari sekolah negeri mencatat nilai 16 poin lebih tinggi di bidang kompetensi sains, dibandingkan rekan-rekannya di sekolah swasta, dengan mempertimbangkan latar belakang status sosial ekonomi mereka.

Ketiga, aspek latar belakang sosial ekonomi, dari hasil PISA 2015 menunjukkan, 1 dari 4 responden sampel PISA Indonesia memiliki orang tua dengan pendidikan hanya tamat SD atau tidak tamat SD. Jumlah ini merupakan terbesar kedua dari seluruh negara peserta. Jika dibandingkan dengan siswa-siswa di negara lain yang memiliki orang tua berlatar belakang pendidikan sama, pencapaian sains siswa Indonesia masih lebih baik dari 22 negara lainnya. Tercatat skor literasi sains Indonesia dalam PISA 2015 adalah 403, jika latar belakang sosial ekonomi negara-negara peserta disamakan, maka pencapaian literasi sains Indonesia berada di angka 445 dan posisi Indonesia naik sebanyak 11 peringkat (Kemendikbud, 2016).

### **2.2.6 Pentingnya Kemampuan Literasi Sains**

Kemampuan literasi sains sangat penting bagi siswa, kemampuan literasi sains dapat membantu siswa dalam memahami masalah-masalah yang dihadapi oleh

masyarakat di era modern ini. Liu (2009) menyatakan bahwa kemampuan literasi sains dianggap penting karena:

1. sains adalah bagian penting dari manusia dan merupakan salah satu puncak dari kemampuan berpikir manusia,
2. literasi sains memberikan pengalaman laboratorium umum untuk perkembangan bahasa, logika dan kemampuan memecahkan masalah di kelas,
3. kehidupan sosial menuntut seseorang membuat keputusan pribadi dan masyarakat tentang situasi yang dihadapi dimana terdapat informasi ilmiah yang berperan penting sehingga seseorang tersebut harus mempunyai pengetahuan tentang ilmu pengetahuan serta pemahaman tentang kemampuan dan metodologi ilmiah,
4. literasi sains akan melekat seumur hidup bagi siswa dalam berbagai macam situasi dan kondisi,
5. perkembangan zaman dan teknologi tergantung pada kemampuan teknis, kemampuan ilmiah dan daya saing warganya.

### **2.3 Tema Interaksi**

Menurut KBBI (2008), interaksi diartikan sebagai hal yang saling melakukan aksi, berhubungan, mempengaruhi; antarhubungan. Interaksi adalah suatu jenis tindakan atau aksi yang terjadi sewaktu dua atau lebih objek mempengaruhi atau memiliki efek satu sama lain. Ide efek dua arah ini penting dalam konsep interaksi, sebagai lawan dari hubungan satu arah pada sebab akibat.

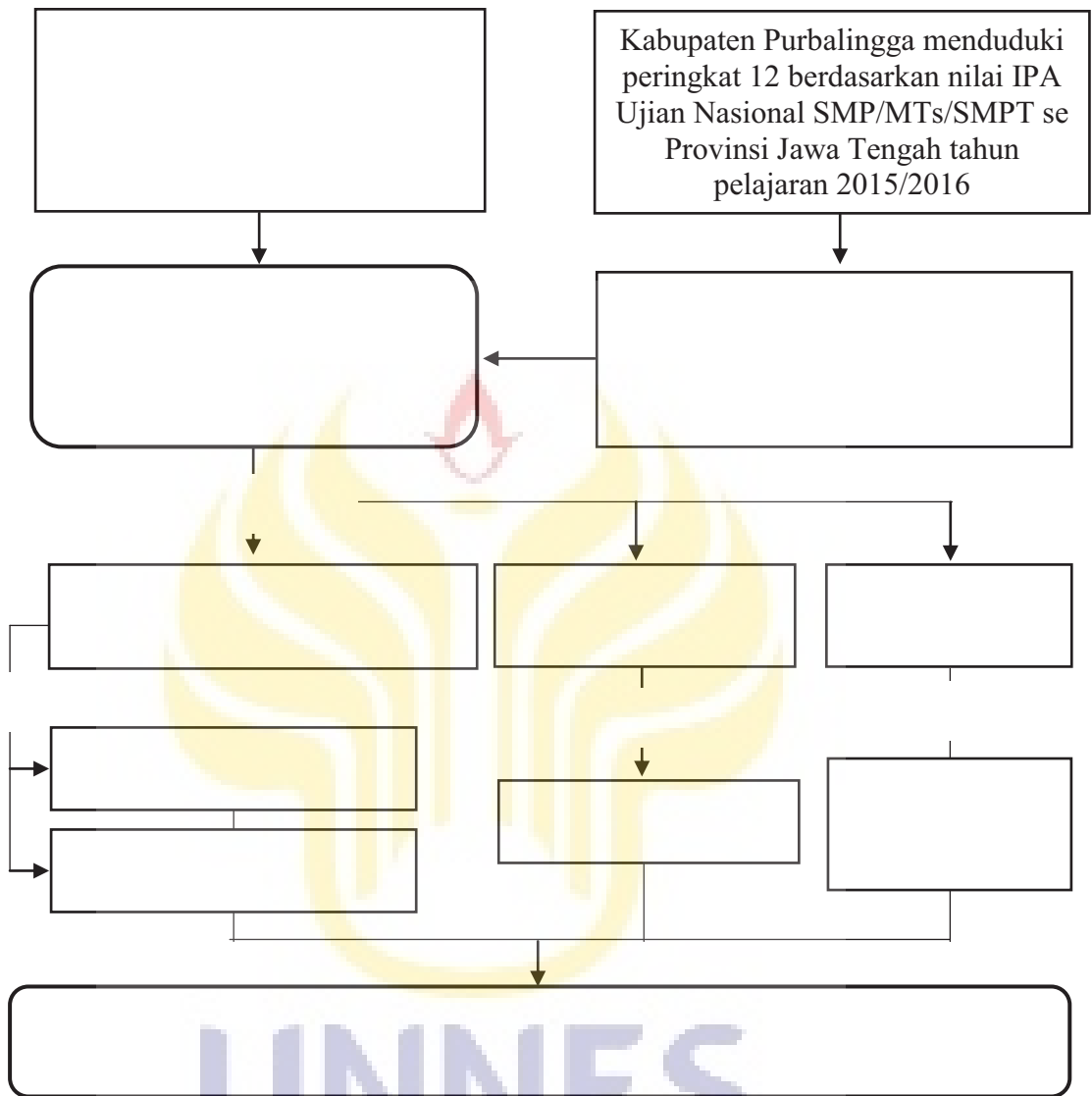


Tema interaksi dalam mata pelajaran membahas fenomena aksi, interaksi dua atau lebih objek yang menimbulkan efek satu dengan lainnya. Dalam bidang studi ilmu pengetahuan alam (IPA), tema interaksi dapat dikaji secara fisika ataupun biologi. Tema interaksi secara fisika, dapat ditemukan pada beberapa fenomena diantaranya gaya gesek, gaya normal, gaya gravitasi, hubungan benda-benda langit. Pada bidang biologi, tema interaksi dapat ditemukan pada fenomena interaksi dapat ditemukan seperti halnya pada interaksi makhluk hidup dalam ekosistem.

Tema interaksi yang terdapat pada instrumen evaluasi berbasis literasi sains, mencakup materi biologi yaitu: gerak pada tumbuhan oleh rangsang dari luar dan fisika yaitu: gerak lurus dan gaya, Hukum I Newton, Hukum II newton, Hukum III Newton, katrol dan bidang miring.

## **2.4 Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir dianalogikan oleh peneliti untuk melakukan penelitian berdasarkan permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai, selain itu juga berfungsi membantu supaya tidak terjadi penyimpangan dalam penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik ditinjau dari subjek penting literasi sains yaitu aspek pengetahuan, proses/kompetensi dan sikap sains sesuai *framework* PISA 2015. Data-data yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran sains di sekolah. Bagan kerangka berpikir penelitian ini disajikan pada Gambar 2.3.



## 2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah mengenai analisis kemampuan literasi sains siswa SMP bertema interaksi di Kabupaten Purbalingga dengan mempertimbangkan skor *levelling* literasi sains PISA 2015, maka hipotesis yang dikemukakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga paling sedikit 70.

Ha : Kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga lebih kecil dari 70.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa:

1. kemampuan literasi sains aspek pengetahuan, siswa SMP di Kabupaten Purbalingga pada tema interaksi tergolong kategori cukup dengan persentase skor sebesar 66,85%.
2. kemampuan literasi sains aspek kompetensi/proses siswa SMP di Kabupaten Purbalingga pada tema interaksi tergolong kategori kurang dengan persentase skor sebesar 57,50%.
3. kemampuan literasi sains aspek sikap sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga tergolong kategori cukup dengan persentase skor sebesar 74,96%.
4. faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa SMP di Kabupaten Purbalingga, dirangkum menjadi empat poin yaitu: kepedulian warga sekolah, ketersediaan sarana dan prasarana, pelaksanaan proses pembelajaran sains dan minat siswa terhadap sains.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan terkait penelitian ini diantaranya:

1. agar pengukuran analisis kemampuan literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi lebih akurat, perlu menggunakan instrumen evaluasi berbasis literasi sains berbentuk uraian.
2. pengukuran analisis kemampuan literasi sains aspek sikap lebih sesuai dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.
3. perlu analisis kemampuan literasi sains sampai tahap *levelling* standar PISA agar dapat mengetahui skor dan level siswa Indonesia.
4. guru pelajaran IPA perlu memberikan perhatian khusus terhadap pencapaian kemampuan literasi sains melalui metode pembelajaran berbasis praktikum dan memberikan latihan soal evaluasi berbasis literasi sains pada siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, G. 2014. Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas X di Kota Solok. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum 2014*. Hlm. 161-171. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia [diakses 1-6-2016].
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryani, A. K., H. Suwono., Parno. 2016. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 3 Batu. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Vol. 1 Hlm 847-855*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Astuti, W.P. 2012. Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan, Vol 14 (1): 39-43*. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK/article/view/2228/2290> [diakses 5-6-2016].
- Azwar, S. 2016. *Reliabilitas dan Validitas* (4<sup>th</sup> ed.). Yogyakarta: Putaka Pelajar.
- Diana, S., Arif, R., Euis, S.R. 2015. Profil Kemampuan iterasi sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA). *Seminar Basionalo XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015* [diakses 31-5-2016].
- Hartati, R. 2016. Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Terpadu. *Research Artikel Cener For Science Education EDUSAINS, Vol 8 (1): 90-97..* Tersedia online di EDUSAINS <http://journal.uinkjt.ac.id/index.php/edusains> [diakses 18-1-2017].
- Himawan, M. W. H., Wartono, L. Yulianti. 2016. Kemampuan Awal dan Literasi Sains Siswa SMK terkait Materi Elastisitas. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Vol. 1 Hlm 329-333*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Holbrook, J & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3), hal 275-288
- <http://www.acdp-indonesia.org/en/improved-student-literacy/>. [diakses 21-2-2017].
- <http://kemendikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan>. [diakses 21-2-2017].

<http://www.oecd.org/pisa/data/> , [diakses 21-12-2016].

Imani, H.A., Ika, M. S., Purwanto. 2016. Profil Literasi Sains Siswa SMP di Kota Bandung terkait Tema Pemanasan Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM. Vol. 1 Hlm 242-248*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Lin, H. S. , Hong, Z.R. & Huan T.C. 2012. The Role of Emotional Tractors in Buliding Public Scientific Literacy An Engagement with Science. *International Journal of Science Education. Vol 34, No.1 , 25-42*.

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 5-6-2016].

Mawardini, A., Permanasari, A., Sanjaya, Y. 2015. Profil Literasi Sains Siswa SMP pada Pelajaran IPA Terpadu Tema Pencemaran Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Jurnal) SNF 2015. Vol IV Hlm 49-56*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.

McComas *et al.* (2002). The role and character of the nature of science dalam McComas, W.F., *The nature of Science in Science Education Rationales and Strategies*, h 3-39. United States of America: Kluwer Academic Press.

Nazir, M. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.

Ningrum, F. S. & S. Linuwih. Analisis Pemahaman Siswa SMA terhadap Fluida pada Hukum Archimedes. *Unnes Physics Education Journal*, 4 (1): 33-36 Tahun 2015. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej> [diakses tanggal 7-1-2017].

OECD. 2016. *Pisa 2015 Results in Focus*, PISA, OECD Publishing,. Tersedia di <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> [diakses 21-12-2016].

OECD. 2016. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: PISA, OECD Publising [diakses 29-1-2017].

Pantiwati, Y. & Humasah. 2014. Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kota Malang. *Prosiding Konferensi Ilmiah Tahunan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI) Tahun 2014*, Kuta, 18-20 September 2014.

Prabowo, H. T. 2016. *Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Literasi Sains untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Siswa Bertema Interaksi*. Skripsi.

Semarang: Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

- Purwanto, M. Ngalim. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rizkita, L., Suwono, H., Susilo, H. 2016. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional 2rd Tahun 2016 Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. [diakses 18-1-2017].
- Ruslowati, A. 2013. *Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pengembangan Instrumen Penilaian*. Pidato Pengukuhan Profesor Unnes Semarang.
- Rusilowati, A., Lina, K. Sunyoto, E., Arif, W. 2016. Developing an Instrument of Scientific Literacy Assessment on the Cycle Themes. *International Journal of Environment and Science Education*, 11(12): 5720. Tersedia di <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1115684.pdf> [diakses 3-1-2017].
- Rustaman, N. Y. 2006. Literasi Sains Anak Indonesia 2000 & 2003. *Makalah Diklat Guru Bandung*.
- Salamon. 2007. *Scientific Literacy in Higher Education*. Tamarat Teaching Professorshing: University of Calgary.
- Sarah, I., Karen, B.S., Amy, B. 2012. Investigations of Socio-Biological Literacy of Science and Non-Science Students. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 20(2), 55-67.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. 2006. The Use Of Scientific Literacy Taxonomy For Assessing The Development Of Chemical Literacy Among High-School Students *Chemistry Education Research and Practice*, Vol 7 (4): 203-225. Tersedia di [www.rsc.org/images/Shwartz%20paper\\_tcm18-66590.pdf](http://www.rsc.org/images/Shwartz%20paper_tcm18-66590.pdf) [diakses 4-6-2016].
- Stacey, K. 2010. Mathematical and Scientific Literacy Around The World. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol 33 (1): 1-16. Tersedia di [http://www.recsam.edu.my/R&D\\_Journals/YEAR2010/june2010vol1/stacey%281-16%29.pdf](http://www.recsam.edu.my/R&D_Journals/YEAR2010/june2010vol1/stacey%281-16%29.pdf) [diakses 4-6-2016].
- Suciati, Resty, Ita W, Itang, Nanang, E. 2012. Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-aspek Literasi Sains. *Prosiding Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, UNS, Vol 1, No.1*.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.



- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sukowati, Dwi., Rusilowati, A., Sugianto. Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Metakognitif Peserta Didik. *Physics Communication Vol I No 1 Januari 2017 Hal 16-22*.
- Sulistiawati. 2015. Analisa Pemahaman Literasi Sains Mahasiswa yang Mengambil Mata Kuliah IPA Terpadu Menggunakan Contoh Soal PISA 2009. *Sainteks Universitas PGRI Palembang Volume XII No 1 Maret 2015 Hal 21-4*.
- Tatar, E. & Oktaym M. 2011. The Effectiveness of Problem Based Learning on Teaching the First Law of Thermodynamics. *Research in Science and Technological Education*, 29, (3): 315-332.
- Thomson, S. & De Bortoli, L. 2008. Exploring Scientific Literacy: How Australia Measures Up The PISA 2006. *Survey of Students's Scientific, Reading and Mathematical Literacy Skills*. Camberwell, Vic. : ACER Press.
- Toharudin, U., S. Hendrawati., A. Rustaman. 2011. *Membangun Literasi Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Uno, Hamzah B., & Koni, Satria. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari. N & Sholihin, H.. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *Research Artikel Cener For Science Education EDUSAINS, Vol 8 (1): 66-73*. Tersedia online di EDUSAINS <http://journal.uinkjt.ac.id/index.php/edusains> [diakses 18-1-2017].
- Zuriyani, Elsy. 2012. *Literasi Sains dan Pendidikan*. Tersedia di: <http://sumsel.kemendiknas.go.id/file/filei/sumsel/wagi/343099486.pdf>. [diakses 4-6-2016].