

**ANALISIS LITERASI SAINS BIOLOGI SISWA KELAS IX  
SMP NEGERI DI KOTA SOLOK**

**TESIS**



**Oleh**

**JHONI ZHASDA  
NIM.1304164**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

## ABSTRACT

**Jhoni Zhasda. 2018. "Analysis of Biological Science Literacy Class IX Junior High School Students at Solok Town". Thesis. Graduate Program of State University of Padang.**

The Indonesian students' achievement of science literacy needs to develop, considering there is low degree of students' achievement of science literacy based on the research had done by PISA. The score achievement of Indonesian students' that in low degree reflects the Indonesian students' prestatation in science is also in low degree. This research aims to analyze the students' achievement of science literacy at PISA Biology test at State Junior High School at Solok Town.

This research is a descriptive quantitative research. The kind of this research is a survey and the data taken did by test, questionnaire and interview with the student and teacher. The questions of used of the questions of Science Literacy PISA 2006 specially the Biology content. The population in this research are all students of class IX in state junior high school in the city of Solok registered in the academic years 2016-2017. The sampling taken by using purposive random sampling method.

The research result show that the student' achievement of science literacy PISA in Biology subject at SMP Negeri 1 Kota Solok based on total score got very low degree that is 46,93%. Based on Science Competency aspect, the highest average percentage of students' science literacy was in part of explain of phenomena scientifically. The lowest average percentage of students' science literacy got from part which use Scientific Evidences. Based on theme aspect the highest average percentage of students science literacy was in theme 6, it was about the environmental pollution and the lowest average percentage of students science literacy was in theme 4, it was about insecticide resistance. Based on the form of the highest average percentage of students' science literacy that was in the form of the plural choice form and the lowest that was in the essay form. The analyze result at questionnaire of students' interest at science show the low a category that was 57,24%.

## ABSTRAK

**Jhoni Zhasda. 2018. “Analisis Literasi Sains Biologi Siswa Kelas IX SMP Negeri Di Kota Solok”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Kemampuan Literasi Sains siswa Indonesia perlu dikembangkan, mengingat masih rendahnya kemampuan Literasi Sains terhadap siswa berdasarkan studi yang dilakukan oleh PISA. Skor perolehan siswa Indonesia yang rendah mencerminkan prestasi belajar IPA siswa Indonesia yang rendah juga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains siswa pada tes PISA biologi SMP Negeri di Kota Solok.



Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, jenis penelitian ini adalah survei serta pengambilan data dilakukan dengan cara tes, angket, dan wawancara dengan siswa serta guru. Soal literasi sains yang digunakan adalah soal literasi sains PISA 2006 khusus konten biologi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri yang ada di Kota Solok yang terdaftar pada Tahun Pelajaran 2016/2017. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive random sampling*.


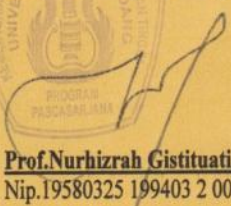
Hasil penelitian menunjukkan capaian literasi sains PISA biologi siswa SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan skor total yang diperoleh sangat rendah yaitu 46,93%. Berdasarkan aspek kompetensi sains persentase rata-rata tertinggi literasi sains siswa pada bagian menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan persentase rata-rata terendah literasi sains siswa diperoleh pada bagian menggunakan bukti-bukti ilmiah. Berdasarkan aspek tema persentase rata-rata tertinggi literasi sains siswa terdapat pada tema 6, tentang pencemaran lingkungan dan persentase rata-rata terendah literasi sains siswa pada tema 4 tentang resistensi insektisida. Berdasarkan format soal persentase tertinggi literasi sains siswa yaitu pada format soal pilihan majemuk dan terendah pada soal dengan format uraian. Hasil analisa terhadap angket minat siswa terhadap sains menunjukkan kategori rendah yaitu 57,24%.

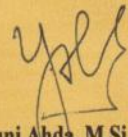
## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Mahasiswa : *Jhoni Zhasda*  
NIM : 1304164



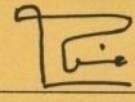
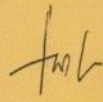
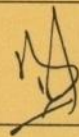
Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.</u> Pembimbing I		<u>07.02.2013</u>
<u>Dr. Zulyusri, M.P.</u> Pembimbing II		<u>07.02.2013</u>

  
Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Padang  
  
Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.  
Nip. 19580325 199403 2 001

Ketua Program Studi/Konsentrasi  
  
Dr. Yuni Ahda, M.Si.  
Nip. 19690629 199403 2 003

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

---

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.</u> (Ketua)	 _____
2	<u>Dr. Zulyusri, M.P.</u> (Sekretaris)	 _____
3	<u>Dr. Azwir Anhar, M.Si.</u> (Anggota)	 _____
4	<u>Dr. Dwi Hilda Puteri, M.Biomed</u> (Anggota)	 _____
5	<u>Dr. Yerizon, M.Si.</u> (Anggota)	 _____

Mahasiswa

Mahasiswa : *Jhoni Zhasda*

NIM. : 1304164

Tanggal Ujian : 1 - 2 - 2018

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Analisis Literasi Sains Biologi Siswa Kelas IX SMP Negeri Di Kota Solok” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2018  
Saya yang Menyatakan



Jhoni Zhasda  
Nim.1304164

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Literasi Sains Biologi Siswa Kelas IX SMP Negeri Di Kota Solok”. Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) Biologi pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., sebagai pembimbing I, yang dengan tulus dan sabar telah membimbing dan memberikan masukan-masukan berharga kepada penulis dari awal penyusunan hasil penelitian ini.
2. Ibu Dr. Zulyusri, MP., sebagai pembimbing II, yang dengan tulus dan sabar telah membimbing dan memberikan masukan-masukan berharga kepada penulis dari awal penyusunan hasil penelitian ini.
3. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed., dan Bapak Dr. Yerizon, M.Si., sebagai dosen kontributor.
4. Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Program pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
5. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah telah memberikan kemudahan dalam penyusunan hasil penelitian ini.
6. Orang tua tercinta dan keluarga besar yang senantiasa menyertai do'a tulus sekaligus memberikan semangat kepada penulis dalam menempuh pendidikan.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi 2013, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang berkat do'a, semangat, dan

keikhlasan memberikan waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini.

8. Semua pihak yang telah banyak membantu, yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyusun tesis ini, namun masih ada kekurangan dalam penulisan ini, baik dari segi penyajian materi maupun dari segi teknik penulisannya, maka penulis mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan hasil penelitian ini. Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca dan memberikan sumbang saran berarti bagi dunia pendidikan. Amin Ya Rabbal'alam.

Padang, Februari 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN AKHIR</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS</b> .....	iv
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori .....	9
1. Literasi Sains .....	9
2. Penilaian Literasi Sains .....	12
3. Biologi Sebagai Bagian Literasi Sains .....	17
4. <i>Program for International Student Assessment (PISA)</i> ....	20
B. Penelitian yang Relevan .....	22
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	25
B. Tempat Penelitian .....	25
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	26

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	27
E. Prosedur Penelitian.....	35
F. Teknik Analisa Data.....	37
G. Teknik Keabsahan Data.....	42
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan.....	61
C. Keterbatasan Penelitian.....	84
<b>BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....</b>	
A. Kesimpulan.....	85
B. Implikasi.....	86
C. Saran.....	86
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	88
<b>LAMPIRAN.....</b>	92

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Lokasi SMP Negeri di Kota Solok.....	26
2. Pemetaan Soal Literasi Sains Pisa 2006 Pada Konten Biologi Berdasarkan Kurikulum 2013 .....	28
3. Sebaran Jumlah Soal dan Skor Maksimal Berdasarkan Kompetensi Sains .....	28
4. Sebaran Jumlah Soal dan Skor Berdasarkan Aspek Format Soal .....	29
5. Pemetaan Soal Literasi Sains PISA 2006 Pada Konten Biologi.....	29
6. Kisi-kisi Angket Minat Siswa Terhadap Sains .....	32
7. Topik Wawancara dengan Siswa .....	33
8. Topik Wawancara dengan Guru .....	34
9. Rincian Teknik dan Alat Pengumpul Data .....	35
10. Daftar Konversi Nilai Hasil Tes Literasi Sains Biologi.....	41
11. Daftar Konversi Nilai Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains.....	41
12. Hasil Literasi Sains PISA Biologi Berdasarkan Kompetensi Sains.....	45
13. Persentase Ketercapaian Tes Literasi Sains PISA Pada Setiap Tema .....	49
14. Skor Total Literasi Sains PISA SMP Negeri di Kota Solok.....	52
15. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMP Negeri Kota Solok Pada Tiap Kategori.....	53
16. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMP Negeri Kota Solok Pada Tiap Pertanyaan.....	54
17. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains di SMP Negeri Kota Solok.....	55
18. Respon Siswa SMP Negeri di Kota Solok Terhadap Tes Literasi Sains PISA Biologi.....	56
19. Persepsi Guru Biologi SMP Negeri di Kota Solok Terhadap Tes Literasi Sains PISA Biologi .....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Model Triangulasi .....	42
2. Diagram Persentase Skor Literasi Sains PISA Biologi SMP Negeri di Kota Solok Berdasarkan Unit Soal Secara Keseluruhan .....	48
3. Diagram Batang Persentase Literasi Sains PISA Berdasarkan Format Soal Pada Tiap Sekolah .....	50
4. Diagram Batang Persentase Rata-rata Literasi Gabungan Seluruh Sekolah Berdasarkan Format Soal. ....	51
5. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 2.5. ....	69
6. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 3.1 .....	70
7. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 3.3 .....	71
8. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 4.1 .....	72
9. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 4.2 .....	73
10. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 5.1 .....	73
11. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 6.1 .....	74
12. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 6.3 .....	75
13. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 11.2 .....	76
14. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 12.3 .....	76
15. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 13.1 .....	77
16. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 13.2 .....	78
17. Contoh Jawaban Essay Siswa Pada Soal Unit 13.3 .....	79

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Kisi-kisi Soal Literasi Sains Konten Biologi PISA .....	92
2. Soal Tes PISA Biologi .....	94
3. Lembar Jawaban Tes PISA .....	112
4. Kunci Jawaban Tes Literasi Sains PISA Biologi .....	119
5. Pedoman Wawancara Dengan Siswa .....	124
6. Pedoman Wawancara Dengan Guru Pedoman Wawancara Dengan Guru .....	125
7. Angket Minat Siswa Terhadap Sains Angket Minat Siswa Terhadap Sains .....	126
8. Catatan Lapangan Wawancara Dengan Siswa .....	133
9. Catatan Lapangan Wawancara Dengan Guru .....	148
10. Hasil Tes Literasi Sains Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total .....	153
11. Hasil Tes Literasi Sains Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total .....	155
12. Hasil Tes Literasi Sains Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total .....	157
13. Hasil Tes Literasi Sains Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total .....	159
14. Hasil Tes Literasi Sains Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total .....	161
15. Hasil Tes Literasi Sains Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total .....	163
16. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah .....	165
17. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah .....	166
18. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Mengidentifikasi Isu atau Masalah Ilmiah .....	167

19. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.....	168
20. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah .....	169
21. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Mengidentifikasi Isu atau Masalah Ilmiah .....	170
22. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.....	171
23. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah .....	172
24. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Mengidentifikasi Isu atau Masalah Ilmiah .....	173
25. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.....	174
26. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah .....	175
27. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Mengidentifikasi Isu atau Masalah Ilmiah .....	176
28. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.....	177
29. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah .....	178
30. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Mengidentifikasi Isu atau Masalah Ilmiah .....	179
31. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah.....	180
32. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah .....	181
33. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains : Mengidentifikasi Isu atau Masalah Ilmiah .....	182
34. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN Kota Solok Berdasarkan Kompetensi Sains.....	183

35. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Biodiversitas.....	184
36. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Kloning.....	185
37. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Buku Harian Semmelweis.....	186
38. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Lalat-Lalat.....	187
39. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Kloning Anak Sapi.....	188
40. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Air Minum Yang Baik.....	189
41. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Gigi Berlubang.....	190
42. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema <i>Mousepox</i> .....	192
43. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Rokok Tembakau .....	193
44. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Adonan Roti .....	194
45. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Operasi Besar .....	195
46. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Mary Montagu.....	196
47. Hasil Tes PISA Biologi Gabungan SMP Negeri di Kota Solok Pada Tema Rumah Kaca.....	197
48. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Ganda .....	198
49. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Majemuk .....	199
50. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 1 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Uraian .....	200

51. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Ganda .....	201
52. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Majemuk .....	202
53. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 2 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Essay.....	203
54. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Ganda .....	204
55. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Majemuk .....	205
56. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 3 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Essay.....	206
57. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Ganda .....	207
58. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Majemuk .....	208
59. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 4 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Essay.....	209
60. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Ganda .....	210
61. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Majemuk .....	211
62. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 5 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Essay.....	212
63. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Ganda .....	213
64. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Pilihan Majemuk .....	214
65. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN 6 Kota Solok Berdasarkan Format Soal: Essay.....	215
66. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMPN Kota Solok Berdasarkan Format Soal Gabungan .....	216
67. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMPN 1 Kota Solok.....	217



68. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMPN 2 Kota Solok .....	219
69. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMPN 3 Kota Solok .....	221
70. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMPN 4 Kota Solok .....	223
71. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMPN 5 Kota Solok .....	225
72. Hasil Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMPN 6 Kota Solok .....	227
73. Persentase Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMP Negeri Kota Solok Gabungan Seluruh Kategori .....	229
74. Persentase Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMP Negeri Kota Solok Gabungan Seluruh Pertanyaan .....	230
75. Persentase Angket Minat Siswa Terhadap Sains Di SMP Negeri Kota Solok Gabungan Seluruh Pernyataan.....	231
76. Hasil Tes Literasi Sains PISA Biologi SMP Negeri di Kota Solok Berdasarkan Persentase Skor Total.....	234
77. Dokumentasi Penelitian .....	235
78. Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian .....	241

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sains merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mengutamakan proses dalam memperoleh suatu pengetahuan dan pengalaman. Pendidikan sains memiliki potensi yang besar dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era industrialisasi dan globalisasi. Suastra (2013: 2) menyatakan bahwa sains juga menghasilkan produk berupa teknologi yang digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan. Antara sains, teknologi, dan masyarakat memiliki hubungan yang sangat erat. Oleh karena itu pengajaran sains di sekolah hendaknya tidak diarahkan semata-mata menyiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, namun yang terpenting adalah menyiapkan siswa agar mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari menggunakan konsep sains yang mereka telah pelajari, mampu mengambil keputusan dengan tepat menggunakan konsep-konsep ilmiah, mampu mengantisipasi dampak negatif dari sains dan teknologi dan mampu berpikir antisipatif ke masa depan.

Mengingat pendidikan sains memiliki peran yang penting dalam menyiapkan anak memasuki dunia kehidupannya, maka pendidikan sains harus mampu melahirkan siswa yang cakap dalam bidangnya dan berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, bersifat kritis, menguasai teknologi serta adaptif terhadap perubahan dan perkembangan zaman. Chabalengula, *et al.*, (2008: 211) menyatakan bahwa melalui ilmu pengetahuan, masyarakat dapat belajar tidak

hanya bagaimana membuat keputusan tentang penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga untuk menilai penerapan dan efek dari penemuan-penemuan tersebut. Dengan demikian proses pendidikan sains diharapkan mampu membentuk manusia yang melek sains (literasi sains) dan teknologi seutuhnya.

Literasi sains dapat diartikan sebagai tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. Literasi sains memberikan kontribusi yang kongkrit pada pembentukan *life skills*. *The National Research Council Amerika Serikat* (1996 dalam Shwartz, *et al.*, 2006: 207) juga menyatakan bahwa pencapaian literasi sains oleh siswa adalah salah satu tujuan utama pendidikan sains. Upaya pembentukan manusia yang melek sains ini dianggap penting mengingat kemampuan anak Indonesia usia 15 tahun di dibandingkan dengan anak-anak lain di dunia masih tergolong rendah, yaitu kurang dari 50% dari skor yang ditetapkan OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) (OECD, 2009: 110).

Mengingat pentingnya Literasi sains karena aplikasinya yang luas di berbagai bidang, maka Negara-negara anggota OECD menyelenggarakan PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA bertujuan untuk memonitor hasil sistem pendidikan yang berkaitan dengan kemampuan siswa usia 15 tahun dalam literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), dan literasi sains (*literacy science*). Di samping itu, PISA didisain untuk membantu pemerintah tidak hanya untuk memahami tetapi juga meningkatkan efektifitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi yang reliabel setiap tiga tahun. Temuan-temuan PISA digunakan antara lain untuk: (a)

membandingkan literasi membaca, matematika dan sains siswa-siswa suatu negara dengan negara peserta lain; dan (b) memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan masing-masing negara.

Keterlibatan Indonesia dalam studi ini adalah untuk melihat perkembangan program pendidikan Indonesia dibandingkan dengan negara lain di dunia sehingga dapat mengetahui kesiapan siswa menghadapi persaingan internasional. Berdasarkan hasil penilaian PISA tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2012 skor literasi sains siswa Indonesia usia 15 tahun adalah 393, 395, 395, 383, dan 382 jauh di bawah rerata skor negara anggota OECD yaitu 500. Hasil PISA tahun 2012 juga menunjukkan capaian siswa Indonesia masih terpuruk di peringkat bawah, menempati peringkat 64 dari 65 negara yang berpartisipasi (OECD: 2014: 5). Pada tahun 2015 hasil penilaian PISA siswa Indonesia berada pada posisi 69 dari 76 negara peserta (BBC News: 2015). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains anak Indonesia sangat memprihatinkan dan membutuhkan perhatian serius dari berbagai pihak.

Mengingat semakin kompleksnya tantangan dan masalah yang akan dihadapi generasi muda di masa mendatang, maka pendidikan sains bertanggung jawab atas pencapaian literasi sains anak bangsa. Dengan demikian literasi sains anak Indonesia perlu ditingkatkan kualitasnya (Liliasari, 2011:4). Peningkatan kualitas pendidikan sains dapat dilakukan melalui berpikir sains. Dimana berpikir sains dapat dikembangkan melalui kemampuan berpikir tingkat tinggi (*expert thinking*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini dapat dijadikan pondasi untuk membentuk karakter bangsa. Dimana karakter seseorang anak bangsa yang

mampu berpikir tingkat tinggi tidak akan mudah tertipu oleh isu-isu yang memancing konflik dimasyarakat (Amri dan Ma'ruf, 2013:2).

Sebagai bagian dari sains, IPA didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Salah satu mata pelajaran yang mengampu pada sains adalah mata pelajaran IPA, khususnya Biologi. Melalui mata pelajaran Biologi diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Siswa dikatakan *literate* terhadap sains atau melek terhadap sains ketika mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang didapatkan di sekolah dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan bagaimana siswa 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. Literasi sains dianggap suatu kunci hasil belajar dalam pendidikan pada usia 15 tahun bagi semua siswa apakah meneruskan belajar sains atau tidak setelah itu. Hal ini mendorong studi analisis pandangan biologi terhadap proses berpikir yang menjadi salah satu misi pembelajaran sains (Rustaman, 2005: 76).

Faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains siswa Indonesia adalah belum terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada PISA yang melibatkan konteks dalam setiap itemnya, baik konteks personal, sosial maupun

global (Rohayati, 2011: 67). Hasil ini juga sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan dua orang guru IPA di Kota Solok yaitu Hj.Fatmawati, S.Pd., M.M.Pd dan Fitnorita, S.Pd yang merupakan guru SMPN 2 dan SMPN 5, wawancara dilakukan pada bulan januari 2017. Hasil wawancara diperoleh informasi bahwa evaluasi yang di berikan guru belum mengarahkan siswa untuk berpikir tingkat tinggi seperti karakteristik soal PISA. Untuk itu siswa perlu dibiasakan mengerjakan soal-soal dengan karakteristik soal PISA. Dengan seringnya siswa mengerjakan soal-soal PISA diharapkan hasil literasi sains siswa juga meningkat. Selain faktor diatas, minat siswa terhadap sains juga turut mempengaruhi rendahnya prestasi literasi sains siswa, siswa yang prestasi literasi sains tinggi juga memiliki minat yang tinggi terhadap sains (Ekohariadi, 2009: 37).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui literasi sains biologi siswa. Kurniati (2014) menyimpulkan bahwa capaian literasi sains biologi PISA SMP Negeri 1 dan SMA Negeri 1 Padang masih rendah dengan skor total 15,31% dan 30,62%, sedangkan hasil penelitian Karnela (2015) menyebutkan bahwa capaian literasi sains biologi siswa SMP kelas IX se-Kota Padang secara umum juga masih rendah yaitu dengan ketercapaian kurang dari 50%.

Berdasarkan pada pemikiran tersebut, menganalisis capaian literasi sains biologi siswa di Sumatera Barat menggunakan soal-soal yang telah disusun oleh PISA sangat penting dilakukan termasuk di Kota Solok. Di Kota Solok terdapat enam sekolah SMP Negeri. Keenam SMP Negeri tersebut yaitu SMP Negeri 1 Kota Solok, SMP Negeri 2 Kota Solok, SMP Negeri 3 Kota Solok, SMP Negeri 4 Kota Solok, SMP Negeri 5 Kota Solok dan SMP Negeri 6 Kota Solok. Urgensi

pelaksanaan penelitian di Kota Solok adalah karena sebahagian besar siswa, guru-guru dan pihak sekolah SMP Negeri di Kota Solok belum pernah mendengar dan mengetahui tes literasi sains PISA, data ini juga diperoleh dari wawancara peneliti dengan dua orang guru IPA di Kota Solok. Mengingat pentingnya literasi sains untuk diketahui dan penelitian mengenai menganalisis literasi sains PISA Biologi belum pernah dilakukan pada siswa SMP kelas IX di Kota Solok, oleh sebab itu peneliti telah melakukan penelitian untuk mengetahui capaian literasi sains PISA Biologi pada siswa SMP kelas IX di Kota Solok, dengan judul “Analisis Literasi Sains Biologi Siswa Kelas IX SMP Negeri Di Kota Solok.”

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti mengidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut ini.

1. Kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih rendah dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan PISA yaitu 500.
2. Siswa belum terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal PISA.
3. Belum diketahuinya literasi sains biologi siswa SMP Negeri kelas IX di Kota Solok.
4. Belum diketahuinya minat siswa terhadap sains SMP Negeri kelas IX di Kota Solok.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut ini.

1. Belum diketahuinya literasi sains biologi siswa SMP Negeri kelas IX di Kota Solok.
2. Skor literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok adalah menggunakan naskah soal tes PISA 2006.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok ditinjau dari skor total?
2. Bagaimana literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan kompetensi sains?
3. Bagaimana literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan tema?
4. Bagaimana literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan format soal?
5. Apasajakah faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok?
6. Bagaimanakah minat siswa terhadap sains di SMP Negeri Kota Solok?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan hal-hal berikut ini.

1. Literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok ditinjau dari skor total.



2. Literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan kompetensi sains.
3. Literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan tema.
4. Literasi sains biologi siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok berdasarkan format soal.
5. Faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Solok.
6. Mengetahui minat siswa terhadap sains di SMP Negeri Kota Solok.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut ini.

1. Bagi siswa, memberikan gambaran bagaimana manfaat dan penerapan pendidikan sains dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi guru, memberikan gambaran format soal-soal yang dapat dijadikan untuk mengakses literasi sains siswa serta sebagai bahan masukan untuk dapat menentukan dan melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan literasi sains.
3. Bagi peneliti, memperoleh fakta mengenai literasi sains biologi siswa berdasarkan analisis hasil tes soal PISA.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dalam penelitian yang relevan atau lebih mendalam.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis literasi sains PISA biologi siswa SMP Negeri di Kota Solok, angket minat siswa terhadap sains dan wawancara diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Capaian literasi sains siswa pada tes PISA biologi di SMP Negeri Kota Solok masih rendah.
2. Capaian persentase rata-rata literasi sains siswa SMP Negeri Kota Solok pada tes PISA biologi berdasarkan kompetensi sains persentase rata-rata tertinggi diperoleh pada aspek kompetensi sains menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan persentase rata-rata terendah diperoleh pada aspek kompetensi sains menggunakan bukti-bukti ilmiah.
3. Capaian persentase rata-rata literasi sains siswa SMP Negeri Kota Solok pada tes PISA biologi berdasarkan tema, persentase rata-rata tertinggi ada pada tema 6 dengan tema air minum yang baik dan persentase rata-rata terendah ada pada tema 4 yaitu soal dengan tema lalat-lalat.
4. Capaian persentase rata-rata literasi sains siswa SMP Negeri Kota Solok pada tes PISA biologi berdasarkan format soal, persentase rata-rata tertinggi diperoleh oleh siswa yaitu pada format soal pilihan majemuk dan persentase rata-rata terendah adalah pada soal dengan format uraian.
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi capaian literasi sains biologi siswa adalah kebiasaan siswa menghafal materi pembelajaran, soal yang diberikan guru untuk evaluasi belum merupakan soal analisis, kurangnya minat membaca

siswa dan tidak terbiasanya siswa menjawab soal dalam bentuk wacana dan gambar dan kurangnya minat siswa terhadap sains.

6. Hasil angket minat siswa SMP Negeri Kota Solok terhadap sains tergolong pada kategori rendah.

## **B. Implikasi**

Penelitian ini memberikan gambaran tentang capaian literasi sains siswa pada tes PISA biologi SMP Negeri Kota Solok. Dari hasil yang telah didapatkan pada penelitian ini dapat memberikan masukan pada sekolah tersebut untuk dapat meningkatkan literasi sains siswanya, terutama pada mata pelajaran IPA. Tes literasi sains PISA biologi ini diharapkan dapat mendorong guru untuk meningkatkan literasi sains biologi siswa melalui pemberian soal evaluasi pembelajaran yang bervariasi yang dapat merangsang siswa untuk bernalar dan berpikir tingkat tinggi.

## **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disarankan hal sebagai berikut ini.

1. Untuk meningkatkan literasi sains biologi siswa SMP Negeri Kota Solok perlu dianalisis lebih mendalam faktor-faktor yang mempengaruhinya, seperti menumbuhkan minat dan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran IPA, memberikan pemahaman bahwa IPA bermanfaat bagi mereka dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan kemampuan analisis serta minat baca siswa dengan memberikan soal yang mengandung wacana, grafik dan diagram yang

bervariatif sehingga merangsang siswa untuk bernalar dan berpikir tingkat tinggi dan akhirnya dapat membantu siswa untuk memaksimalkan literasi sainsnya.

2. Guru harus lebih kreatif dalam pembelajaran, sehingga meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa tentang pelajaran. Dalam melakukan evaluasi guru harusnya lebih bervariasi dalam menyajikan soal berupa wacana, grafik dan diagram agar siswa terbiasa mengerjakan soal-soal dengan format tersebut.
3. Siswa perlu meningkatkan kesadaran akan pentingnya literasi sains untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat memahami sains dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Para peneliti yang akan melanjutkan penelitian dengan kajian yang sama hendaknya memperhatikan keterbatasan-keterbatasan yang ada pada penelitian ini, agar hasil penelitian yang diperoleh lebih sempurna, seperti upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil literasi sains siswa serta upaya-upaya untuk meningkatkan minat dan ketertarikan siswa terhadap sains.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Haris Odja dan Citron S. Payu. 2012. *Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Pada Konsep IPA di Gorontalo*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Adisendjaja, Y.H. 2010. *Analisis Buku Ajar SMA Kelas X DI Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. Bandung: UPI
- Afrizal. 2012. “Implementasi Kurikulum SMK Negeri 1 Padang pada Pembelajaran Produktif Teknik Audio Video”. *Tesis* tidak diterbitkan. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Amri, Ulil, dan Ma’ruf , Zuhdi 2013. *Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Siswa pada Aspek Konten, Proses, dan Konteks*. Laboratorium Pendidikan Fisika, Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau, Pekanbaru.
- Angraini, Gustia 2014 *Analisis Kemampuan Literasi Sains dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS – Higher Order Thinking Skills) Siswa SMAN Kelas X Di Kota Solok pada Konten Biologi*. *Prosiding Mathematics and Science*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdaya.
- BBC News. 2015. *Asia Tops Biggest Global School Rankings*, Diakses Tanggal 4 Desember 2015.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP Depdiknas.
- Balitbang Kemendikbub. 2011. *Survei Internasional PISA*. (Online), diakses Januari 2016.
- Chabalengula, VM., F Mumba., T Lorschach, and C Moore. 2008. Curriculum and Instructional Validity of Scientific Literacy Themes Covered in Zambian High School Biology Curriculum. *International Journal of Environment & Science Education*, Vol.3, No.4, (Online), diakses 11 Oktober 2015.
- Depdiknas. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi pada Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- \_\_\_\_\_.2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Kelulusan Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Echols, J dan H. Shadily.1990. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia.