

**ANALISIS LITERASI SAINS SISWA KELAS X SMA NEGERI I
PADANG PANJANG DALAM MERESPON SOAL-SOAL
BIOLOGI PISA**

TESIS



OLEH

**HUSNUL VIKRI RUKMAN
NIM 1204116**

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

ABSTRACT

Husnul Vikri Rukman. 2015. Science Literacy Analysis of the Students' Ability to Respond Pisa Biology Items in Class X of SMA Negeri 1 Padang Panjang. Thesis. Graduate Program of Padang State University.

This research was derived from the researcher's concern on the low achievement of Indonesia in PISA science literacy in international level. Indonesia had taken a part in that science literacy for several times, but it was always on the lowest rank. This research sought to analyze the students' ability and the factors triggering the students' low ability in PISA science literacy at SMA Negeri 1 Padang Panjang.

This research applied mixed methods and sequential explanatory model. The population of the research was 211 students. By using purposive sampling technique by which the students' intelligence was taken into account, 86 students were chosen as the sample. The data were gathered from the result of PISA science literacy test, interview done to the teacher and the students, and classroom observation.

The results of the research disclosed that the students' average score at SMA Negeri 1 Padang Panjang was 23,50 in which the female students got 22,16 and the male students got 19,54. Based on the theme, the students were only able to achieved the learning mastery on few themes; in Mary Montagu their average score was 2,47, in Semmelweis Diary was 2,46, in Biodiversity was 1,19 and in Tooth Decay was 2,53. Based on the science competence, the students' score to explain the phenomena scientifically was 11,75, to indentify problems scientifically was 4,41 and to use scientific data was 6,63. Based on the format, the students' score in multiple choice test was 11,52, in pair choice test was 5,42 and in essay test was 7,19.

ABSTRAK

Husnul Vikri Rukman. 2015. “Analisis Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Padang Panjang Dalam Merespon Soal-Soal Biologi Pisa”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini berawal dari ketertarikan peneliti terhadap rendahnya hasil literasi sains PISA Indonesia dikancah internasional. Hal tersebut terlihat dari beberapa kali Indonesia mengikuti literasi sains, yang selalu berada diurutan terbawah dari sekian banyak negara peserta. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains PISA dan mencari penyebab rendahnya kemampuan literasi sains PISA siswa SMA Negeri 1 Padang Panjang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kombinasi (*mixed methods*) yang menggunakan model *sequential explanatory*. Populasi siswa terdiri dari 211 orang, teknik pengambilan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria kecerdasan siswa, jumlah sampel sebanyak 86 orang. Data penelitian diperoleh dari hasil tes literasi sains PISA, wawancara dengan siswa, wawancara dengan guru dan observasi di dalam kelas.

Hasil penelitian skor rata-rata siswa SMA Negeri 1 Padang Panjang adalah 23,50. Skor berdasarkan jenis kelamin, siswa laki-laki dengan skor 22,16 dan siswa perempuan dengan skor 19,54. Skor berdasarkan tema, hanya beberapa tema yang mencapai skor ketuntasan diantaranya, *Mary montagu* 2,47, *Semmelweis diary* 2,46, *Biodiversity* 1,19, dan *Tooth decay* 2,53. Skor berdasarkan kompetensi sains, menjelaskan fenomena secara ilmiah 11,75, mengidentifikasi masalah secara ilmiah 4,41 dan menggunakan bukti-bukti ilmiah 6,63. Skor berdasarkan format, soal pilihan ganda 11,52, pilihan majemuk 5,42 dan uraian 7,19.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, berupa tesis dengan judul **“Analisis Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri I Padang Panjang Dalam Merespon Soal-Soal Biologi Pisa”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan secara tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing tesis.
3. Di dalam Karya Tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, April 2015

Saya yang menyatakan

HUSNUL VIKRI RUKMAN

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Tesis yang berjudul **“Analisis Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri I Padang Panjang Dalam Merespon Soal-Soal Biologi Pisa”**, dapat diselesaikan dengan baik.

Tesis ini tentu tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya pertolongan dari Allah SWT dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada yang terhormat.

1. Bapak Dr. Abdul Razak, M. Si. selaku pembimbing I dan Ibu Dr. Yuni Ahda, M. Si., selaku pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, pikiran dan Tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, saran-saran dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. Lufri. M. S., Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes., dan Bapak Prof Azwar Ananda, M.A., sebagai contributor/ penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran-saran dan koreksi selama penulisan tesis ini.
3. Ibu Dr. Yuni Ahda, M. Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
4. Bapak/ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah menambah wawasan di bidang ilmu pendidikan, khususnya Pendidikan Biologi.

5. Ibu Deshayati, S. Pd., selaku guru bidang studi Biologi di kelas X MIA 1, 2 dan 4 SMA Negeri 1 Padang Panjang yang telah member masukan dan membantu dalam penelitian ini.
6. Siswa-siswa kelas X MIA 1, 2 dan 4, selaku subjek penelitian yang telah berpartisipasi aktif dan penuh semangat dalam pembelajaran Biologi.
7. Teristimewa buat keuda orang tua yang telah memberikan bekal pendidikan, kesabaran, keimanan kepada Allah SWT, memberikan motivasi, semangat, doa dan kasih sayang yang tak terhingga, yang senantiasa menyertai doa sekaligus memberikan semangat kepada penulis dalam menempuh pendidikan.
8. Keluarga besar, yang selalu memberikan dorongan dan doa selama menempuh pendidikan
9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi 2012 berkat doa, semangat, dan keikhlasan waktu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini
10. Semua pihak yang telah banyak membantu, yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga segala bantuan yang telah Bapak/Ibu berikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari-Nya. Semoga tesis ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Amin Yarabbal Alamin

Padang, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Masalah dan Fokus Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	9
1. Evaluasi Pembelajaran.....	9
2. Tes Sebagai Alat Evaluasi	13
3. Bentuk-bentuk Tes Hasil Belajar	17
4. PISA (<i>The Programme for International Student Assessment</i>)	21
5. Literasi Sains	23
6. Literasi Sains PISA	24
7. Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Jenis Kelamin	30
B. Kajian Penelitian Yang relevan.....	31
C. Kerangka Pemikiran	32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	33
B. Metode Kuantitatif.....	33
C. Metode Kualitatif.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan.....	57

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARA

A. Kesimpulan	67
B. Implikasi.....	67
C. Saran	68

DAFTAR RUJUKAN	69
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	71
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

A. Tabel 1 Jumlah Populasi SMA Negeri I Padang Panjang Kelas X	34
B. Tabel 2 Sampel Siswa SMA Negeri 1 Padang Panjang	34
C. Tabel 3 Kisi-Kisi Tes Literasi Sains Biologi PISA	36
D. Tabel 4 Kisi-Kisi Topik Wawancara dengan Siswa	37
E. Tabel 5 Kisi-Kisi Topik Wawancara dengan Guru	37
F. Tabel 6 Capaian Literasi Sains Berdasarkan Skor Rata-Rata	45
G. Tabel 7 Capaian Literasi Sains Berdasarkan Jenis Kelamin	46
H. Tabel 8 Capaian Literasi Sains Berdasarkan Tema	48
I. Tabel 9 Capaian Literasi Sains Berdasarkan Kompetensi Sains.....	50
J. Tabel 10 Capaian Literasi Sains Berdasarkan Format Soal	52

DAFTAR LAMPIRAN

A. Soal Literasi Sains PISA	71
B. Kunci Jawaban Soal PISA	98
C. Skor Siswa SMA Negeri 1 Padang Panjang	105
D. Wawancara.....	123
E. Dokumentasi Penelitian	128
F. Observasi Penelitian.....	129

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (UURI, 2003). Pendidikan merupakan komponen terpenting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu pemerintah maupun lembaga swasta sangat memperhatikan kualitas pendidikan. Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pendidikan sains, karena dalam sistem pendidikan Indonesia pendidikan sains merupakan komponen dasar yang menyusunnya.

Pendidikan sains dalam proses pembelajaran merupakan suatu proses penyusunan pengetahuan melalui kegiatan siswa seperti komunikasi, observasi, interpretasi dan menghubungkan pengetahuan awal yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang diperoleh atau ditemukan dari kegiatan pembelajaran. Pendidikan sains dapat membentuk sikap ilmiah pada siswa, seperti luwes, jujur, terbuka, tekun, logis, kritis, kreatif, rasa ingin tahu, sikap peka atau peduli pada lingkungan sekitar.

Aktivitas ilmiah dan sikap ilmiah yang didapatkan dari pendidikan sains akan menjadikan seseorang yang melek sains (*scientific literacy*) atau literasi sains. Seseorang yang melek sains akan mempunyai pengetahuan ilmiah, keterampilan

ilmiah, sikap ilmiah, membuat keputusan yang tepat tentang isu-isu sosial-ilmiah dan dapat menghargai ilmu pengetahuan serta memahami kemampuannya.

Literasi sains (*scientific literacy*) merupakan suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan bagi setiap siswa, oleh karena itu literasi sains merupakan kebutuhan dasar yang diperlukan seseorang agar dapat bertahan dan bersaing dalam era globalisasi. Begitu pentingnya literasi sains maka evaluasi terhadap berbagai aspek yang berhubungan dengan literasi sains terus dilakukan. Berkenaan dengan hal tersebut sebuah lembaga PBB yang bernama OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menyelenggarakan sebuah tes yaitu PISA (*The Programme for International Student Assessment*), PISA merupakan studi internasional untuk menilai hasil belajar dan keterampilan-keterampilan yang relevan siswa umur 15 tahun di seluruh dunia yang bertujuan untuk menilai kemampuan literasi sains, literasi membaca dan literasi matematika.

PISA pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 dengan fokus utama literasi membaca. PISA kedua diselenggarakan pada tahun 2003 dengan fokus utama literasi matematika. PISA ketiga diselenggarakan tahun 2006 dengan fokus utama literasi sains. PISA keempat diselenggarakan tahun 2009 dengan fokus utama literasi membaca.

Indonesia telah empat kali mengikuti tes PISA dan selalu berada pada urutan terbawah ini terlihat dari hasil PISA pada tahun 2000, 2003, 2006 dan 2009. Pada tahun 2000 Indonesia berada di urutan 38 dari 41 negara (OECD, 2003), pada PISA periode ke dua tahun 2003 Indonesia berada di urutan 38 dari 40 negara peserta (OECD, 2004), PISA periode ketiga tahun 2006 Indonesia berada di urutan 50 dari 57

peserta (OECD, 2006) dan periode ke empat tahun 2009 Indonesia berada di urutan 60 dari 65 negara (OECD, 2009). Perolehan skor yang rendah tersebut bermakna bahwa siswa Indonesia mempunyai kemampuan literasi sains yang rendah.

Rendahnya skor siswa Indonesia dalam mengerjakan soal-soal PISA diduga tidak terlepas dari peran guru dalam proses pembelajaran biologi. Observasi yang dilakukan peneliti tanggal 17 Oktober 2014 dapat diketahui bagaimana guru dalam menyajikan materi hanya menggunakan bahan ajar seperti buku paket sebagai bahan pelajaran untuk siswa, buku paket hanya menjelaskan tentang pengetahuan, akan tetapi tidak mengaitkan pengetahuan dengan isu-isu global yang terjadi.

Berdasarkan hasil penelitian Adisenjadja (2010), buku SMA yang beredar mengandung 82% tentang pengetahuan sains, teknologi sains 8%, interaksi sains 8% dan penyelidikan sains 2%. Penelitian di atas menjelaskan bahwa buku-buku yang beredar pada siswa SMA banyak mengandung aspek pengetahuan seperti menyajikan fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Oleh karena itu, tidak adanya pengaitan materi terhadap isu-isu global yang terjadi mengakibatkan rendahnya hasil tes PISA.

Berbeda halnya dengan Singapura, setiap kali mengikuti tes PISA selalu berada pada urutan teratas, ini disebabkan tingginya standar pendidikan di Singapura dalam kegiatan belajar mengajar. Tingginya kemampuan siswa Singapura dalam tes PISA terlihat dari hasil yang diperoleh setelah mengikuti PISA, pada tahun 2009 berada pada peringkat 4 dengan skor 542 (OECD, 2009). Pada tahun 2012 berada pada peringkat 1 dengan skor 562 (OECD, 2012).

Mampunya siswa di Singapura dalam menjawab soal-soal PISA, dapat diartikan soal-soal yang tersaji di sekolah Singapura sudah sampai pada tingkatan

analisis suatu masalah yang sedang berkembang. Ini berbanding terbalik dengan Indonesia, soal-soal yang tersaji di Indonesia hanya pada tingkatan mengetahui dan menjelaskan suatu masalah, soal hanya terfokus pada buku seperti LKS yang disediakan sekolah dan kurang sekali melihat masalah-masalah ilmiah yang terjadi pada lingkungannya. Sehingga berdampak kepada rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam mengerjakan soal-soal PISA.

Penalaran siswa juga menentukan capaian keberhasilan dalam mengerjakan soal PISA. Ini dapat diartikan penalaran siswa di Indonesia dalam menyelesaikan soal masih rendah. PISA menuntut siswa harus mampu dalam menalar fenomena ilmiah yang sedang terjadi dan mencari fakta-fakta ilmiah untuk fenomena tersebut, dengan begitu tingkat pengetahuan dan penalaran siswa menjadi berkembang.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia juga terlihat pada hasil penelitian Kumiati, (2014), diketahui bahwa literasi sains siswa rendah dengan persentase rata-rata 30,62% dan faktor penyebab rendahnya karena kebiasaan menghafal siswa pada setiap materi pembelajaran biologi, siswa kurang memahami dan mengaplikasikan materi biologi dalam kehidupan sehari-hari. Padahal soal-soal literasi sains PISA menuntut siswa sampai pada tingkat aplikasi dan mengandung tiga unsur kompetensi yaitu, mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti-bukti ilmiah.

Minimnya informasi tentang kemampuan literasi sains PISA di Sumatera Barat, membuat peneliti menjadi tertarik untuk meneliti kemampuan siswa SMA Sumatera Barat disalah satu sekolah berperingkat baik yaitu SMA 1 Padang Panjang. Pemilihan SMA Negeri 1 Padang Panjang sebagai tempat penelitian dikarenakan

akreditasi sekolah tersebut adalah A, dan untuk masuk sekolah tersebut nilai rapor siswa minimal mencapai nilai 7,5. Hal ini diketahui setelah melakukan wawancara dengan wakil kepala sekolah tanggal 14 oktober 2014. Hal ini juga dilakukan karena tidak ada informasi yang jelas mengenai sampel dari siswa Indonesia yang mengikuti tes PISA, setiap kali siswa Indonesia tes PISA tidak pernah diinformasikan asal sekolahnya dan cara pengambilan sampel.

Selain untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa SMA 1 Padang Panjang secara keseluruhan, peneliti dalam penelitian ini juga tertarik untuk mengetahui informasi perbedaan hasil capaian siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal-soal literasi sains PISA khususnya pada soal biologi. Siswa pada masing-masing jenis kelamin memiliki karakteristik yang beragam, baik secara fisiologis dan psikologis. Oleh karena itu, jenis kelamin merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam studi PISA, di dalam hasil PISA 2006 juga dipaparkan bahwa faktor jenis kelamin juga dapat mempengaruhi capaian literasi sains siswa (OECD, 2007:25).

Penelitian yang telah dilakukan terkait dengan capaian literasi sains siswa berdasarkan jenis kelamin, salah satunya adalah penelitian tentang perbandingan capaian literasi sains siswa di beberapa negara Asia yang menunjukkan bahwa pada umumnya siswa laki-laki sedikit berada diatas siswa perempuan, misalnya di Jepang (550:546), Korea (546:527), Macao-China(529-521), berbeda halnya dengan Thailand (425:433) dan Hongkong-China (528-541) siswa perempuan lebih unggul dari siswa laki-laki (Yusuf, 2008)

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa literasi merupakan hal yang penting untuk diketahui, diamati, diukur dan diteliti. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih terarah dan sesuai dengan bidang keilmuan yang diemban maka penulis hanya meneliti literasi sains dalam konten biologi saja, sesuai dengan kerangka kerja asesmen PISA. Dengan tujuan secara umum untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains siswa SMA kelas X di kota Padang Panjang berdasarkan jenis kelamin maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Analisis Literasi Sains Siswa Kelas X SMA I Padang Panjang Dalam Merespon Soal-Soal Biologi PISA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Bahan ajar guru dalam melakukan proses pembelajaran hanya dari buku paket saja.
2. Soal yang diberikan guru hanya pada sampai tingkatan mengetahui dan menjelaskan suatu masalah.
3. Penalaran siswa dalam menjawab soal masih rendah.
4. Perbedaan kemampuan berdasarkan jenis kelamin dalam menjawab literasi sains PISA.

C. Masalah dan Fokus Penelitian

Capaian literasi sains siswa Indonesia pada tes PISA termasuk rendah dan tidak adanya informasi tentang sampel siswa yang mengikuti tes PISA, karena itulah kemampuan literasi sains siswa perlu diketahui di setiap sekolah suatu provinsi.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dijabarkan maka fokus penelitian yang diangkat dalam penelitian ini adalah.

1. Bagaimana tingkat literasi sains siswa SMA 1 Padang Panjang dalam menjawab soal-soal biologi dalam tes PISA?
2. Apakah ada perbedaan kemampuan siswa laki-laki dan perempuan dalam menjawab soal-soal biologi dalam tes PISA?
3. Bagaimana pendapat guru terhadap capaian skor siswa SMA I Padang Panjang?
4. Bagaimana pendapat siswa terhadap capaian skor tes PISA?
5. Mengapa skor siswa rendah dalam menjawab soal tes PISA rendah?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah.

1. Memperoleh informasi tentang capaian kemampuan literasi sains siswa SMA 1 Padang Panjang pada konsep biologi dalam soal PISA.
2. Mengetahui perbedaan kemampuan siswa laki-laki dan perempuan terhadap soal PISA.
3. Mengetahui pendapat guru terhadap capaian skor siswa SMA I Padang Panjang.
4. Mengetahui pendapat siswa terhadap capaian skor tes PISA.
5. Mengetahui penyebab rendahnya skor siswa dalam menjawab soal-soal tes PISA.

E. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang di tinjau dari berbagai aspek yaitu.

1. Bagi guru capaian literasi sains digunakan sebagai evaluasi keberhasilan belajar sains bidang biologi
2. Bagi sekolah hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi sekolah dalam mengevaluasi pelaksanaan kurikulum.
3. Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang literasi sains PISA
4. Sebagai pedoman bagi peneliti lain untuk meneliti literasi sains siswa Indonesia.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis literasi sains PISA di SMA Negeri 1 Padang Panjang dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Skor rata-rata total yang diperoleh oleh siswa adalah 23,50, skor tersebut belum sampai pada skor ketuntasan yaitu 29,50.
2. Skor rata-rata laki-laki lebih baik dari skor rata-rata perempuan, skor rata-rata laki-laki adalah 22,16 dan skor perempuan 19,54.
3. Pendapat guru terhadap rendahnya literasi sains PISA yaitu guru dengan pihak sekolah belum pernah melakukan tes literasi sains PISA dan guru tidak pernah menggunakan soal yang membutuhkan nalar.
4. Pendapat siswa terhadap rendahnya literasi sains PISA yaitu tingkat kesulitan soal PISA sangat sulit untuk dijawab, tipe soal yang diberikan di sekolah berbeda dengan tipe soal PISA dan jaranganya pengaplikasian pengetahuan siswa kedalam dunia nyata.
5. Penyebab rendahnya kemampuan literasi sains PISA diantara lain guru belum pernah memberikan soal literasi sains PISA, guru tidak pernah memberikan soal yang bertipe wacana, grafik dan gambar dan siswa sangat rendah dalam menalar soal PISA.

B. Implikasi

Penelitian ini dapat melihat gambaran tentang capaian literasi sains PISA siswa SMA Negeri 1 Padang Panjang. Dari hasil yang telah didapatkan, penelitian ini

memberikan masukan kepada sekolah tersebut untuk meningkatkan literasi sains siswa terutama biologi pada tes PISA.

Soal literasi sains PISA dapat mendorong guru untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa dengan cara memberikan soal-soal seperti soal PISA, sehingga dapat meningkatkan penalaran siswa dan selalu siap walaupun diadakan tes mendadak. Guru juga bisa meningkatkan literasi sains PISA siswa didalam proses pembelajaran, dengan cara guru menyuruh siswa untuk mengamati, mengidentifikasi, menjelaskan dan membuktikan kebenaran suatu fenomena sains yang terjadi. Literasi sains juga berguna bagi siswa, siswa mampu menerapkan kemampuan sains terutama biologi dalam mengaplikasikan biologi dalam kehidupan sehari-hari.

C. Saran

Bedasarkan analisis data dan kesimpulan dari penelitian ini, maka peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Bagi kepala sekolah, agar mengambil kebijakan dan keputusan untuk mengarahkan proses pembelajaran pada literasi sains.
2. Bagi guru agar memperbaiki kualitasnya dalam proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.
3. Bagi peneliti, untuk menambah ilmu dibidang evaluasi belajar dan literasi sains PISA
4. Bagi peneliti selanjutnya, dapat menjadi bahan referensi dan pertimbangan dalam penelitian literasi sains siswa.

Daftar Rujukan

- Adisendjaja, Yusuf Hilmi. 2010. Analisis Buku Ajar SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Arifin, Zainal. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Danim, Sudarwan. 2010. Perkembangan Peserta Didik. Alfabeta. Bandung.
- Daryono. 2008. Evaluasi Pendidikan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kurniati, Laila. 2014. Analisis Capaian Literasi Sains Biologi *Programme For International Student Assesment (PISA)* di SMP Negeri 1 Padang dan SMA Negeri 1 Padang. Universitas Negeri Padang. Padang.
- Lufri. 2007. Strategi Pembelajaran Biologi. UNP Press. Padang.
- Maisaroh, Siti. 2012. Profil Capaian Tema Literasi Sains Siswa SMA Kelas X dalam Merespon Soal-Soal Biologi PISA Berdasarkan Jenis Kelamin. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Maughan, Jelisa. Ogunkola, Babalola. Neale. *Scientific literacy of undergraduate chemistry students in the University of the West Indies, Barbados: individual and joint contributions of age, sex and level of study*. University Of the West Indies. Barbados.
- Moleong, Lexy. 2007. Metodologi Penelitian Kualitatif. Remaja Rosdamarya. Bandung.
- Mayuri, Nidya Sekar. 2013. Pengaruh Model Inquri Lab Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMP Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- OECD. PISA 2003. *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results From PISA 2000*.
- _____. 2004. *Learning for Tomorrow: First Results From PISA*.
- _____. PISA 2006. *Summary PISA 2006*.
- _____. PISA 2009. *PISA Results 2009 Learning Trends*
- _____. PISA 2012. *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving Students' skills in tackling real-life problems*.
- Rusman. 2007. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Rustaman, Nuryani. 2003. Makalah Literasi Sains Anak Indonesia tahun 2000 dan 2003. Universitas Pendidikan Indonesia. Diakses tanggal 11 juni.
- Sahlberg, Pasi. 2011. *PISA in Finland: An Education Miracle or an Obstacle to Change*. Diakses tanggal 11 juni.