

# ANALISIS BAHAN AJAR FISIKA SMA KELAS XI DI KECAMATAN INDRALAYA UTARA BERDASARKAN KATEGORI LITERASI SAINS

Feni Kurnia<sup>1</sup>, Zulherman<sup>2</sup>, Apit Fathurohman<sup>3</sup>

Alumini Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya

Dosen Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya

email : fenikurniaasr@yahoo.com

**Abstract:** The aim of this research is to analyze whether high school physics teaching materials which used in grade XI in the District of North Indralaya already represent the Scientific Literacy themes , as well as obtain information on the scope of science of teaching materials in the form of books used in schools in the district of North Indralaya. This research was done using physics teaching materials in the form of books used in grade XI in the District of North Indralaya, namely in SMAN 1 North Indralaya and SMA PGRI. The research found out that the books used in high schools in the District of North Indralaya already represent scientific literacy themes with an average emergence percentage of 59.62 % for the themes of scientific literacy as a knowledge of science, 33.57 % for the themes of literacy sciences as a way of investigating , 5.73 % for the themes of scientific literacy sciences as a way of thinking, and 1.08 % for the themes of the interaction of science, technology with society. From the research, it is advisable to conduct further research on the level of scientific literacy of high schools' students in the district of North Inderalaya that learning with books that have been analyzed .

**Keywords :** teaching materials, scientific literacy themes.

## PENDAHULUAN

Kemampuan seorang siswa dalam penguasaan ilmu-ilmu pengetahuan dan sains di dalam suatu proses pembelajaran sering diistilahkan sebagai kemampuan literasi sains. Kemampuan siswa dalam menguasai dan mempelajari ilmu pengetahuan ini berkaitan erat dengan perkembangan sains dan teknologi yang saat ini semakin pesat sehingga siswa dituntut agar memiliki kemampuan literasi sains yang baik. Literasi sains merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dikuasai setiap individu karena hal ini berkaitan erat dengan bagaimana seseorang dapat memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk juga masalah sosial kemasyarakatan.

Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2012, diketahui bahwa kemampuan sains siswa Indonesia masih rendah. PISA atau *Programme for International Student Assessment* sendiri merupakan sebuah program penilaian internasional yang dikembangkan dan diikuti oleh negara-negara

yang berpartisipasi didalamnya, dan diselenggarakan terhadap anak-anak usia 15 tahun. Hasil studi ini dapat dijadikan rujukan mengenai rendahnya kemampuan sains anak-anak Indonesia dibandingkan dengan negara lain. Dalam laporan hasil PISA 2012 (OECD, 2013) dituliskan bahwa rata-rata nilai sains siswa Indonesia adalah 382, dimana Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta, atau dengan kata lain menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia ini dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar, dan lain sebagainya. Salah satu faktor yang secara langsung bersinggungan dengan kegiatan pembelajaran siswa dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia adalah keberadaan sumber belajar siswa, dalam hal ini bahan ajar berbentuk buku, yang selama ini masih merupakan sumber utama pembelajaran siswa disekolah. Dari hasil survei pra-penelitian yang dilakukan oleh peneliti di sekolah-sekolah di

Kecamatan Indralaya Utara, sebagian besar guru masih berpedoman pada penggunaan buku dalam menyampaikan materi pelajaran. Menurut Stake dan Easley dalam jurnal penelitian yang ditulis oleh Adisendjaja (2009:2), 90% guru sains masih menggunakan buku dalam proses belajar dan mengajar. Mengingat pentingnya peranan buku dalam pembelajaran, maka perlu dikembangkan penelitian-penelitian tentang bahan ajar berbentuk buku yang saat ini masih sangat terbatas.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah bahan ajar Fisika SMA kelas XI yang digunakan di Kecamatan Indralaya Utara sudah merepresentasikan kategori-kategori literasi sains dan bagaimana ruang lingkup kategori literasi sains yang ditemukan pada bahan ajar yang di analisis?

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah bahan ajar Fisika SMA kelas XI yang digunakan di Kecamatan Indralaya Utara sudah merepresentasikan kategori-kategori Literasi Sains, serta memperoleh informasi mengenai ruang lingkup sains pada bahan ajar berbentuk buku Fisika yang digunakan di sekolah se-kecamatan Indralaya Utara

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini diadakan di seluruh sekolah menengah atas di Kecamatan Indralaya Utara pada semester genap tahun ajaran 2012/2013.. Sekolah yang terdapat di Kecamatan Indralaya Utara adalah sebagai berikut :

1. SMAN 1 Unggulan Indralaya Utara
2. SMA PGRI

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh bahan ajar fisika yang berbentuk buku dan memenuhi kriteria dan dianalisis didasarkan pada kompetensi-

kompetensi dasar yang berlaku pada kelas XI semester ganjil yang telah ditetapkan BSNP.

## **Teknik Analisis Data**

Data yang dianalisis lebih lanjut adalah materi yang dibahas dalam buku teks Fisika SMA kelas XI. Pengolahan data dilakukan dengan analisis kualitatif. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan cara mengelompokkan data sesuai dengan permasalahan penelitian dan diterjemahkan dengan kata-kata. Selain itu, untuk mengetahui persentase kemunculan kategori literasi sains dalam buku teks Fisika, dilakukan juga teknik analisis data sebagai berikut :

1. Menjumlahkan kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada setiap buku yang dianalisis.
2. Menghitung persentase kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada setiap buku yang dianalisis.

$$\text{Persentase kategori literasi sains} = \frac{\text{jumlah indikator per kategori}}{\text{jumlah indikator total kategori}} \times 100\%$$

3. Pembahasan
4. Penarikan Kesimpulan

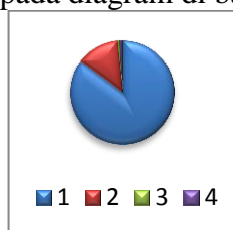
## **Hasil dan Pembahasan**

Hasil dari penelitian yang dilakukan merupakan persentase kemunculan kategori literasi sains pada buku, serta halaman dimana kategori literasi sains ditemukan pada buku. Hasil dari penelitian analisis kategori literasi sains yang dilakukan terhadap buku utama yang digunakan oleh guru mata pelajaran fisika di SMA N 1 Unggulan Indralaya Utara dan SMA PGRI Indralaya dapat dilihat pada tabel yang disajikan berikut ini :

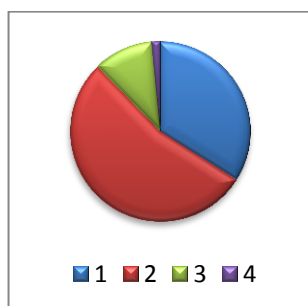
**Tabel 1.** Data Hasil Analisis Kategori Literasi Sains Pada Kedua Buku

No	Kategori Literasi Sains	Buku						Rata-rata (%)
		SMA N 1 Indralaya Utara (A)			SMA PGRI Indralaya (B)			
		Jlh Hal	$\Sigma$ Pernyataan	%	Jlh Halaman	$\Sigma$ Pernyataan	%	
1	Pengetahuan sains	60	231	85,24	310	547	34,00	59.62
2	Sains sebagai cara untuk menyelidiki		36	13,30		867	53,88	33.60
3	Sains sebagai cara berpikir		2	0,73		172	10,69	5.70
4	Interaksi sains, teknologi dengan masyarakat		2	0,73		23	1,43	1.08
<b>Jumlah</b>			<b>271</b>	<b>100</b>		<b>1609</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

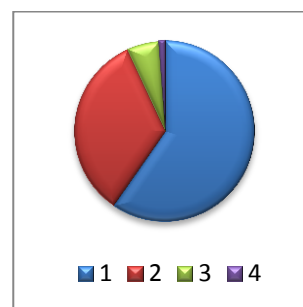
Hasil analisis kategori literasi sains terhadap kedua buku yang digunakan di sekolah di kecamatan indralaya utara dapat digambarkan pada diagram di bawah ini :



**Gambar 1.** Diagram yang Menunjukkan Persentase Kemunculan Kategori Literasi Sains Pada Buku A



**Gambar 2.** Diagram yang Menunjukkan Persentase Kemunculan Kategori Literasi Sains Pada Buku B



**Gambar 3.** Diagram yang Menunjukkan Persentase Rata-rata Kemunculan Kategori Literasi Sains Pada Kedua Buku

Berdasarkan hasil analisis yang tergambar pada diagram diatas, dapat diketahui bahwa kedua buku yang dianalisis telah memuat seluruh kategori-kategori literasi sains. Kategori-kategori literasi sains yang muncul pada kedua buku memiliki persentase kemunculan yang berbeda-beda. Rata-rata kemunculan kategori literasi sains yang terbesar adalah kategori literasi sains yang pertama yaitu pengetahuan sains dengan rata-rata kemunculan sebesar 59.62%. Secara umum, hal ini menggambarkan bahwa kedua buku cenderung lebih menekankan penyajian materi yang berupa pengetahuan sains. Namun, walaupun persentase rata-rata kedua buku menunjukkan hal yang demikian, perlu diperhatikan juga bahwa persentase kemunculan untuk kategori literasi sains pada kedua buku menunjukkan persentase

kemunculan yang berbeda. Buku A yang dipakai di SMA Negeri 1 Unggulan Indralaya Utara lebih dominan pada penekanan materi mengenai pengetahuan sains (batang tubuh pengetahuan), yakni sebesar 85,24% sedangkan untuk kategori yang sama pada buku B yang digunakan di SMA PGRI Indralaya Utara menunjukkan persentase sebesar 33,98%. Sementara itu, buku B lebih menekankan kategori sains sebagai cara menyelidiki sebagai kategori yang lebih dominan dalam penyajian bukunya, yakni sebesar 53,85%, sementara untuk kategori ini, buku A menunjukkan persentase sebesar 13,30%. Sedangkan untuk dua kategori lainnya, kedua buku hampir sama dalam penyajiannya. Buku A memunculkan 173 pernyataan atau 10,74% untuk kategori sains sebagai cara berpikir, dan 23 pernyataan atau 1,43% untuk kategori interaksi sains. Buku B sendiri memunculkan kedua kategori ini dalam porsi yang sama, yakni 0,73% atau hanya terdapat dua pernyataan untuk masing-masing kategori.

Penyebab utama berbedanya jumlah kemunculan kategori literasi sains pertama dan kedua pada kedua buku yang dianalisis ini adalah buku A tidak memberikan soal-soal tugas dan latihan serta soal ujian akhir pada setiap babnya, sementara buku B memberikan soal latihan serta soal ujian akhir yang jumlah soal per-babnya berkisar antara 55 sampai dengan 80 soal. Jenis-jenis soal yang tercakup dalam buku B ini merupakan soal-soal yang termasuk dalam indikator-indikator kategori sains sebagai cara menyelidiki, sebab setiap soal yang termasuk dalam salah satu indikator kategori sains sebagai cara menyelidiki dihitung sebagai satu kemunculan indikator. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru yang mengajarkan mata pelajaran fisika dengan menggunakan buku tersebut, kedua guru mengakui untuk mengajarkan mata pelajaran fisika, mereka juga memiliki sumber lain sebagai tambahan saat mengajar.

Penelitian ini juga menemukan bahwa kedua buku yang dipakai sudah memuat kategori literasi sains dalam penyajian materinya, namun belum mencakup dimensi literasi sains yang ditetapkan oleh OECD secara keseluruhan, yaitu aspek konteks,

aspek konten, aspek kompetensi serta aspek sikap. Hasil penelitian menemukan belum adanya aspek konteks pada kedua buku. Seperti yang dikemukakan oleh OECD, aspek konteks meliputi bidang-bidang aplikasi sains yaitu bidang kesehatan, sumber daya alam, mutu lingkungan, bahaya, dan perkembangan mutakhir sains dan teknologi. Namun keseluruhan bidang aplikasi sains yang termasuk kedalam aspek konteks tersebut tidak ditemukan dalam kedua buku yang dianalisis. Dimensi selanjutnya yang ditetapkan oleh OECD adalah aspek konten yang meliputi konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia. Aspek ini, bersama dengan aspek kompetensi dan aspek sikap merupakan aspek-aspek yang ditemukan dalam kedua buku, walau hanya dalam porsi kecil. Aspek kompetensi dapat ditemukan pada buku B, terutama aspek mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, serta menggunakan bukti ilmiah yang pada buku tergambar dari adanya kegiatan-kegiatan praktik dan kegiatan-kegiatan diskusi yang dianjurkan untuk dilakukan oleh siswa. Dari kegiatan menemukan dan kegiatan diskusi yang dilakukan siswa, diharapkan dapat membangkitkan minat siswa dalam sains serta mendukung penyelidikan ilmiah.

## **PENUTUP**

Berdasarkan analisis hasil penelitian mengenai kategori literasi sains pada kedua buku yang diteliti, dapat disimpulkan bahwa buku-buku yang digunakan di sekolah menengah atas di Kecamatan Indralaya Utara sudah merepresentasikan kategori literasi sains dengan persentase kemunculan rata-rata sebesar 59,62% untuk kategori literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, 33,57% untuk kategori literasi sains sebagai cara menyelidiki, 5,73% untuk kategori literasi sains sebagai cara berpikir, dan 1,08% untuk kategori interaksi sains, teknologi dengan masyarakat.

Dari hasil penelitian ini penulis mengajukan saran sebagai berikut :

1. Bagi peneliti lanjutan, hasil penelitian ini dapat digunakan

- sebagai dasar untuk penelitian tentang tingkat literasi sains pada siswa-siswa sekolah menengah atas di kecamatan Inderalaya Utara yang belajar dengan menggunakan buku yang telah dianalisis.
2. Bagi guru pada kedua sekolah agar menambahkan sumber-sumber belajar lain untuk lebih menekankan pembelajaran yang terkait dalam kategori literasi sains yang kemunculannya kurang pada buku yang dianalisis.
  3. Bagi guru yang ingin menyusun atau membuat bahan ajar berbentuk buku agar sebaiknya memperhatikan kategori-kategori literasi sains yang ada agar ruang lingkup kemunculannya di dalam buku memiliki porsi yang berimbang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. 2009. *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI. Bandung : Tidak Diterbitkan
- Echols, John M. dan Shadily, Hassan. 2002. *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta : PT Gramedia
- Gormally, Cara dkk. 2012. Developing a Test of Scientific literacy Skills (TOSLS) : Measuring Undergraduates' Evaluations of Scientific Literacy. *CBE—Life Sciences Education Vol. 11*, 364–377, Winter 2012  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3516792/pdf/364.pdf> diakses pada 16 Maret 2013
- Holbrook, Jack dan Rannikmae, Miia. 2009. The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education Vol. 4, No. 3, July 2009*, 275-288  
[http://www.ut.ee/BG/miia\\_rannikmae/Publications/The\\_Meaning\\_of\\_Scientific\\_Literacy.pdf](http://www.ut.ee/BG/miia_rannikmae/Publications/The_Meaning_of_Scientific_Literacy.pdf) diakses pada 17 Maret 2013
- OECD. 2009. *PISA 2009 Assessment Framework – key Competencies in Reading, Mathematics, and Science*. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf> diakses pada 22 Maret 2013
- OECD. 2010. *PISA 2009 Result : Executive Summary*.  
<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46619703.pdf> Diakses pada 10 Maret 2013
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*.  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf> diakses pada 27 Januari 2014
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*.  
[http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20e-book\\_final.pdf](http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20e-book_final.pdf) diakses pada 27 Januari 2014
- Udeani, Uchenna. 2013. Quantitative Analysis of Secondary School Biology Textbooks for Scientific Literacy Themes. *Research Journal in organizational Psychology & Educational Studies 2 (1)* 39-43.  
[http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30449542/30\\_melek\\_nur\\_erdogan.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIR6FSIMDFXPEERSA&Expires=1363961304&Signature=1L9ljkJYRpRtL%2FejQOJYrq0l3Pg%3D](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30449542/30_melek_nur_erdogan.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIR6FSIMDFXPEERSA&Expires=1363961304&Signature=1L9ljkJYRpRtL%2FejQOJYrq0l3Pg%3D) diakses pada 22 Maret 2013
- Widyatingtyas, Reviandari. 2009. Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi dan Masyarakat dalam Pandangan Pendidikan IPA. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Budaya*. <http://educare.e-fkipunla.net>. Diakses 22 Maret 2009