

**ANALISIS ASPEK KONTEKS PADA BUKU TEKS BIOLOGI KURIKULUM 2013  
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN DAN DAUR ULANG LIMBAH KELAS**

**X**

**ANALYSIS OF THE ASPECT CONTEXT OF THE BIOLOGY TEXTBOOK  
CURRICULUM 2013 AT THE CONCEPT OF ENVIRONMENT POLLUTION ON  
10<sup>th</sup> GRADE**

**Devi Afrilia Varisca, Mila Ermila Hendriyani, and Ika Rifqiawati**

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, UNTIRTA

e-mail : [deviriska114@gmail.com](mailto:deviriska114@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Research was conducted to obtain information about the scope of aspects of context in the curriculum biology 2013 used by students class X Serang city in the chapter on environmental pollution and waste recycling. Aspects of context that consist of the scope of context (personal, local and global) and discussion of the field of science regarding health and disease, natural resources, environmental quality, hazards and limits of science and technology. This research is a descriptive study that uses document analysis methods to describe the emergence of context aspects in the material component of the environmental assessment chapter contained in the analyzed textbook. Assessment of analysis uses instruments that have been adjusted to the content of scientific literacy in the PISA 2015 draft. Analysis of the research data uses descriptive statistics by calculating the number of analysis components that are in accordance with indicators of aspects of the context. The results of the analysis show, the two textbooks have applied content aspects of context with an unbalanced percentage. The scope of the dominating context is global space of 71.6%, and context of the discussion about hazards is 41.7%. Whereas the aspect of context that is very few emerges is in the local / national context space of 4.6% and in the context of the field of discussion in the field of science which has a slight appearance of natural resources of 4.7%.*

**Keywords :** *aspects of context, biology textbook curriculum 2013, environmental pollution*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai aspek konteks dalam buku teks biologi kurikulum 2013 yang digunakan siswa kelas X di Kota Serang pada bab pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah. Aspek konteks yang terdiri dari ruang lingkup konteks (personal, lokal dan global) dan pembahasan bidang sains mengenai kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya dan batas sains dan teknologi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan metode analisis dokumen untuk memaparkan kemunculan aspek konteks pada komponen materi bab pencemaran lingkungan yang terdapat dalam buku teks yang dianalisis. Penilaian analisis menggunakan instrumen yang telah disesuaikan dengan muatan literasi sains pada draft PISA 2015. Analisis data penelitian menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung jumlah komponen analisis yang sesuai dengan indikator aspek konteks. Hasil analisis menunjukkan, kedua buku teks telah menerapkan muatan aspek konteks dengan persentase yang tidak seimbang. Ruang lingkup konteks yang mendominasi yaitu ruang global sebesar 71,6 %, dan konteks bidang pembahasan mengenai bahaya sebesar 41,7%. Sedangkan aspek konteks yang sangat sedikit kemunculannya yaitu pada ruang konteks lokal/nasional sebesar 4,6% dan pada konteks bidang pembahasan bidang sains yang sedikit kemunculannya mengenai sumber daya alam sebesar 4,7%.

**Kata kunci :** *Aspek konteks, buku teks biologi kurikulum 2013, pencemaran lingkungan*

## PENDAHULUAN

Adanya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, penguasaan sains dan teknologi menjadikan kunci penting keberhasilan suatu bangsa untuk memenuhi kebutuhan manusia dan pendidikan sains sebagai bagian dari pendidikan yang membentuk peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan yang terjadi di alam semesta yang diakibatkan dari aktivitas manusia (Yunus *et al.*, 2017: 140). Dengan kata lain, siswa sebagai generasi penerus dituntut lebih tanggap dengan adanya masalah tersebut. Masalah ini menjadikan faktor, kurikulum di Indonesia mengalami perkembangan, seperti pada kurikulum KTSP yang dikembangkan menjadi kurikulum 2013 kemudian di terapkan semenjak tahun ajaran 2014/2015 disemua jenjang sekolah. Kurikulum 2013 ini berusaha untuk lebih menanamkan nilai-nilai yang tercermin pada sikap dapat sebanding lurus dengan keterampilan yang diperoleh peserta didik melalui pengetahuan dibangku sekolah (Toharudin *et al.*, 2014:16).

Keahlian siswa dalam memanfaatkan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan dalam membuat solusi mengenai permasalahan yang terjadi pada alam yang berorientasi dengan

perkembangan ilmu sains dan teknologi adalah kemampuan literasi sains (OECD 2013: 11). Hal yang terpenting dalam membangun literasi sains dalam diri siswa adalah bagaimana fakta-fakta sains yang ada menjadikan siswa sebagai warga aktif dan partisipatif dalam konteks dunia nyata dari kegiatan belajar mengajar, sumber ajar dan bahan ajar (Yunus *et al.*, 2017: 144).

Literasi sains ini terbentuk dari empat aspek yaitu aspek konteks, kompetensi, pengetahuan dan sikap (OECD 2013:11). Aspek konteks dalam membangun literasi sains merupakan isu-isu yang diaplikasikan pada lingkungan personal, lokal/nasional, dan global yang melibatkan pembahasan mengenai kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya, sains dan teknologi (Yunus *et al.*, 2017: 146). Konteks ini dibutuhkan seseorang untuk mencapai kompetensi yang sesuai dengan ketetapan pemerintah disuatu Negara.

Pintu masuk untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dapat melalui pemilihan bahan ajar berupa buku teks. Di Indonesia buku teks banyak digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar (KBM), karena dalam buku teks khususnya bidang sains menyajikan sains sebagai usaha untuk mencari penjelasan terhadap fenomena alam dengan bahasailmiah yang dapat membuat

pembaca lebih paham mengenai sains dan teknologi dalam masyarakat (Udeani 2013: 40). Salah satu mata pelajaran sains yang diharapkan siswa mampu analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar yaitu mata pelajaran Biologi. Untuk mengetahui buku teks yang digunakan sudah merefleksikan aspek konteks untuk membentuk literasi sains siswa, dibutuhkan proses analisis buku teks berdasarkan aspek konteks.

Informasi diatas menarik perhatian peneliti untuk melakukan analisis pada buku teks kurikulum 2013 mata pelajaran Biologi pada konsep materi “pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah”, yang digunakan siswa kelas X khususnya di wilayah Kota Serang. Berdasarkan aspek konteks berdasarkan *draft* PISA 2015 yang terdiri bidang pembahasan (kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya, sains dan teknologi) dan ruang lingkup dari pembahasan sains (personal, lokal/nasional, dan global).

Adapun hasil survei keempat Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X yang memberlakukan kurikulum 2013 di daerah Kota Serang yaitu sekolah SMAN 1 Kota Serang, SMAN 2 Kota Serang, dan MAN 2 Kota Serang, dan SMAN 3 Kota Serang. Didapatkan informasi bahwa buku teks yang digunakan ada dua buku teks dengan

penerbit yang berbeda yang banyak digunakan di wilayah Kota Serang.

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode yang digunakan yaitu metode analisis dokumen. Penggunaan metode ini bertujuan untuk mendeskripsikan ruang lingkup aspek konteks pada buku teks pelajaran Biologi kurikulum 2013 tingkat SMA kelas X di wilayah Kota Serang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sample*. Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu analisis pada bab perubahan lingkungan dan daur ulang limbah. Sampel yang digunakan yaitu buku teks Biologi Kurikulum 2013 kelas X yang diambil dari sekolah SMAN 1 Kota Serang, SMAN 2 Kota Serang, SMAN 3 Kota Serang dan MAN 2 Kota Serang.

### **TEKNIK PENGOLAHAN DATA**

Data hasil pengisian instrument penilaian literasi sains diolah menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Menjumlahkan kemunculan kategori literasi sains yang terdapat dalam unsur literasi sains pada setiap buku yang dianalisis.
2. Menghitung persentase kemunculan setiap unsur literasi sains pada setiap buku yang dianalisis.

[Kurnia& Apit., 2014: 44]

3. Menghitung rata-rata persentase kemunculan kategori literasi sains .

$$\text{Rata - rata \%} = \frac{\sum \text{ persentase kemunculan kategori literasi sains}}{\text{jumlah buku}}$$

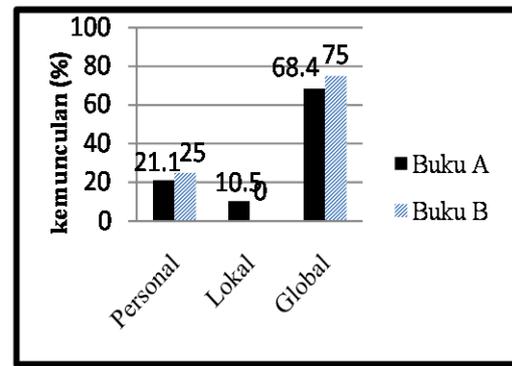
4. Menarik kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa persentase kemunculan aspek konteks yang terdapat dalam komponen analisis pada buku teks Biologi kurikulum 2013 kelas X bab pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah. Disajikan berdasarkan hasil rekapitulasi analisis sebagai berikut :

### 1. Aspek Konteks Ruang lingkup.

Aspek konteks ruang lingkup terdiri dari ruang personal, lokal/nasional dan global. Kemunculan ruang lingkup konteks dalam kedua buku yang dianalisis yaitu dalam buku A terdapat perbedaan yang signifikan dengan buku B. Buku A (10,5%) kategori lokal memiliki kemunculan lebih besar dibandingkan pada buku B, hal ini dikarenakan dalam buku B tidak ditemukan komponen analisis yang sesuai dengan indikator kategori lokal. Sebaliknya, pada buku B kemuculan dua kategori lainnya yaitu personal (25%) dan global (75%) lebih tinggi dibandingkan dalam buku A (21,1 dan 68,4%) (gambar 1).



Gambar 1. Kemunculan Aspek Konteks Ruang Lingkup

Kategori lokal ini menyajikan situasi nyata pada wacana/soal/ Pernyataan/ tugas sains yang terdapat disuatu lingkungan atau daerah tertentu di Indonesia. kemunculan kategori lokal ini dalam kedua buku yang dianalisis sangat rendah, hal ini menyebabkan pemberian wawasan mengenai pencemaran lingkungan yang terdapat di dalam negara Indonesia untuk tambahan ilmu pengetahuan bagi siswa sangat kurang, sehingga siswa kurang mengetahui permasalahan lingkungan yang terbaru atau yang masih menjadikan kendala di negara Indonesia.

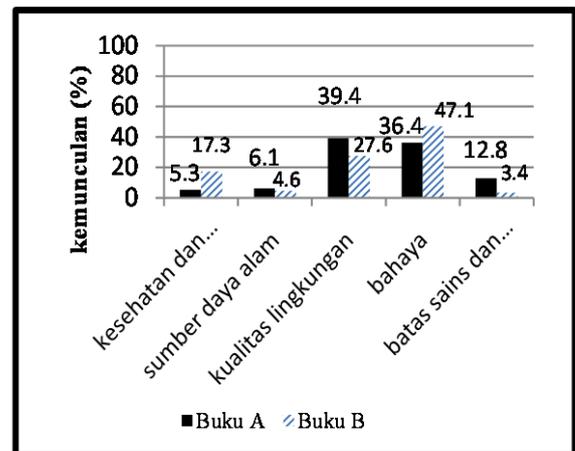
Ketiadaan Aspek lokal dalam buku B dapat dibantu dengan adanya kemunculan kategori personal dan global. Kategori personal, menyajikan komponen analisis yang dapat melibatkan siswa pada materi pembelajaran. Khususnya pada materi pencemaran lingkungan. Informasi yang kurang mengenai pencemaran lingkungan yang terjadi dalam skop

nasional dapat digantikan oleh informasi permasalahan lingkungan sekitar yang dicari secara mandiri oleh siswa. Kategori global juga membantu siswa untuk mendapatkan wawasan mengenai pencemaran lingkungan yang terjadi di luar negeri, seperti dalam buku A ditemukan uraian peristiwa “*Alaska Oil Spill*” kandasnya kapal yang membawa minyak mentah 11 juta galon yang tumpah diperairan Alaska

## 2. Aspek Konteks Bidang Pembahasan (Bidang Sains).

Aspek konteks bidang pembahasan terdiri dari bidang sains mengenai kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya, dan batas sains dan teknologi. Buku A Skor tertinggi pada kategori kualitas lingkungan sebesar 39,4 %. Hal ini dikarenakan, materi pada buku A lebih banyak mengungkap informasi mengenai dampak kerusakan pada keanekaragaman hayati di darat maupun di laut, pencemaran udara, pertumbuhan tanaman gulma, pengikisan lapisan ozon akibat efek rumah kaca, dan pembentukan hujan asam yang mengakibatkan kerusakan bagi lingkungan juga kepunahan bagi makhluk hidup. Kemunculan kategori yang sangat rendah dalam buku A, yaitu konteks kesehatan dan penyakit sebesar 5,3%. Hal ini disebabkan minimnya informasi yang didapat. Informasi tersebut hanya mengenai kasus

penyakit kanker dan dampak dari asap rokok bagi kesehatan (Gambar 2).



Gambar 2. Kemunculan aspek konteks pembahasan bidang sains

Berdasarkan gambar 2, kemunculan kategori bahaya dalam buku B sebesar 47,1% . Persentase katagori ini paling tinggi dibandingkan katagori lainnya. Hal ini di karenakan dalam buku B dominan menyajikan pernyataan mengenai potensi bahaya dari pencemaran lingkungan terhadap semua komponen hidup manusia. Kemunculan kategori yang sedikit dalam buku B pada kategori batas sains dan teknologi sebesar 3,4% karena kemunculan kategori ini dalam buku B hanya menampilkan gambar mengenai sistem daur ulang besi. Gambar yang terdapat dalam buku teks fungsinya berkaitan dengan hal-hal yang abstrak bisa lebih dikonkritkan (Vitriani *et al.*, 2013:5), sehingga gambar yang ada dapat membantu kurangnya sajian wacana yang sesuai dengan indikator batas sains dan teknologi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitiandapat disimpulkan bahwa dalam dua buku pelajaran Biologi kurikulum 2013 kelas X di Kota Serang pada bab pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah sudah menerapkan kedua aspek konteks diantaranya konteks ruang lingkup dan bidang pembahasan, dengan kata lain buku yang dianalisis telah merefleksikan aspek konteks dengan kemunculan tidak seimbang. Hasil analisis menunjukkan, kedua buku teks telah menerapkan muatan aspek konteks dengan persentase yang tidak seimbang. Ruang lingkup konteks yang mendominasi yaitu ruang global sebesar 71,6 %, dan konteks bidang pembahasan mengenai bahaya sebesar 41,7%. Sedangkan aspek konteks yang sangat sedikit kemunculannya yaitu pada ruang konteks lokal/nasional sebesar 4,6% dan pada konteks bidang pembahasan bidang sains yang sedikit kemunculannya mengenai sumber daya alam sebesar 4,7%.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diajukan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Apabila ingin melakukan penelitian yang sama sebaiknya pahami dahulu muatan literasi sains yang terkandung dalam *Draf PISA* terbaru, agar tidak ada kesulitan dalam proses analisis buku.

2. Perlu dikembangkan kembali penelitian seperti ini pada buku pelajaran bidang sains lainnya untuk menjadikan acuan bagi siswa dan para pengajar/guru dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) yang bisa meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.
3. Hasil penelitian menunjukkan kemunculan aspek konteks tidak seimbang. Bagi penulis dan penerbit buku pelajaran sains khususnya pelajaran biologi untuk banyak memasukan muatan aspek konteks sains dengan proposi yang seimbang dalam komponen buku, untuk mengoptimalkan pembelajaran sains bagi siswa pada kurikulum 2013 dan meningkatkan kemampuan literasi sains dalam diri siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y, T Mulyati & H Yunansah. 2017. Pembelajaran literasi (sebagai meningkatkan kemampuan literasi matematika, sains, membaca dan sains). *Perpustakaan Nasional*, Jakarta : v+320 hlm.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur penelitian :suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta, Jakarta: xi+342 hlm.
- Nisaa , R. A , Diyan , R & Any, F. 2015. Analisis buku Biologi Kelas X

berdasarkan muatan literasi sains.

[Biology.umm.ac.id/files/file/309 – 316.pdf](http://biology.umm.ac.id/files/file/309_316.pdf), 23 Maret 2016, pk.10.30.

OECD. 2013. *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework*. 265hlm.  
<http://www.oecd.org/>. 10 april 2016, 20.00.

Vitriani, I,R, Saefudin, & T, Rahman. 2013. Analisis gambar sistem eksperimen pada buku pelajaran IPA terpadu SMP dan buku pelajaran Biologi SMA. *Biodidaktika* **8** (1): 1-15.