

ANALISIS KESINAMBUNGAN KONSEP SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DALAM BUKU PELAJARAN BERDASAR KURIKULUM 2013 DI KABUPATEN SLEMAN

ANALYSIS OF CONTINUITY OF THE HUMAN RESPIRATORY SYSTEM CONCEPT IN TEXT BOOKS BASED ON CURRICULUM 2013 IN SLEMAN

Oleh: Rieska Dies Rahmawulan¹, Pendidikan Biologi FMIPA UNY, rieskadies@gmail.com
Yulianti², yulianti_mkes_14@yahoo.com, Tutiek Rahayu², tutik_rahayu@uny.ac.id, Sukarni Hidayati²,
sukarni@uny.ac.id

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi FMIPA UNY

² Dosen Mahasiswa Pendidikan Biologi FMIPA UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) konsep esensial dan konsep nonesensial; (2) penambahan, pendalaman dan perluasan konsep; dan (3) kesinambungan konsep materi sistem pernapasan manusia dalam buku pelajaran IPA/Biologi yang paling banyak digunakan pada jenjang pendidikan SD, SMP, dan SMA berdasarkan kurikulum 2013 di Kabupaten Sleman. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif berupa analisis isi. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-April 2013 dengan mengambil lokasi di Kabupaten Sleman. Pemilihan buku menggunakan teknik *purposive sampling*. Konsep materi sistem pernapasan manusia dianalisis oleh 3 orang panelis, yang telah diuji derajat kecocokannya menggunakan Uji Kanonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep materi sistem pernapasan manusia mencakup konsep esensial dan konsep non esensial. Konsep sistem pernapasan manusia dalam buku pelajaran pada setiap jenjang, sebagian besar dinyatakan tidak berkesinambungan dengan persentase 64,05%. Buku pelajaran pada setiap jenjang mengalami perluasan, pendalaman, pengurangan, serta hilangnya konsep.

Kata kunci: Buku teks, Kesinambungan konsep, Kurikulum 2013, Sistem pernapasan

Abstract

This research aimed to determine (1) essential concept and nonessential concept; (2) increasing, deepening, and expansion of the concept; (3) the continuity of the concept on the human respiratory system which be found in the Science/ Biology which majority used on Elementary school, Junior High School, and Senior High School which based on Curriculum 2013 in Sleman. This research used descriptive research that consist of content analysis. The research was held on February-April 2017 in Sleman, the the text books selection used purposive sampling. Concept of the human respiratory system were analyzed by the panelist which examined the appropriateness degree of the panelist by the canonical test. The result of the research was determined that the concept of human respiratory system on the text books contain the essential concept and non essential concept. The concept of human respiratory system on the text books mostly concluded that this concept was not continuous with 64,05%. The text book on the respective grade of education consist increasing, deepening, expansion, and also decreasing of the concept.

Key words : Text book, the continuity of the concept, Curriculum 2013, respiratory system

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 yang diterapkan saat ini merupakan lanjutan dari kurikulum yang

sebelumnya yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah diterapkan pada tahun 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada tahun 2006 yang

mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu (Kemendikbud, 2013: 80).

Kurikulum yang diterapkan di Indonesia menganut sistem spiral yaitu semakin tinggi jenjang sekolah, maka akan semakin luas dan mendalam pula materi yang dipelajari. Gagasan Bruner mengenai kurikulum spiral (*a spiral curriculum*) adalah sebagai pengorganisasian materi pelajaran mulai dari materi yang umum atau sederhana ke materi yang lebih kompleks dan lebih rinci. Hal tersebut sesuai dengan model kurikulum spiral yang merupakan bentuk penyesuaian antara materi yang dipelajari dengan tahap perkembangan kognitif orang yang belajar (Budiningih, 2005: 41).

Penerapan Kurikulum 2013 saat ini bersifat tematik dan terpadu yang diintegrasikan dengan mata pelajaran yang lain. Sebagian besar guru di Kabupaten Sleman mengungkapkan bahwa materi yang terdapat dalam buku berdasarkan Kurikulum 2013 sangat dangkal, tidak semua materi tercakup di dalamnya, sehingga guru-guru menggunakan buku dengan KTSP sebagai buku pendamping, karena dirasa lebih lengkap. Hal ini tidak seharusnya terjadi karena buku teks pelajaran merupakan sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti.

Buku teks pelajaran pada Kurikulum 2013 akan dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Pemerintah akan mencetak buku baru pada tiap tahunnya, dan melakukan revisi untuk pembelajaran pada tahun berikutnya (Kemendikbud, 2013: 90). Implementasi

Kurikulum 2013 yang berjalan masih awal membutuhkan evaluasi, terutama perlu dilakukan perbaikan dan penyempurnaan buku, supaya tidak terjadi kekeliruan pada konsep dan kesinambungan konsep pada buku dapat tetap terjaga.

Materi sistem pernapasan merupakan salah satu materi yang mempelajari organ dalam sehingga tidak dapat diamati secara langsung. Pembelajaran dalam materi pernapasan selama ini mengacu pada penggunaan buku teks, padahal menurut penelitian yang dilakukan oleh Tyas Utami (2013: 87) menunjukkan bahwa rata-rata persentase pada buku teks yang paling banyak digunakan mencapai 69,23%. Materi pernapasan merupakan materi yang kompleks dan terjadi *gap* maupun *overlapping* pada materi ini. Kesenjangan materi terjadi pada setiap jenjang. Materi pernapasan dipelajari di tingkat SD, SMP, dan SMA, sehingga dapat dilihat kesinambungan materinya.

Berdasar latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian analisis kesinambungan persoalan dalam konsep sistem pernapasan manusia dalam buku teks/pelajaran berdasar Kurikulum 2013 di Kabupaten Sleman. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep esensial dan konsep nonesensial; penambahan, pendalaman dan perluasan konsep; dan kesinambungan konsep materi sistem pernapasan dalam buku pelajaran IPA/Biologi yang banyak digunakan pada jenjang pendidikan SD, SMP, dan SMA berdasarkan kurikulum 2013 di Kabupaten Sleman.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif berupa analisis isi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 Februari- 30 April 2017 di sekolah *Piloting Project* di Kabupaten Sleman.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh buku pelajaran IPA/ Biologi yang digunakan di SD, SMP, dan SMA di Kabupaten Sleman. Sampel dalam penelitian ini adalah buku pelajaran IPA/Biologi yang paling banyak digunakan dan memuat konsep Sistem pernapasan pada jenjang SD, SMP dan SMA di Kabupaten Sleman dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Prosedur

Mengumpulkan informasi sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. Mendata buku teks/pelajaran yang digunakan pada setiap jenjang. Menganalisis kesinambungan konsep yang terdapat di dalam buku pada setiap jenjang pendidikan menggunakan analisis isi.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data untuk menentukan buku yang digunakan dalam analisis yaitu mengumpulkan informasi tentang buku pelajaran Tematik, IPA, dan Biologi yang digunakan di SD, SMP, dan SMA di Kabupaten

Sleman; Mencatat buku pelajaran yang digunakan guru dan siswa pada tiap sekolah, penentuan buku yang dianalisis menggunakan teknik *purposive sampling*. Buku yang sesuai dengan syarat, dianalisis kesinambungan konsepnya menggunakan instrumen yang digunakan untuk identifikasi temuan konsep pada setiap jenjang pendidikan; identifikasi kedalaman dan perluasan konsep yang ditemukan pada setiap jenjang pendidikan; identifikasi pengurangan dan hilangnya konsep; serta identifikasi istilah dan gambar yang digunakan pada setiap jenjang pendidikan.

Teknik Analisis Data

Menganalisis data yang diperoleh dengan metode deskriptif kualitatif Buku yang diacu untuk menemukan konsep yang benar diantaranya Buku Ajar Fisiologi Kedokteran karangan Guyton dan Hall tahun 1997, *Anatomy & Physiology* karangan Saladin tahun 2003, *Anatomy & Physiology* karangan Seeley, dkk tahun 2008, dan *Anatomy & Physiology* karangan Marieb & Katja tahun 2014.

Teknik analisis data diawali dengan mengidentifikasi konsep-konsep yang terdapat dalam materi sistem pernapasan pada manusia. indentifikasi dilakukan pada bagian teks, gambar, skema, dan tabel. Data yang dihimpun direkap ke dalam bentuk tabulasi data dan diberi kode untuk masing-masing konsep yang ditemukan pada setiap jenjang pendidikan. Menghitung dan membuat persentase dari koding kesinambungan konsep. Hasil analisis disajikan dalam diagram batang dan diagram lingkaran.

Perhitungan persentase kesinambungan konsep dari coding yang ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase kode A} = \frac{\text{jumlah kode A}}{\text{banyaknya konsep}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase konsep yang berkesinambungan} = \frac{\text{jumlah kode E} + \text{jumlah kode F} + \text{jumlah kode G}}{\text{banyaknya konsep}} \times 100\%$$

Perhitungan persentase perbandingan temuan konsep yang terdapat pada masing-masing jenjang pendidikan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase konsep 1 jenjang SD} = \frac{\text{jumlah konsep yang ditemukan di SD}}{\text{banyaknya konsep topik 1}} \times 100\%$$

Kecocokan antarpanelis diuji menggunakan uji kanonik (Krippendorff, 1991: 222) dengan rumus sebagai berikut:

$$\alpha = 1 - \frac{rm}{m} \frac{1}{1} \times \frac{\sum n_0 a \sum n_1 a + \sum n_0 b \sum n_1 b}{\sum n_0 \cdot \sum n_1} \dots$$

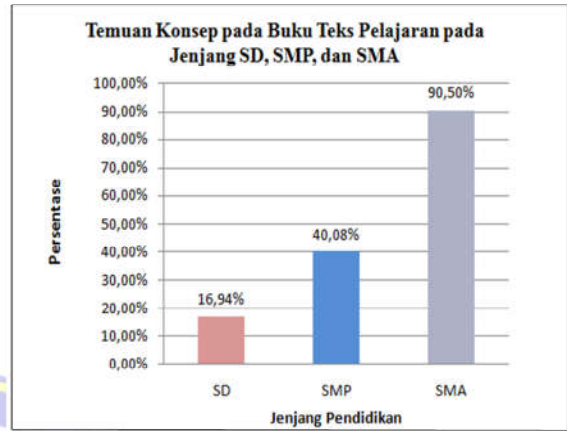
Keterangan:

- α : koefisien kecocokan
- r : jumlah istilah dalam konsep
- m : jumlah panelis
- $\sum n_0 a, b, \dots$: jumlah nilai yang tidak sesuai pada suatu unit
- $\sum n_1 a, b, \dots$: jumlah nilai yang sesuai pada suatu unit
- $\sum n_0$: jumlah nilai yang tidak sesuai pada seluruh unit
- $\sum n_1$: jumlah nilai yang sesuai pada seluruh unit

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa analisis temuan-temuan persoalan dalam konsep sistem pernapasan. Hasil analisis temuan seluruh sub konsep pernapasan dapat diketahui besar

persentase sub konsep yang ditemukan pada setiap jenjang. Konsep sistem pernapasan paling banyak ditemukan pada jenjang SMA dan paling sedikit ditemukan pada jenjang SD. Persentase temuan seluruh konsep digambarkan dalam grafik berikut.



Gambar 1. Grafik Temuan Konsep dalam Buku Teks Pelajaran pada Jenjang SD, SMP, dan SMA

Konsep esensial merupakan konsep pokok yang harus ada di setiap jenjang pendidikan. Konsep esensial yang terdapat dalam materi pernapasan mencakup keterkaitan antara struktur, fungsi, otot-otot yang berperan, syaraf pusat yang berperan, dan proses pernapasan, serta kelainan/penyakit yang berhubungan. Keutuhan konsep yang terdapat dalam buku dilihat kesesuaiannya dengan Kompetensi Dasar (KD) dalam Kurikulum.

Konsep esensial yang ditemukan di jenjang SD, SMP, dan SMA antara lain organ pernapasan, mekanisme pernapasan yang dilakukan oleh otot-otot pernapasan, proses inspirasi, proses ekspirasi, difusi O₂ dan CO₂ di alveolus, perbedaan tekanan parsial yang mempengaruhi difusi, dan gangguan sistem pernapasan, dengan perluasan dan pendalaman konsep pada jenjang SMP dan SMA.

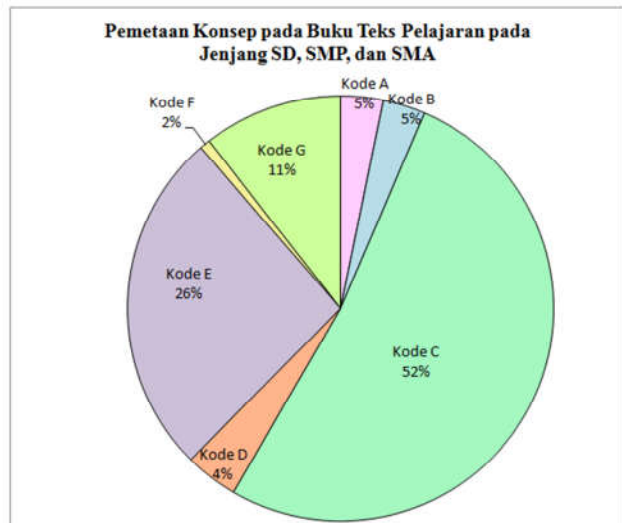
Penambahan konsep non esensial pada jenjang SMP dan SMA diantaranya konsep volume pernapasan, faktor yang berpengaruh pada frekuensi pernapasan, bahaya merokok, teknologi pada sistem pernapasan, dan pengaruh pencemaran udara terhadap sistem pernapasan. Berdasarkan analisis konsep yang terdapat di dalam buku Biologi pada jenjang SD, SMP, SMA sudah utuh, namun terdapat ketidaksinambungan pada konsep non esensial.

Hasil perhitungan derajat kecocokan instrumen kesinambungan oleh ketiga panelis pada jenjang SD menunjukkan 0,87, pada jenjang SMP 0,88, dan pada jenjang SMA 0,81. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa pengambilan keputusan benar-benar valid.

Kesinambungan konsep dapat dianalisis berdasarkan:

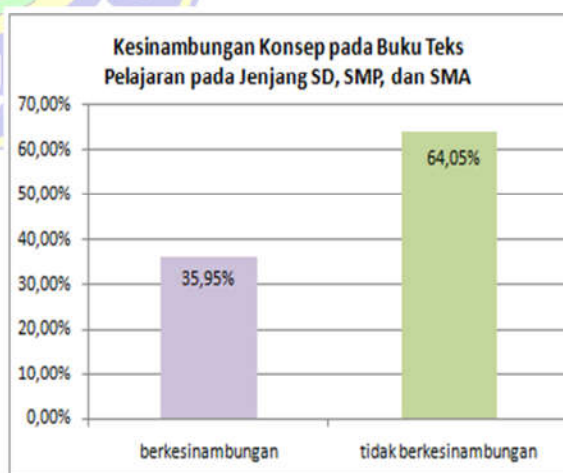
1. Ada tidaknya konsep sistem pernapasan pada buku teks pelajaran tematik pada jenjang SD, buku IPA pada jenjang SMP, dan buku Biologi pada jenjang SMA.
2. Analisis kesinambungan konsep yang hilang, konsep yang mendalam dan meluas, serta penambahan konsep
3. Analisis kesinambungan penggunaan istilah
4. Analisis kesinambungan pada gambar

Berdasarkan konsep yang ditemukan dikelompokkan berdasarkan kode yang sesuai dengan temuan pada setiap jenjangnya sehingga dapat diperoleh pemetaan konsep yang terdapat dalam materi sistem pernapasan.



Gambar 2. Grafik Pemetaan Konsep pada Buku Teks Pelajaran pada Jenjang SD, SMP, dan SMA

Perhitungan konsep berkesinambungan adalah penjumlahan dari konsep yang ditemukan pada 2 jenjang atau lebih secara berturut-turut yaitu kode E+ kode F+ kode G diperoleh hasil sebesar 35,95%, sedangkan konsep yang tidak berkesinambungan adalah sebesar 64,05%.



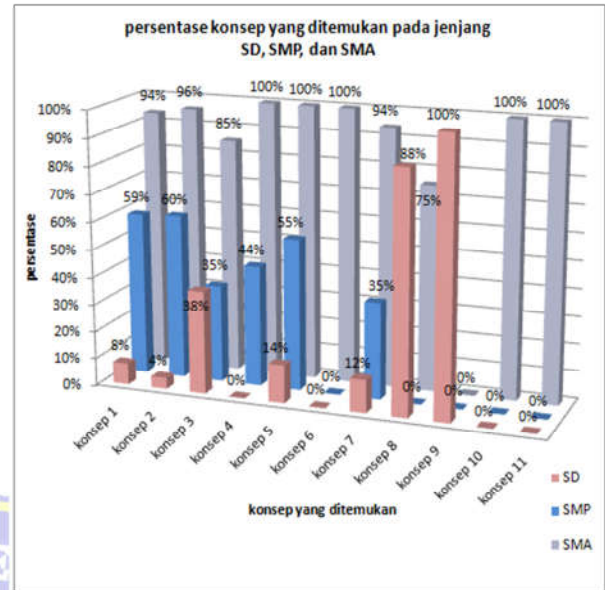
Gambar 3. Grafik Kesinambungan Konsep pada Buku Teks Pelajaran pada Jenjang SD, SMP, dan SMA

Ketidaksinambungan konsep disebabkan banyaknya konsep yang hanya ditemukan di jenjang SMA. Konsep yang hanya ditemukan di jenjang SMA merupakan konsep yang sebelumnya tidak ditemukan di jenjang SD dan SMP.

Ketidaksinambungan materi yang ditemukan pada buku teks pelajaran pada jenjang SD, SMP, dan SMA tidak sesuai dengan teori kesinambungan dan kurikulum spiral. Menurut Nasution (2009: 120), kesinambungan ditunjukkan dengan bertambah meningkat keluasan dan kedalaman suatu materi pembelajaran. Materi pembelajaran perlu dikelola secara berkesinambungan dari jenjang yang rendah sampai dengan jenjang yang lebih tinggi yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif.

Analisis persentase konsep yang ditemukan pada jenjang SD, SMP, dan SMA digunakan untuk mengetahui perbandingan persentase konsep pada masing-masing jenjang, sehingga dapat dilihat *gap* atau *overlapping* pada masing-masing jenjang. Konsep paling banyak ditemukan di jenjang SMA dan konsep yang paling sedikit ditemukan di jenjang SD, namun terdapat konsep yang terdapat di jenjang SD dan SMA namun tidak ditemukan di jenjang SMP, antara lain konsep bahaya merokok. Konsep yang hanya ditemukan pada jenjang SD, seperti konsep upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Konsep yang hanya terdapat di jenjang SMA antara lain konsep mengenai faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan, teknologi sistem pernapasan, dan upaya menjaga sistem

pernapasan. Selisih persentase pada konsep-konsep yang ditemukan pada masing-masing jenjang terpaut sangat jauh.



Gambar 4. Grafik Persentase Konsep yang Ditemukan dalam Buku Teks Pelajaran pada Jenjang SD, SMP, dan SMA

Menurut Abdullah (2014:120) kesinambungan konsep perlu diperhatikan supaya tidak terjadi *gap* (kesenjangan) antara materi yang disampaikan dalam buku teks pelajaran, selain itu supaya tidak terjadi adanya *overlapping* (tumpang tindih) di antara materi. Kesenjangan dalam materi yang dimaksud adalah adanya konsep-konsep yang hilang dalam jenjang tertentu sehingga peserta didik akan kesulitan dalam melanjutkan pemahaman konsep yang lebih tinggi. Sedangkan *overlapping* atau tumpang tindih yang dimaksud yaitu terjadi pengulangan materi yang sama persis pada jenjang pendidikan yang berbeda, sehingga tidak terdapat kemajuan pemahaman konsep peserta didik yang berarti.

Berdasarkan hasil analisis mengenai kedalaman dan keluasan materi, konsep yang ditemukan pada jenjang SD, SMP, dan SMA terdiri dari konsep yang mendasar, mendalam dan meluas. Konsep yang mendalam dan meluas ditemukan pada jenjang SMA. Hamalik (2009: 48) menyatakan bahwa kesinambungan bukanlah semata-mata pengulangan isi pelajaran (*overlapping*), melainkan merupakan pengulangan yang lebih kompleks dalam upaya peningkatan hasil belajar.

Hilangnya konsep pada jenjang SMP maupun SMA menunjukkan adanya pengurangan konsep pada materi sistem pernapasan pada manusia. Pengurangan konsep pada jenjang yang lebih tinggi biasanya digunakan untuk mengurangi adanya *overlapping* atau penumpukan konsep yang seharusnya memang sudah tidak perlu diberikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Penggunaan gambar dan istilah disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Istilah yang digunakan pada jenjang yang lebih tinggi lebih bervariasi dan menggunakan istilah ilmiah, sedangkan pada penggunaan gambar, pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi gambar yang digunakan semakin kompleks. Menurut Muchlis (2016: 291-305) komponen penilaian kelayakan tersebut diantaranya kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan.

Menurut Abdullah (2014, 121) perencanaan kesinambungan konsep yang menyangkut kedalaman dan keluasan materi serta

tingkat abstraksi materi dalam pembelajaran ataupun buku teks merupakan suatu hal yang tidak mudah, sehingga untuk mengatasi hal tersebut pembentukan panitia kurikulum dalam penyusunan dan pengembangan kurikulum dari tingkat SD, SMP dan SMA harus dilibatkan supaya tercapai suatu kesinambungan yang utuh dan mendukung adanya peningkatan pengetahuan yang diterima oleh peserta didik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Konsep yang terdapat dalam buku berdasar Kurikulum 2013 pada setiap jenjang mencakup konsep esensial dan non esensial. Keutuhan konsep esensial yang terdapat dalam buku yang digunakan pada masing-masing setiap jenjang utuh, meskipun terdapat pengurangan pada konsep non esensial. Materi sistem pernapasan pada manusia mengalami penambahan, perluasan, dan pendalaman materi. Kesinambungan konsep materi sistem pernapasan pada manusia pada jenjang SD, SMP, dan SMA dinyatakan sebagian besar konsep materi sistem pernapasan manusia tidak berkesinambungan.

Saran

1. Bagi Penulis dan penerbit penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk mencetak buku teks pelajaran Biologi berdasar Kurikulum 2013 pada setiap jenjang pendidikan, sehingga kesinambungan konsep dapat terjaga keutuhannya.
2. Bagi Peneliti
 - a. Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut untuk meneliti seluruh

buku teks yang digunakan di sekolah status swasta, tidak hanya pada sekolah berstatus negeri sehingga informasi yang diberikan dapat digunakan sebagai pertimbangan dan bahan evaluasi untuk penulis dan penerbit buku teks yang ada.

- b. Peneliti dapat melakukan penelitian kesinambungan pada materi yang lain untuk meningkatkan penelitian kesinambungan konsep.
3. Bagi guru dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai pertimbangan untuk memilih buku pelajaran tematik pada jenjang SD, buku IPA pada jenjang SMP, dan buku Biologi pada jenjang SMA berdasarkan Kurikulum 2013.

Yogyakarta. Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. 2014. *Pengembangan Kurikulum, Teori & praktik*. Jakarta: Rajawali Pers
- Budiningsih C. A., 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. *Bahan Uji Publik Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Muslich, M., 2016. *Text Book writing: Dasar-Dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Razz Media
- Nasution, S. 2009. *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti
- Tyas Utami, 2013. *Analisis Miskonsepsi Sistem Pernapasan Manusia dan Hewan dalam Buku Ajar Biologi SMA Kelas XI Semester II Tahun Ajaran 2012/2013 di Kotamadya*



