



PENERAPAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU DI SMP MENJELANG IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013

Noeraida[✉]

Pendidikan IPA, SPS Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Februari 2014
Disetujui Maret 2014
Dipublikasikan April 2014

Keywords:
Curriculum 2013;
Integrated Science;
Learning Material

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran penerapan pembelajaran IPA Terpadu di SMP menjelang implementasi Kurikulum 2013. Penelitian ini merupakan studi kasus tentang penerapan pembelajaran IPA Terpadu di salah satu SMP di Kota Bandung. Obyek penelitian terdiri dari 1 orang guru IPA SMP dan 75 siswa kelas IX (2 kelas). Data penelitian yang dikaji peneliti terdiri atas perangkat pembelajaran (silabus, RPP, bahan ajar) yang dibuat, proses pembelajaran IPA di kelas, serta tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran IPA. Berdasarkan studi ini diperoleh informasi bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu belum dilaksanakan dengan optimal. Sementara itu siswa lebih berminat melaksanakan pembelajaran IPA secara kontekstual dan terpadu dengan metode eksperimen/praktek. Guru kurang siap melaksanakan pembelajaran IPA Terpadu pada Kurikulum 2013 karena beberapa faktor yaitu terbatasnya pemahaman guru tentang pembelajaran IPA Terpadu dan model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran IPA Terpadu; bahan ajar IPA Terpadu (buku dan LKS) yang belum menunjukkan keterpaduannya; dan motivasi guru yang kurang. Dari hasil temuan tersebut perlu dilakukan suatu tindak lanjut terkait dengan pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu di SMP yaitu berupa pelatihan bagi guru IPA SMP tentang pembelajaran IPA Terpadu dan model-model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran IPA Terpadu, dan perlu adanya media pendukung pembelajaran IPA Terpadu berupa media dan bahan ajar IPA Terpadu yang mampu mengembangkan 4 kompetensi inti dalam Kurikulum 2013.

Abstract

This research aims to get the description of implementing of integrated science learning in junior high school in facing of Curriculum 2013. This is a case study about integrated science learning implementation in a Junior High School in Bandung. The object of study is 1 junior high science teacher and 75 ninth junior high students (in 2 classes). The collected data as follow: syllabi, lesson plans, learning materials (textbook and worksheet) which conducted by the teacher, science learning process in class, and the opinion of the teacher and the students related to science integrated learning. Based on this study, the science integrated learning in junior high school has not been implemented well, yet. While the students are more interested to contextual and integrated science by experiments or practical exercises. The teacher is less ready to implement the integrated science learning in Curriculum 2013. It is because of such factors: the teacher's understanding of integrated science learning is low; the current learning material of integrated science which has not showed the integrity; and teacher's motivation is weak. Based on this results, it is needed to conduct an action plan related to implementation of integrated science in junior high school, i.e. conducting of teacher training of integrated science learning and the suitable models of integrated science learning; the need for developing supporting learning material of integrated science which able to develop the 4 Core Competences in Curriculum 2013.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
E-mail: noeraida67@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendikbud No. 68 tahun 2013 tentang Kurikulum 2013 untuk jenjang SMP/MTs, Kurikulum 2013 berupaya menyempurnakan beberapa pola pikir. Beberapa di antaranya yaitu pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama; pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya); pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari. Pembelajaran siswa-aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan sains, pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal (*monodiscipline*) menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidisciplines*), dan pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis (Kemendikbud: 2013).

Berdasarkan hal di atas, maka pembelajaran IPA di SMP/MTs menurut Kurikulum 2013 merupakan pembelajaran IPA Terpadu (*Integrated Science*). Di dalam IPA Terpadu, pembelajaran IPA diharapkan dapat dilakukan secara terpadu antara pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi. Pada Kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), pembelajaran IPA terpadu sudah menjadi tuntutan kurikulum. Pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi dipadukan dalam pelajaran IPA. Guru diharapkan melaksanakan pembelajaran IPA secara terpadu.

Pembelajaran IPA Terpadu merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memadukan beberapa konsep dan kajian IPA dalam suatu pokok bahasan tertentu atau dengan kata lain mengkaji suatu konsep dari sisi mata pelajaran serta dalam tema atau topik. Pembelajaran ini dapat memberi pengalaman langsung sehingga

peserta didik dapat menemukan sendiri suatu konsep IPA yang bermakna dan otentik (Fogarty, 1991). Pembelajaran terpadu akan memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik, karena dalam pembelajaran terpadu peserta didik akan memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep-konsep lain yang sudah dipahami yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Pembelajaran IPA Terpadu mengutamakan pembelajaran IPA sebagai proses belajar mengajar yang dirancang sedemikian rupa untuk menemukan produk IPA yang meliputi pengertian, prinsip, konsep, teori, dan hukum IPA dan saling keterkaitan serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran IPA Terpadu seperti yang tercantum pada panduan pengembangan IPA Terpadu (Depdiknas, 2006), antara lain (1) meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, (2) minat dan motivasi, dan (3) beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus. Selain itu, pembelajaran IPA Terpadu juga memiliki beberapa kelebihan (Depdiknas, 2006), yaitu (1) efisiensi waktu dan tumpang tindih materi dapat dikurangi bahkan dihilangkan, (2) siswa dapat melihat hubungan bermakna antar konsep, (3) meningkatkan kemampuan berpikir siswa, (4) pembelajaran Terpadu menyajikan penerapan/aplikasi tentang kehidupan sehari-hari yang dekat dengan siswa, dan (5) memperbaiki dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Menurut Fogarty (1991) ada 10 model keterpaduan kurikulum, yaitu *fragmented, connected, nested, sequenced, shared, webbed, threaded, integrated, immersed, dan networked*. Pada Kurikulum 2013, pembelajaran IPA Terpadu merupakan suatu keharusan. Terdapat empat Kompetensi Inti (KI) yang harus

dicapai yaitu sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan. Dengan menggunakan pembelajaran IPA Terpadu, maka tujuan itu menjadi sejalan. Di dalam pembelajaran IPA Terpadu, tidak hanya konsep yang diintegrasikan, akan tetapi keterampilan-keterampilan siswa juga dapat diintegrasikan (Fogarty, 1991). Dalam rangka membangun pengetahuan siswa, maka terdapat tiga komponen utama dalam proses pembelajaran yaitu pengajar (guru), pembelajar (siswa), dan materi subyek (Siregar, 2013).

Guru dalam hal ini berperan dalam membuat strategi apa yang harus dilakukan agar pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa. Dalam pembelajaran IPA Terpadu guru dapat menggunakan berbagai pendekatan, metode, dan model pembelajaran. Beberapa model pembelajaran yang disarankan dalam Kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran berbasis saintifik (*scientific approach*). Beberapa di antaranya adalah *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan), *Problem Based Learning* (Pembelajaran berbasis Masalah), dan *Project Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek) (Kemendikbud, 2013). Materi subyek dapat dijabarkan dalam bahan ajar yang dibuat oleh guru. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran IPA juga tidak akan terlepas dari peran media/bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantuguru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar berisi informasi, alat, dan teks yang diperlukan guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Majid, 2005: 173).

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan siswa belajar dengan baik. Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi

secara utuh dan terpadu (Majid, 2005:173). Pembelajaran IPA Terpadu haruslah ditunjang oleh bahan ajar IPA Terpadu. Bahan ajar ini diharapkan dapat memberikan pembelajaran IPA secara holistik yang mencakup 4 kompetensi inti yang diamanahkan oleh Kurikulum 2013. Sebelum Kurikulum 2013 diberlakukan pada tahun 2014, perlu diketahui kesiapan guru menjelang kurikulum ini dilaksanakan. Oleh karena itu, peneliti mengkaji tentang kesiapan guru dalam penerapan pembelajaran IPA Terpadu di salah satu SMP di Kota Bandung sebagai fokus studi kasus.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 di salah satu SMP di Kota Bandung yang belum menerapkan Kurikulum 2013. Obyek penelitian terdiri dari 75 siswa kelas IX (2 kelas) dan 1 orang guru IPA. Penelitian ini mengkaji tentang pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu di SMP; terkait dengan perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru, proses pembelajaran IPA Terpadu di kelas, serta tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi nonpartisipan, wawancara semi terstruktur, angket siswa, dan dokumentasi. Observasi nonpartisipan dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Wawancara semi terstruktur digunakan untuk mengetahui pendapat guru mengenai proses pembelajaran IPA Terpadu di sekolah. Dalam wawancara ini peneliti menggunakan instrumen/pedoman wawancara mengenai proses pembelajaran IPA di sekolah. Peneliti juga menggunakan angket untuk menjanging data tentang respon siswa terhadap proses pembelajaran IPA Terpadu. Dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data tentang perangkat pembelajaran yang digunakan guru IPA,

aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran.

Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis secara kualitatif. Data hasil wawancara dengan gurudianalisis secara deskriptif yang menggambarkan tentang kecenderungan guru di SMP dalam menerapkan pembelajaran IPA Terpadu dan model pembelajaran di kelas. Hasil dokumentasi perangkat pembelajaran dan tanggapan guru dianalisis dalam sebuah deskripsi yang berhubungan dengan proses pembelajaran IPA Terpadu yang menjadi fokus dalam penelitian ini. Data tentang tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran IPA dihitung dalam bentuk prosentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran yang dikaji dalam penelitian ini meliputi silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar, dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Hasil yang diperoleh dari penelaahan silabus dan RPP yang telah dibuat guru, menunjukkan bahwa di dalam perencanaan pembelajaran IPA masih terlihat pemisahan antara Fisika, Kimia, dan Biologi. Guru tidak membuatnya secara terpadu. Kegiatan inti pembelajaran dalam RPP tersebut telah menunjukkan fase eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Siswa diminta untuk melakukan langkah-langkah mengamati, menganalisis, dan membuat kesimpulan. Dengan demikian, pembelajaran di dalam RPP sebagian telah dilakukan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Namun di dalam langkah-langkah pembelajaran yang tertuang, guru belum menggunakan suatu model pembelajaran tertentu yang mendukung pendekatan saintifik.

Hasil observasi terhadap bahan ajar yang digunakan guru, menunjukkan bahwa guru menggunakan bahan ajar berupa sebuah buku BSE (Buku Sekolah Elektronik). Dalam pembelajaran IPA guru tidak membuat LKS sendiri, akan tetapi

menggunakan LKS yang telah tercetak dalam bentuk buku Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu yang diterbitkan salah satu penerbit. Lembar Kerja Siswa tersebut, masih memperlihatkan pembelajaran IPA yang masih terpisah-pisah antara konsep Fisika, Biologi, dan Kimia. Tidak memperlihatkan suatu kegiatan siswa yang terpadu antara konsep dan keterampilan-keterampilan yang dilatihkan dalam Fisika, Kimia, Biologi, maupun IPBA (Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa) meskipun diberi nama IPA Terpadu. Dalam hal ini guru tidak menyusun kembali bahan ajar dari berbagai sumber sehingga menjadi satu bahan ajar IPA Terpadu yang utuh.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran dapat diperoleh gambaran bahwa pembelajaran IPA masih disampaikan secara terpisah-pisah antara Fisika, Kimia, dan Biologi. Dalam hal ini materi Biologi yang diobservasi yaitu tentang "Kelangsungan Hidup Organisme" tidak dikaitkan dengan materi Fisika, Kimia, maupun IPBA. Jadi pembelajaran IPA Terpadu belum dilakukan dengan optimal. Pembelajaran IPA kurang dikaitkan dengan kehidupan siswa sehari-hari, dengan kata lain pembelajaran tidak kontekstual. Pada pembelajaran ini, siswa tidak diberikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait konsep "Kelangsungan Hidup Organisme".

Observasi juga melihat bahwa guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dalam menyampaikan materinya. Siswa tidak dilibatkan secara maksimal dalam menemukan sendiri konsep "Kelangsungan Hidup Organisme", akan tetapi siswa lebih banyak diberi informasi oleh guru. Langkah-langkah pendekatan saintifik (tidak ditekankan dalam proses pembelajaran tersebut. Siswa lebih banyak melakukan pengamatan secara tidak langsung melalui buku dan LKS yang dimilikinya. Sebagian besar siswa memang aktif menyampaikan jawabannya ketika dilakukan tanya jawab oleh guru. Namun

ada beberapa siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik, tidak membawa catatan dan buku LKS, dan bahkan tertidur di bangkunya sendiri.

Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan oleh guru ini sebagian besar tidak sesuai dengan apa yang tertulis di dalam RPP. Ada langkah dimana guru seharusnya menayangkan video pembelajaran terkait kelangsungan hidup organisme, akan tetapi hal ini tidak dilakukan. Ada beberapa kegiatan di dalam LKS yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan, mencoba, dan menganalisis data, namun kegiatan tersebut tidak dilakukan dalam pembelajaran. Guru tidak menerapkan suatu model pembelajaran tertentu dalam pembelajarannya.

Lebih lanjut, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru IPA, dapat diperoleh gambaran bahwa kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) tahun 2006. Keterlaksanaan kurikulum KTSP belum berjalan dengan baik. Guru belum melaksanakan IPA terpadu sesuai tuntutan kurikulum tersebut. Pembelajaran IPA masih dilaksanakan secara terpisah-pisah. Hal ini disebabkan latar belakang pendidikan guru di SMP ini bukan guru IPA, melainkan guru Biologi dan Fisika. Sehingga guru lebih banyak mengajarkan materi yang lebih dikuasainya. Upaya yang pernah dilakukan oleh sekolah yakni dengan menggunakan *team teaching* dengan harapan guru satu sama lain dapat saling belajar. Ketika guru Fisika mengajarkan Fisika, maka guru Biologi menyimaknya.

Demikian sebaliknya. Namun, setelah *team teaching* ini tidak lagi dilakukan, guru kembali mengajar secara terpisah-pisah. Seolah-olah guru dipaksa untuk melakukan IPA Terpadu. Ketika guru Biologi harus mengajar Fisika, guru tersebut hanya menekankan pada pengerjaan soal semata. Kurangnya pemahaman tentang IPA Terpadu menyebabkan guru kurang maksimal mengajarkan materi yang tidak

dikuasainya. Hal ini wajar jika nilai ulangan siswa, masih banyak yang di bawah nilai KKM (KKM IPA = 70). Sehingga guru harus melakukan remedial, baik *remedial teaching* maupun *remedial test*. Bahkan di salah satu kelas nilai UTS sebagian besar siswa (75%) berada di bawah nilai KKM.

Berdasarkan pada wawancara juga diketahui bahwa guru belum pernah menerapkan suatu model pembelajaran di dalam pembelajaran IPA, karena keterbatasan pengetahuan dan pemahaman tentang model-model pembelajaran. Guru seringkali menggunakan metode pembelajaran dengan ceramah, tanya jawab, dan mengerjakan soal-soal. Jarang sekali dilakukan praktikum karena berbagai alasan, di antaranya motivasi guru yang kurang (rasa malas), ruang laboratorium yang terbatas, dan praktikum dirasa kurang praktis. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran sudah sedikit-sedikit dilakukan, namun guru tidak mengetahui istilah saintifik itu sendiri. Guru belum memahami Kurikulum 2013. Guru belum paham bagaimana metode, pendekatan, dan model pembelajaran yang harus dilakukan dalam pembelajaran IPA dan penilaiannya dalam Kurikulum 2013. Guru mengaku bahwa ia belum pernah mengikuti Pelatihan Kurikulum 2013, hanya sebatas sosialisasi di sekolah.

Sementara itu, berdasarkan hasil angket siswa diketahui bahwa sebagian besar siswa menyenangi materi IPA (92% siswa). Tiga materi IPA yang paling banyak disenangi adalah materi Reproduksi, Sistem Indera dan Koordinasi, dan Sistem Syaraf. Apabila dilihat dari karakteristik materi-materi tersebut, maka dapat diketahui bahwa siswa lebih menyukai materi-materi yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka (yang lebih kontekstual). Selama proses pembelajaran IPA, sebagian besar siswa (73%) mengatakan tidak mengalami kesulitan dalam belajar IPA, kecuali untuk materi-materi IPA yang banyak mengandung rumus, materi yang abstrak, dan materi yang tidak kontekstual.

Sebagian besar siswa (69%) tertarik jika materi di dalam IPA (fisika, kimia, biologi) dikaitkan satu dengan yang lainnya. Ini artinya siswa lebih menyukai pembelajaran IPA yang terpadu. Selama ini guru *kadang-kadang* melakukan pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, sebagian besar siswa (62%) mengakui bahwa materi IPA berguna untuk kehidupan sehari-hari mereka.

Sebagian besar siswa tertarik jika IPA diajarkan dengan metode eksperimen. Hal ini diakui oleh sebagian besar siswa (88%) yang mengatakan bahwa pemahamannya menjadi bertambah jika pembelajaran dilakukan dengan metode eksperimen. Selain itu, siswa merasa dilibatkan langsung dalam menemukan konsep IPA. Akan tetapi, selama ini pembelajaran IPA hanya *kadang-kadang* dilaksanakan dengan metode eksperimen. Dalam melaksanakan eksperimen/percobaan tersebut, guru juga hanya *kadang-kadang* menggunakan LKS. Hal ini diakui oleh 56% siswa. Secara merata siswa mengharapkan bahwa pembelajaran IPA dilaksanakan dengan cara praktik/eksperimen, diskusi, dan ceramah sekaligus.

PENUTUP

Beberapa kesimpulan yang diperoleh dari studi kasus ini yaitu: *pertama*, guru IPA di salahsatu SMP di Kota Bandung belum melaksanakan pembelajaran IPA Terpadu. Hal ini terlihat dari perangkat pembelajaran (Silabus dan RPP, bahan ajar, LKS) dan proses pembelajaran di kelas yang belum menunjukkan pembelajaran IPA Terpadu. *Kedua*, siswa di salahsatu SMP di Kota Bandung lebih berminat melaksanakan pembelajaran IPA secara Terpadu dengan metode eksperimen/praktek dan dihubungkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari (kontekstual). *Ketiga*, guru kurang siap melaksanakan pembelajaran IPA Terpadu pada Kurikulum

2013, karena beberapa faktor, di antaranya (1) latar belakang pendidikan guru, (2) pemahaman guru terhadap pembelajaran IPA Terpadu dan model-model pembelajaran yang mendukung pembelajaran IPA Terpadu, masih terbatas, (3) bahan ajar IPA Terpadu yang digunakan belum memadai dalam mendukung pembelajaran IPA Terpadu, dan (4) motivasi guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA Terpadu masih rendah.

Berangkat dari kesimpulan tersebut, tindak lanjut yang dapat dilakukan terkait dengan pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu di SMP yaitu: *pertama*, mengupayakan peningkatan pemahaman guru tentang pembelajaran IPA Terpadu dan model-model pembelajaran yang mendukung pembelajaran IPA Terpadu seperti Model *Discovery Learning* atau *Problem Based Learning*, dan Project Based Learning melalui pelatihan bagi guru IPA SMP. *Kedua*, guru disarankan untuk membuat bahan ajar IPA Terpadu yang dapat meningkatkan pemahaman tentang konsep IPA, melalui kegiatan yang dapat melatih keterampilan dan sikap ilmiah siswa secara holistik. Bahan ajar yang berbasis literasi sains dapat dijadikan alternatif solusi. Karena bahan ajar berbasis literasi sains mencakup 3 domain yaitu konten, proses, dan sikap yang terkait dengan konteks tertentu (Uus, 2011). Hal ini sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 tentang karakteristik pembelajaran IPA Terpadu dan Kompetensi Inti siswa yang harus dicapai dalam Kurikulum 2013 yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Kemendikbud, 2013).

DAFTAR PUSTAKA

- Majid, A. (2005). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Asniar. (2012). Efektifitas Software Pembelajaran IPA Terpadu Model Connected Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas VII Pada Tema Rokok dan Kesehatan.

- Tesis SPS UPI: Tidak diterbitkan. (refrensi ini tidak terdapat di tubuh tulisan)
- Cruickshank, D.R., Jenkins, D.B., & Metcalf, K.K. (2006). *The Act of Teaching. Fourth Edition*. New York: McGraw Hill. (refrensi ini tidak terdapat di tubuh tulisan)
- Depdiknas. (2006). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Puskur-Balitbang.
- Fogarty, R. (1991). *How to Integrate the Curricula*. Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No. 68 tahun 2013 tentang Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemendikbud. (2013). *Konsep Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013). *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Siregar, N. (2013). *Pedagogi Materi Subyek Program Pendidikan Biologi*. Program Pasacsarjana UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Uus dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.