



## **Analisis Pembelajaran Biologi dalam Pespektif Inkuiri pada Pembelajaran Menggunakan Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)**

Wasis Wuyung Wisnu Brata<sup>1,\*</sup>, Cicik Suriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20221, Sumatera Utara, Indonesia

### **INFO ARTIKEL**

#### **Histori Artikel**

Received 17 Januari 2019  
Revised 20 Januari 2019  
Accepted 29 Januari 2019  
Published 1 Februari 2019

#### **Keywords:**

Biology learning,  
inquiry learning,  
Indonesia Qualification  
Framework Curriculum

### **ABSTRACT**

The application of the new curriculum directs more scientific learning by applying the six task method. However, curriculum changes often have obstacles in their implementation. This study aims to analyze the learning environment in biology classes from the perspective of inquiry learning, as one of the most recommended science learning approaches. The research uses descriptive methods, with a population of 121 students from five environmental biology classes who have fully implemented the IQF curriculum. Samples taken by cluster random sampling method obtained two classes with a total of 46 students. Data obtained from questionnaires and learning outcomes documents. The results showed that biology learning activities had a level of conformity with inquiry learning in the "sufficient" category. Data shows that among the components of inquiry activity observed, questioning and hypothesizing are the lowest intensity activities. While communication activities have the highest intensity. It can be concluded that the learning of environmental biology still needs to be improved, especially in questioning and hypothesizing activities.

Copyright © 2019 Universitas Negeri Medan. Artikel Open Access dibawah lisensi CC-BY-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

### **How to Cite**

Brata, W. W. W. & Suriani, C. (2018) Analisis Pembelajaran Biologi dalam Pespektif Inkuiri pada Pembelajaran Menggunakan Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 39-45.

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan Ipteks, perubahan masyarakat, kebutuhan pasar kerja, dan kebijakan baru menyebabkan kurikulum pendidikan perlu dilakukan penyesuaian. Sebagai respon dari era revolusi industri 4.0 kurikulum pendidikan memerlukan perubahan yang cukup besar dalam kerangka pikir dan bertindak.

Terkait perubahan tersebut, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Suatu kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan

kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

KKNI yang terdiri atas sembilan jenjang memiliki implikasi terhadap kurikulum perguruan tinggi. Setiap lulusan perguruan tinggi, termasuk Universitas Negeri Medan harus mencapai jenjang tertentu dari KKNI. Lulusan Program Studi jenjang D-3 harus mencapai KKNI level 5, jenjang S-1 level 6, program profesi level 7, jenjang S-2 level 8, dan jenjang S-3 level 9. Untuk itu, setiap program studi di Universitas Negeri Medan harus memperbaiki kurikulum disesuaikan dengan tuntutan kurikulum KKNI.

Sejak tahun 2014, Program Studi Pendidikan Biologi telah mulai melakukan revisi kurikulum KBK sistem blok dengan kurikulum berorientasi KKNI. Dilanjutkan pada tahun 2015, dan disempurnakan pada 2016 dengan mempedomani SK Rektor No.0149/UN33/LL/2016. Beberapa penyesuaian telah dilakukan melalui serangkaian mekanisme yang cukup panjang. Mulai dari perumusan profil lulusan, penentuan mata kuliah, penyusunan capaian pembelajaran untuk setiap mata kuliah beserta bobotnya dan pengembangan perangkat pembelajaran. Implementasi Kurikulum Berorientasi KKNI secara penuh dilakukan mulai tahun akademik 2016/2017.

Penerapan kurikulum baru mempersyaratkan selama perkuliahan berlangsung, pemberian tugas-tugas perkuliahan dari dosen menyediakan keluasaan isi yang memadai, kebaruan ide, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah, menggunakan literatur asli dan mutakhir. Tugas-tugas tersebut secara rinci diatur dalam SK Rektor nomor 65/2016 terdiri dari enam jenis tugas yaitu tugas rutin, mini riset, critical book review, review journal, proyek, dan rekayasa ide. Keenam tugas tersebut dimaksudkan untuk memastikan bahwa perkuliahan yang diikuti isinya menyajikan sekumpulan pengetahuan yang luas, dalam, dan mutakhir.

Desain kurikulum baru tersebut sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang diyakini paling sesuai untuk pembelajaran IPA, yaitu pembelajaran inkuiri. Inkuiri telah populer selama beberapa dekade terakhir sebagai rujukan pembelajaran sains (Capps & Crawford, 2013; Anderson, 2007; Crawford, 2000), dan dikatakan bahwa inkuiri tidak dapat dipisahkan dari dunia sains (Louca et al., 2010; Aceska, 2016). Bahkan, upaya utama dalam reformasi pendidikan sains adalah penerapan strategi inkuiri dalam pembelajaran (National Research Council, 2000; Rocard, *et al.*, 2007). Namun demikian, perubahan kurikulum seringkali memiliki beberapa masalah dalam implementasinya (Suyanto, 2017; Chan, 2010). Hal ini membawa pada pertanyaan, bagaimana pelaksanaan pembelajaran biologi pada kurikulum berorientasi KKNI dari sudut pandang pembelajaran inkuiri. Lebih lanjut, seberapa mampu pembelajaran tersebut dapat menciptakan lingkungan belajar yang konstruktif.

Kurikulum berorientasi KKNI telah diterapkan dua tahun terakhir, maka refleksi dan evaluasi pelaksanaan kurikulum perlu dilakukan secara sistematis dan periodik demi tercapainya tujuan pengembangan kurikulum yang lebih baik. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengevaluasi pelaksanaan kurikulum berorientasi KKNI di Program Studi Pendidikan Biologi.

## METODE

Penelitian dilakukan di Prodi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan selama semester genap 2017/2018 pada lima kelas mata kuliah biologi umum. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif, untuk mendapatkan gambaran secara nyata tentang pelaksanaan pembelajaran pada kurikulum

berorientasi KKNI. Adapun populasi sebanyak lima kelas dengan total mahasiswa berjumlah 121 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah dua kelas yang diambil secara acak, dengan total jumlah mahasiswa sebanyak 46 orang.

Dalam penelitian ini ada tiga jenis data yang diperoleh dari sumber. Data kelengkapan perangkat pembelajaran diperoleh dari penelusuran dokumen perangkat pembelajaran Prodi Pendidikan Biologi. Data proses pembelajaran diperoleh dari mahasiswa. Data ketercapaian Capaian Pembelajaran (CP) diperoleh dari hasil evaluasi hasil belajar mata kuliah.

Data penelitian diperoleh menggunakan dua jenis instrument. Pertama, kuisioner/ angket digunakan dalam menjaring data proses pelaksanaan pembelajaran. Kedua, daftar nilai digunakan untuk mengumpulkan data ketercapaian Capaian Pembelajaran pada mahasiswa peserta mata kuliah. Analisis data terutama menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Kesesuaian pembelajaran inkuiri terdiri dari empat kategori: (a) sesuai, (b) cukup sesuai, (c) kurang sesuai, dan (d) tidak

sesuai. Aspek kesesuaian pembelajaran inkuiri terdiri dari tujuh meliputi, mengobservasi, menanya dan berhipotesis, mengumpulkan data, mengasosiasi, menyimpulkan, mengkomunikasikan, dan refleksi & tindak lanjut.

Kriteria untuk komponen inkuiri, langsung diterjemahkan berdasarkan persentase, yang diperoleh berdasarkan skor perolehan dikali 100% dibagi skor maksimal. Adapun kriteria kategori untuk tujuh komponen inkuiri disajikan pada Tabel 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Analisis Kegiatan Pembelajaran*

Mengacu pada komponen pembelajaran inkuiri, data pelaksanaan pembelajaran dijaring dengan menggunakan angket yang diberikan kepada mahasiswa. Responden mengisi angket untuk mengkonfirmasi pernyataan tentang bagaimana pembelajaran biologi dalam kelas dilakukan. Data kesesuaian pelaksanaan pembelajaran biologi dengan pembelajaran inkuiri disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kategori data pelaksanaan dan kesesuaian pembelajaran

Persentase Perolehan (%)	Kategori Komponen Inkuiri	Kesesuaian
0-20	Hampir tidak pernah	Tidak sesuai
21-40	Jarang	
41-60	Kadang	Cukup
61-80	Sering	
81-100	Hampir selalu	Sesuai

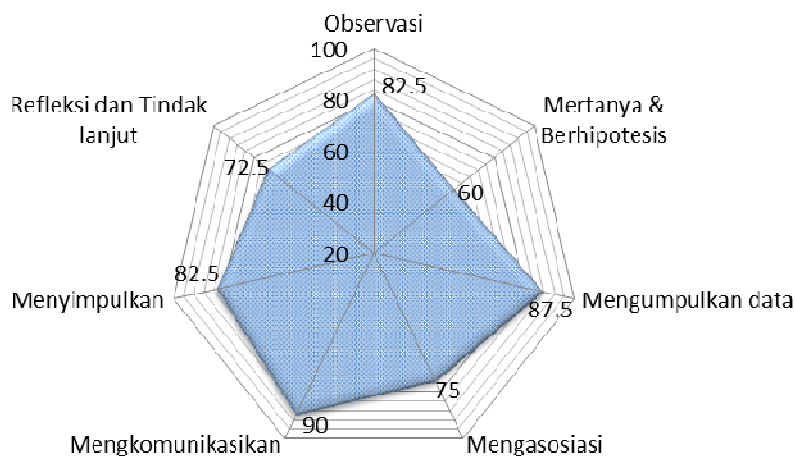
Tabel 2. Data kesesuaian pelaksanaan pembelajaran biologi dengan pembelajaran inkuiri

Komponen inkuiri	Persentase Pelaksanaan (%)	Kategori	Kesesuaian
Observasi	82,5	Hampir selalu	Sesuai
Menanya & Berhipotesis	60	kadang	Cukup
Mengumpulkan data	87,5	Hampir selalu	Sesuai
Mengasosiasi	75	Sering	Cukup
Mengkomunikasikan	90	Hampir selalu	Sesuai
Menyimpulkan	82,5	Hampir selalu	Sesuai
Refleksi dan Tindak lanjut	72,5	Sering	Cukup
<b>Kesesuaian</b>	<b>78,5</b>		<b>Cukup</b>

Berdasarkan tujuh langkah pembelajaran inkuiri diatas, pembelajaran biologi mencapai kategori sangat sesuai pada empat komponen yaitu mengobservasi, mengumpulkan data, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. Adapun persentase terendah ada pada komponen menanya dan berhipotesis dengan kategori “kadang”. Artinya dalam satu semester pembelajaran intensitas aktivitas menanya dan berhipotesis perlu ditingkatkan.

Untuk lebih mudah memahami gambaran pelaksanaan pembelajaran biologi pada

kurikulum KKNI dalam perspektif inkuiri, data Tabel 2 disajikan dalam Gambar 1. Melalui radar tersebut dapat dilihat bahwa pembelajaran biologi belum sepenuhnya sesuai dengan parameter pembelajaran inkuiri. Bagian yang terarsir adalah wilayah pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan strategi inkuiri. Semakin luas area yang terisi berarti semakin mendekati pembelajaran inkuiri yang ideal.



**Gambar 1.** Profil pelaksanaan pembelajaran Biologi dalam perspektif inkuiri

Salah satu aspek pembelajaran inkuiri yang paling rendah dalam radar diatas (Gambar 1) adalah aktivitas bertanya dan berhipotesis (*questioning & hypothesizing*). Bertanya merupakan inti dari aktivitas inkuiri adalah menanya dan mencari jawaban untuk pertanyaan tersebut (Bunterm, *et al.*, 2014; Singer, 2000). Dengan itu, pengalaman belajar sains yang bermakna dapat dicapai. Dalam konteks pembelajaran yang lebih umum, bahkan mengajukan pertanyaan adalah elemen kunci dalam proses pembelajaran. Menanya membantu siswa mengarahkan ketika mereka mencoba untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya dan informasi baru dalam upaya untuk memahami konsep

tertentu (Almeida, 2012). Pertanyaan menjadi pembuka sekaligus alasan bagi aktivitas inkuiri berikutnya. Baik dalam level inkuiri yang paling sederhana sampai yang paling kompleks (Faulconer, 2016).

Maka, dalam pembelajaran guru/dosen disarankan untuk lebih banyak memberi kesempatan siswa untuk memulai aktivitas inkuiri berdasarkan pertanyaan mereka sendiri. Perbedaan asal pertanyaan ini merupakan salah satu pembeda dalam level-level inkuiri. Beberapa penelitian melaporkan bahwa level inkuiri yang lebih terbuka, dimana pertanyaan berasal dari siswa dan mereka berusaha merancang desain investigasi untuk menemukan jawabannya (Zion &

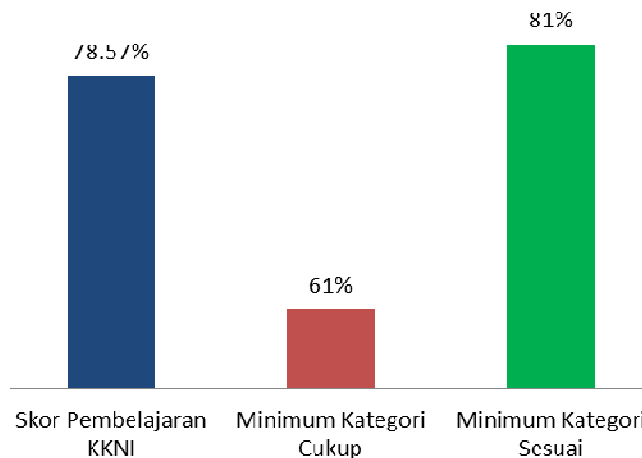
Mendelovici, 2012; Sadeh & Zion, 2011), memberikan dampak output pembelajaran yang lebih positif.

Selain aktivitas bertanya dan berhipotesis, aktivitas refleksi dan tindak lanjut juga perlu mendapat perhatian lebih. Refleksi merupakan saat dimana mahasiswa diberikan kesempatan untuk memeriksa kembali hasil apa yang mereka dapatkan dan prosedur yang telah dilakukan dengan pertanyaan ilmiah yang berusaha dijawab. Termasuk memeriksa adakah kemungkinan mendapatkan jawaban yang lebih baik dengan melakukan sedikit perubahan prosedur. Sementara tindak lanjut diberikan sebagai upaya menghubungkan konsep yang telah diperoleh melalui kegiatan inkuiri dengan konsep-konsep lain, untuk mendukung pencapaian pemahaman yang lebih komprehensif.

Definisi inkuiri secara umum mencakup serangkaian proses yang melibatkan pengajuan pertanyaan ilmiah, mendiagnosis masalah, mengkritik eksperimen, mengembangkan dan menggunakan model dan membedakan alternatif, merencanakan dan melaksanakan investigasi, mencari informasi, menganalisis dan menafsirkan data, berdebat dengan teman sebaya, terlibat dalam argumen dari bukti,

mengevaluasi dan mengkomunikasikan informasi (National Research Council, 2012). Namun, dalam pembelajaran sains, inkuiri bukan hanya fokus pada konsep dan proses (Capps & Crawford, 2013; Tseng, *et al.*, 2013). Inkuiri dalam pembelajaran sains melibatkan pendekatan konstruktivisme sosial (Keys & Bryan, 2001). Maka dari itu peran pengajar sangat penting dalam memfasilitasi mahasiswa untuk mengkritisi kembali dan memberikan tantangan baru melalui aktivitas refleksi dan tindak lanjut.

Secara umum, rata-rata persentase aktivitas pembelajaran termasuk kategori cukup sesuai dengan pembelajaran inkuiri (Gambar 2). Dimana batas persentase minimum dapat dikategorikan cukup sesuai pembelajaran inkuiri ada pada angka 61%, namun, belum mencapai kategori sesuai pembelajaran inkuiri, yaitu pada angka minimal 81%. Berdasarkan hasil ini, aktivitas pembelajaran dalam perkuliahan Biologi Lingkungan perlu ditingkatkan, terutama pada aspek bertanya-berhipotesis, refleksi-tindak lanjut dan mengasosiasi.

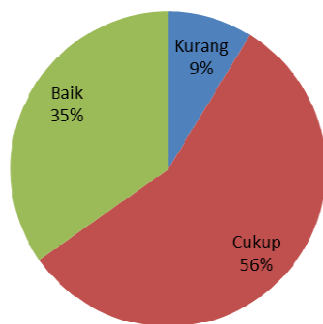


**Gambar 2.** Perbandingan Skor Kesesuaian Pembelajaran KKNi dengan Kriteria Minimum Pembelajaran Inkuiri

### ***Analisis Hasil Belajar***

Banyak penelitian dari berbagai tempat telah melaporkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memberikan dampak positif terhadap hasil belajar (Adnyana & Citrawathi, 2017; Koksall & Berberoglu, 2014; Minner, *et al.*, 2010). Berangkat dari fakta-fakta tersebut, dalam penelitian ini menjadikan pembelajaran inkuiri sebagai acuan ideal bagaimana pembelajaran biologi atau sains secara umum seharusnya diajarkan. Maka, untuk mendapatkan gambaran yang lebih baik tentang bagaimana implementasi pembelajaran dengan kurikulum KKNI berdasarkan aspek inkuiri, selanjutnya perlu dilihat bagaimana capaian hasil belajarnya.

Data dari dua kelas yang diamati, nilai dari 46 mahasiswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 73,58. Hasil belajar dapat diklasifikasikan kedalam tiga kategori, yaitu kurang, cukup dan baik. Nilai dengan kategori “kurang” memiliki rentang dari 0-60, nilai dengan kategori cukup memiliki rentang antara 60-79, nilai kategori “baik” memiliki rentang 80-89, sedangkan nilai 90-100 memiliki kategori “sangat baik”. Adapun perbandingan masing-masing kategori nilai yang dicapai mahasiswa pada kelas sampel disajikan pada Gambar 3.



**Gambar 4.** Perbandingan hasil belajar mahasiswa

Pada Gambar 3 dapat diketahui bahwa dari 46 mahasiswa yang mengambil kuliah Biologi Lingkungan, 35% mendapatkan nilai

dengan kategori “baik” pada rentang 80-89. Persentase terbanyak yaitu 56% pada kategori “cukup” dengan nilai 60-79. Meskipun pembelajaran sudah termasuk kategori “cukup” inkuiri (Tabel 2), masih terdapat 9% mahasiswa yang mendapatkan nilai kurang dari 60. Dari kedua kelas pengamatan, tidak ada mahasiswa yang mencapai nilai “sangat baik” yaitu 91-100. Berdasarkan hasil ini, dapat dikatakan bahwa pembelajaran masih perlu ditingkatkan efektivitasnya, karena masih ada 9% (4 mahasiswa) yang belum tuntas belajarnya.

Banyak study menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri memberikan dampak positif bagi hasil belajar, baik kemampuan berpikir (kognitif), keterampilan proses, maupun sikap ilmiah (Bunterm, *et al.*, 2014; Chiappetta & Adams, 2004, Zion & Mendelovici, 2012). Hasil ini tentu tidak sepenuhnya dapat dibandingkan secara kuantitatif dengan penelitian ini karena pembelajaran pada kelas yang diamati belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran inkuiri (Gambar 1). Namun, hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi pada kurikulum KKNI perlu dikembangkan kearah yang lebih inkuiri. Pembelajaran berbasis inkuiri mensyaratkan bahwa pembelajaran harus didasarkan pada pertanyaan siswa agar mereka terlibat dalam pengalaman sains langsung yang bermakna. Kebermaknaan pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh dipercaya memberikan dampak positif bagi pencapaian hasil belajar.

### **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan kurikulum belum sepenuhnya sesuai dengan pembelajaran inkuiri. Beberapa aktivitas perlu ditingkatkan antara lain aktivitas mengajukan pertanyaan ilmiah dan berhipotesis, dan melakukan refleksi dan tindak lanjut. Kelemahan ini diduga berkontribusi pada pencapaian hasil

belajar kognitif. Data menunjukkan masih ada sebagian mahasiswa yang belum tuntas dan tidak ada yang mencapai hasil belajar dengan kategori “sangat baik”. Penelitian ini masih terbatas pada studi deskriptif tanpa adanya pembandingan. Maka, diperlukan kajian lanjutan seperti analisis hambatan aktivitas inkuiri dan penyelesaiannya dan kajian pada aspek hasil belajar yang lebih spesifik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aceska, N. (2016). New science curriculum based on inquiry based learning-a model of modern educational system in Republic of Macedonia. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 2 (1), 1-12.
- Almeida, P. A. (2012). Can I ask a question? the importance of classroom questioning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 634–638. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.116>
- Anderson R. 2007. *Inquiry as an organizing theme for science curricula*. In: S. Abell & N. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 807-830). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Capps, D. K., & Crawford, B. A. (2013). Inquiry-based instruction and teaching about nature of science: Are they happening?. *Journal of Science Teacher Education*, 24(3), 497-526.
- Chan, J. K.-S. (2010). Teachers' responses to curriculum policy implementation: colonial constraints for curriculum reform. *Educational Research for Policy and Practice*, 9(2), 93–106. <https://doi.org/10.1007/s10671-010-9082-5>
- Chiappetta, E. L., & Adams, A. D. (2004). Inquiry-based instruction: Understanding how content and process go hand-in-hand with school science. *The Science Teacher*, 71(2), 46–50.
- Faulconer, E. K. (2016) Investigating the Influence of the Level of Inquiry on Student Engagement. *Journal of Education and Human Development*, 5(3), 13-19. <https://doi.org/10.15640/jehd.v5n3a2>
- Sadeh, I., & Zion, M. (2012). Which type of inquiry project do high school biology students prefer: Open or guided?. *Research in Science Education*, 42(5), 831-848.
- Keys, C. W., Bryan, L. A. (2001) Co-Constructing Inquiry-Based Science with Teachers: Essential Research for Lasting Reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(6): 631-645.
- Koksal, E. A., & Berberoglu, G. (2014). The Effect of Guided-Inquiry Instruction on 6th Grade Turkish Students' Achievement, Science Process Skills, and Attitudes Toward Science. *International Journal of Science Education*, 36(1), 66–78. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.721942>
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474–496.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards*. Washington: National Academy.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H., & Hemmo, V. (2007). *Science Education NOW: A renewed pedagogy for the future of Europe*, Brussels: European Commission. Recuperado de: [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/report-rocard-on-science-education\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf).
- Singer, J., Marx, R. W., & Krajcik, J. (2000). Constructing extended inquiry projects: Curriculum materials for science education reform. *Educational Psychologist*, 35, 165–178.
- Suyanto, S. (2017, August). A reflection on the implementation of a new curriculum in Indonesia: A crucial problem on school readiness. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1868, No. 1, p. 100008). AIP Publishing.
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.
- Bunterm, T., Lee, K., Ng Lan Kong, J., Srikoon, S., Vangpoomyai, P., Rattavongsa, J., & Rachahoon, G. (2014). Do different levels of inquiry lead to different learning outcomes? A comparison between guided and structured inquiry. *International Journal of Science Education*, 36(12), 1937-1959.
- Tseng, C. H., Tuan, H. L., & Chin, C. C. (2013). How to help teachers develop inquiry teaching: Perspectives from experienced science teachers. *Research in Science Education*, 43(2), 809-825.
- Zion, M., & Mendelovici, R. (2012). Moving from structured to open inquiry: Challenges and limits. *Science Education International*, 23(4), 383-399.