

PENGEMBANGAN PROFESIONALISME GURU SD MELALUI PELATIHAN PENYUSUNAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN- KETERAMPILAN ABAD 21

M. Mahfudz Fauzi Syamsuri^{1*}, Ika
Wulandari Utaming Tias², Amrina
Izzatika²

¹)Universitas Islam Negeri Raden Fatah
Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

²)FKIP Universitas Lampung, Bandar
Lampung, Indonesia

Article history

Received : 23 Agustus 2021

Revised : 30 Agustus 2021

Accepted : 25 September 2021

*Corresponding author

Email : mahfudz.fauzi@radenfatah.ac.id

Abstrak

Kurikulum 2013 diberlakukan dalam rangka mempersiapkan generasi yang berkualitas untuk menghadapi tantangan di era revolusi industri 4.0. Pada jenjang pendidikan dasar, kurikulum 2013 menuntut agar peserta didik memiliki keterampilan abad 21, baik berpikir dan bertindak, melalui pendekatan ilmiah sesuai dengan tahap perkembangan anak yang relevan dengan tugas yang diberikan. Kegiatan ini dilakukan untuk guru-guru SD di Kota Metro Provinsi Lampung dengan tujuan untuk mengembangkan profesionalisme guru melalui pelatihan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21. Kegiatan ini diawali dengan penyampaian materi kemudian dilanjutkan dengan lokakarya. Di akhir kegiatan, peserta diberi tugas mandiri untuk dipresentasikan sesuai dengan waktu yang disepakati. Berdasarkan hasil evaluasi CIPP diperoleh informasi bahwa rerata *n-gain* berkategori tinggi dan 85% guru peserta kegiatan dinyatakan terampil menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21.

Kata kunci: profesionalisme guru SD, perangkat pembelajaran IPA, keterampilan abad ke-21, perangkat pembelajaran, pembelajaran IPA

Abstract

The 2013 curriculum was implemented to prepare the quality generation to deal with the challenges of industrial revolution 4.0. At the elementary level, the 2013 curriculum demands that students possess 21st-century skills, both thinking, and acting, through scientific approaches by the stages of child development relevant to the given task. This activity was carried out for elementary school teachers in Metro City Lampung Province with aims to develop teachers' professionalism through training for making natural science lesson plans to improve 21st-century skills. This activity began with the delivery of material and then continued with a workshop. At the end of the activity, the participants were given an independent task to be presented by the agreed time allotted. Based on the results of the CIPP evaluation, information was obtained that the average *n-gain* in a high category and 85% of the teachers participating in the activity were declared skills in compiling natural science lesson plans to improve 21st-century skills.

Keywords: elementary school teachers' professionalism, natural science lesson plans, 21st-century skills, natural science, natural science instruction

© 2021 Penerbit LPPM UP. All rights reserved

PENDAHULUAN

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa jenjang pendidikan formal di Indonesia terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan dasar diselenggarakan untuk

mengembangkan sikap dan kemampuan serta memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan untuk hidup dalam masyarakat serta mempersiapkan peserta didik yang memenuhi persyaratan untuk mengikuti pendidikan tingkat menengah (Sa'ud &

Sumantri, 2010; Adiputra, 2019). Sekolah Dasar (SD) merupakan salah satu bentuk lembaga pendidikan dasar yang diatur dan dikelola pemerintah diselenggarakan selama 6 tahun dari kelas I sampai dengan kelas VI. Maksud dan tujuan penyelenggaraan pendidikan di SD adalah agar anak Indonesia menjadi individu seperti yang diamanatkan dalam Pembukaan Undang-undang Dasar 1945.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 21 Tahun 2016, peserta didik diberikan sejumlah muatan materi atau mata pelajaran. Mata pelajaran tersebut antara lain, seperti Pendidikan Agama (diberikan sesuai dengan agama dan kepercayaan peserta didik masing-masing, yaitu Islam, Kristen, Katolik, Hindu, Budha, dan Konghuchu), Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Matematika, Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan, serta ditambah dengan mata pelajaran yang bersifat muatan lokal pilihan yang disesuaikan dengan daerah masing-masing, yaitu seperti mata pelajaran bahasa Inggris, bahasa daerah (sesuai dengan daerah masing-masing), dan baca tulis Al Quran.

IPA adalah ilmu yang mengkaji dan mempelajari berbagai fenomena yang terjadi di alam semesta. Hasil kajian yang dilakukan secara sistematis menggunakan keterampilan berpikir dan bertindak menghasilkan ilmu pengetahuan. IPA bukan hanya terkait dengan penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Untuk itulah pembelajaran IPA di sekolah dilakukan dengan tujuan menghasilkan ilmuwan baru yang dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan (Fadiawati & Fauzi, 2016; 2018).

Mata pelajaran IPA mulai dikenalkan di kelas IV SD. Pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung agar

peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah, sehingga pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat”, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar karena IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah yang dapat diidentifikasi (Fadiawati & Fauzi, 2016; 2018). Hal tersebut bersesuaian dengan Permendikbud No. 37 Tahun 2018 bahwa kompetensi inti pengetahuan yang diharapkan dari peserta didik SD adalah memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.

Seyogyanya IPA diajarkan dengan cara yang sama dengan diperolehnya. Pembelajaran IPA dimulai dengan suatu proses dan diakhiri dengan perolehan produk IPA. Ketika peserta didik mengalami proses, mereka akan berkomunikasi dan berkolaborasi serta melatih keterampilan berpikir (kritis maupun kreatif) dan bertindak. Hal ini akan menghasilkan kebiasaan berpikir yang bermuara pada terbentuknya karakter berpikir. Produk IPA yang diperoleh setelah peserta didik mengalami proses akan menjadi milik peserta didik dan melekat kuat dalam jaringan struktur kognitif mereka (Solso, Maclin, & Maclin, 2005; Fadiawati & Fauzi, 2016; 2018; Syamsuri & Fadiawati, 2019).

Dalam penyelenggaraan pendidikan, guru merupakan salah satu faktor penentu dalam rangka menyiapkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) (Baygin, Yetis, Karaköse, & Akin, 2016; Benešová, & Tupa,

2017). Sebelum pembelajaran dimulai, seorang guru harus merancang suatu pembelajaran agar sesuai dengan hakikat dan tujuan pembelajaran IPA, dan memenuhi standar minimal yang telah ditetapkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Akan tetapi, faktanya pembelajaran IPA di SD belum sepenuhnya sesuai dengan harapan. Hal ini dikarenakan guru kurang merencanakan dan mempersiapkan pembelajaran sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Perencanaan pembelajaran yang dimaksud meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian dan asesmen pembelajaran, serta skenario pembelajaran.

Selama ini sebagian besar guru tidak menyusun perangkat pembelajarannya secara mandiri dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, sekolah, dan tuntutan Kurikulum 2013 (Diawati, Fadiawati, & Syamsuri, 2018; Diawati et al, 2018). Untuk memenuhi kewajiban dalam menyusun perangkat pembelajaran, guru hanya mengunduh perangkat pembelajaran yang tersedia di halaman web. Pembelajaran IPA hanya disampaikan dengan cara peserta didik mendengarkan penjelasan guru dan mengisi latihan soal. Pembelajaran hanya stagnan pada *teacher-centered* dan tidak melatih keterampilan- yang seharusnya dilakukan seperti yang diamanatkan dalam Kurikulum 2013 (Nugrahanto & Zuchdi, 2019), sehingga keterampilan abad ke-21 tidak terlatih apalagi berkembang.

Hal tersebut juga terjadi di Kota Metro. Kota Metro adalah salah satu kota di Provinsi Lampung. Menurut data pokok pendidikan dasar dan menengah (Dapodikdasmen, 2019) di Kota Metro terdapat 61 SD (47 SD Negeri dan 14 SD Swasta) dengan jumlah guru sebanyak 928 orang (L = 225 orang; P = 703 orang). Mayoritas usia guru SD di Kota Metro melebihi usia produktif. Berdasarkan hasil observasi selama mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

melakukan magang dalam rangka tugas mata kuliah Magang 1 dan 2, para guru tidak menyusun perangkat pembelajarannya secara mandiri dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, sekolah, dan tuntutan Kurikulum 2013. Mayoritas guru mengunduh perangkat pembelajaran yang tersedia di halaman web. Akibatnya, tugas mengajar hanya dilakukan sebagai pemenuhan formalitas saja.

Dalam profesinya, guru dituntut untuk berkembang mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Agar mampu memenuhi tuntutan tersebut, perlu dilakukan peningkatan profesionalisme guru secara berkelanjutan yang didasarkan pada kebutuhan individu guru, kelompok guru, dan institusi (Diawati, Fadiawati, & Syamsuri, 2018). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007, terdapat empat kompetensi utama guru, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Guru profesional akan mendorong terwujudnya proses serta produk kinerja yang dapat menunjang peningkatan kualitas pendidikan. Sobri (2016) berpendapat bahwa pengembangan profesionalisme berdasarkan kebutuhan individu guru lebih penting dibandingkan berdasarkan kelompok guru dan institusi. Hal ini dikarenakan selama menjalani profesinya, substansi konten dan konteks pembelajaran selalu berkembang dan berubah seiring berjalannya waktu. Berdasarkan hal tersebut, dalam artikel ini akan dipaparkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) terkait dengan pengembangan profesionalisme guru SD melalui pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan abad 21.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Kampus B (PGSD) FKIP Universitas Lampung yang berada di Kota Metro. Peserta kegiatan adalah guru dari berbagai SD yang berada di 5 Kecamatan di Kota Metro, yakni Metro Pusat

(3 orang), Metro Barat (3 orang), Metro Utara (5 orang), Metro Timur (6 orang), dan Metro Selatan (3 orang).

Kegiatan PkM ini dilaksanakan secara tatap muka dan kegiatan mandiri disertai pendampingan. Sebelum kegiatan dimulai peserta diberikan soal pretes untuk mengetahui wawasan dan kemampuan awal peserta. Kegiatan tatap muka diawali dengan penyampaian materi untuk membuka wawasan peserta terkait tantangan pembelajaran abad ke-21, keterampilan-keterampilan abad ke-21, dan contoh-contoh rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) IPA SD untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan abad 21. Kemudian peserta melakukan lokakarya secara berkelompok untuk menyusun RPP. Hasil lokakarya berupa draf rancangan RPP masing-masing kelompok selanjutnya dipresentasikan untuk mendapat tanggapan dari teman sejawat serta tim kegiatan PkM sebagai bahan perbaikan. Selanjutnya, peserta diberikan soal postes untuk mengetahui wawasan dan kemampuan akhir peserta setelah kegiatan tatap muka. Melalui kegiatan mandiri peserta kegiatan memperbaiki draf RPP. Pendampingan dilakukan secara daring melalui surat elektronik dan grup *Whatsapp*.

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan model *context, input, process, and product* (CIPP) yang dikembangkan oleh Stufflebeam (1983, 2003). Kegiatan pelatihan ini dinyatakan berhasil apabila sebanyak $\geq 80\%$ peserta yang memperoleh *n-gain* dengan kateogeri sedang dan tinggi menurut Hake (1998) dan dinyatakan terampil membuat perangkat pembelajaran IPA.

PEMBAHASAN

Evaluasi *Context*

Evaluasi *context* dilakukan untuk menetapkan kebutuhan dan kegiatan. Rerata nilai pretes peserta kegiatan sebesar 39,25. Nilai paling tinggi yang diperoleh adalah 80 dan nilai paling rendah yang diperoleh adalah 15. Hanya 20% dari keseluruhan peserta yang

memperoleh nilai ≥ 65 , selebihnya memperoleh nilai < 65 . Berdasarkan hasil tersebut diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta kegiatan memiliki: (1) wawasan/pengetahuan yang rendah terkait keterampilan abad ke-21; (2) wawasan/pengetahuan yang rendah terkait dengan perangkat pembelajaran yang sesuai Kurikulum 2013; dan (3) kemampuan awal/keterampilan yang rendah dalam menyusun perangkat pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21.

Evaluasi *Input*

Evaluasi *input* dilakukan untuk menentukan pendekatan atau strategi yang paling tepat untuk dilaksanakannya kegiatan dalam rangka memenuhi kebutuhan yang telah teridentifikasi. Matriks kerangka pemecahan masalah yang telah teridentifikasi berdasarkan hasil evaluasi *context* disajikan dalam Tabel 1.

Evaluasi *Process*

Evaluasi *process* dilakukan untuk mengases kegiatan yang dilaksanakan. Kegiatan pengabdian diawali dengan pemberian materi terkait keterampilan-keterampilan abad 21 seperti tuntutan dalam Kurikulum 2013. Di dalam Permendikbud No. 20 Tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan diamanatkan bahwa lulusan jenjang pendidikan dasar dan menengah (SD, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK) di Indonesia harus mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerja sama dengan baik. Keterampilan berpikir menjadi sangat penting karena merupakan modal dasar dalam menghadapi tantangan dunia kerja dan lingkungan sosial masyarakat (Moseley, Elliott, Gregson, & Higgins, 2005). Selama kegiatan berlangsung, guru-guru sangat antusias. Hal ini terlihat dari tanggapan beberapa guru.

Guru 1: “Bagaimana cara kami melatih keterampilan-keterampilan tersebut?”

Guru 2: “Di sekolah saya sudah berusaha untuk melatih keterampilan-keterampilan

tersebut, tetapi siswanya sepertinya susah sekali untuk memahami.”

Tabel 1. Matriks kerangka pemecahan masalah

No	Situasi Saat Ini	Strategi yang dilakukan
1	Pengetahuan guru-guru tentang keterampilan-keterampilan abad ke-21 masih rendah	Pemberian pengetahuan kepada guru-guru SD tentang keterampilan abad ke-21
2	Guru-guru belum memahami perangkat pembelajaran IPA yang sesuai dengan Kurikulum 2013	Sosialisasi dan pemberian pengetahuan mengenai perangkat pembelajaran IPA yang sesuai dengan Kurikulum 2013
3	Guru-guru belum terampil dalam menyusun perangkat pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan abad 21	Pemberian pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan abad 21

Selanjutnya disampaikan pula materi terkait penyusunan RPP dan contoh RPP yang melatih keterampilan abad ke-21 untuk mengonfirmasi tanggapan guru-guru. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran harus direncanakan dan disusun suatu perangkat pembelajaran yang memenuhi tuntutan Kurikulum 2013 dengan memperhatikan karakteristik peserta didik dan kondisi sekolah. Dalam proses pembelajaran IPA siswa dapat diberikan contoh nyata yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Fadiawati dan Rosilawati, 2015). Bahkan pembelajarannya dapat dilakukan di luar kelas. Hal tersebut bersesuaian dengan pendapat Waite (2011)

bahwa pembelajaran di luar kelas dapat menggali potensi dan keterampilan-keterampilan peserta didik. Sembari materi disajikan, peserta kegiatan diminta untuk duduk secara berkelompok untuk lokakarya menyusun RPP.

Selama kegiatan lokakarya berlangsung, peserta diajari bagaimana cara menghadirkan suatu fenomena kehidupan sehari-hari bahkan contoh nyata yang erat kaitannya dengan materi yang sedang diajarkan. Hal tersebut sesuai dengan yang diamanatkan dalam kompetensi inti (KI) 3, yaitu Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain. Juga diamanatkan dalam KI 4, yaitu menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Awalnya para guru tampak kesulitan menuangkan ide untuk menyusun suatu wacana yang membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik untuk bertanya. Hal tersebut dapat dimaklumi, karena membuat sebuah wacana adalah yang paling sulit dalam menyusun RPP dan lembar kerja siswa (Fadiawati dan Fauzi, 2016; 2018). Akan tetapi, antusiasme guru mulai terlihat pada saat ada yang berhasil membuat wacana dalam RPP. Misalnya, pada kompetensi dasar (KD) 3.1 IPA kelas IV menganalisis hubungan antara bentuk dan fungsi bagian tubuh pada hewan dan tumbuhan.

Melalui wacana yang disajikan, diharapkan pertanyaan yang muncul dari siswa adalah (1) apa saja bagian-bagian dari tumbuhan dan (2) apakah fungsi dari masing-masing bagian tumbuhan.

Contoh wacana:

“Berbagai jenis tumbuhan hidup di bumi ini. Tumbuh-tumbuhan itu beragam bentuk dan ukurannya. Ada yang berukuran besar. Ada pula yang berukuran kecil. Setiap tumbuhan memiliki bagian-bagian. Setiap bagian tumbuhan memiliki bentuk dan fungsi tertentu.” (Dalam proses pembelajarannya guru membawa contoh herbarium kering maupun basah seperti dalam Gambar 1).



Gambar 1. Herbarium (Adelaide, 2018)

Evaluasi produk

Evaluasi produk mengases luaran yang dihasilkan dari kegiatan yang dilaksanakan. Rerata nilai postes peserta kegiatan sebesar 85,25. Nilai paling tinggi yang diperoleh adalah 100 dan nilai paling rendah yang diperoleh adalah 55. Sebanyak 95% peserta memperoleh nilai ≥ 65 , selebihnya memperoleh nilai < 65 . Rerata *n-gain* yang diperoleh sebesar 0,779 dengan kategori tinggi.

Analisis terhadap hasil asesmen produk menunjukkan bahwa 85% guru dinyatakan terampil dalam menyusun RPP IPA untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan abad 21. Selebihnya peserta dinyatakan cukup terampil. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh informasi bahwa kegiatan pengabdian dinyatakan berhasil.

KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian wawasan dan pengetahuan guru-guru terkait tantangan pembelajaran dan keterampilan-keterampilan abad 21, serta RPP. Rerata *n-gain* yang diperoleh sebesar 0,779 (berkategori tinggi). Sebanyak 85% peserta dinyatakan terampil dalam menyusun RPP IPA untuk meningkatkan keterampilan-keterampilan abad 21.

PUSTAKA

- Adelaide, P. (11 Oktober 2019). *Herbarium Pinterest Journal Undfilofax*. Tersedia di <http://www.brontepublicschool.com/deckblatt-herbarium-vorlage/11/>
- Adiputra, S. (2019). Perceptions of Inclusion Education by Parents of Elementary School-Aged Children in Lampung, Indonesia *International Journal of Instruction*, 12(1): 199-212.
- Baygin, M., Yetis, H., Karaköse, M., & Akin, E. (2016). An Effect Analysis of Industry 4.0 to Higher Education. *Proceeding of 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*. UNESCO, Istanbul, 8-10 September.
- Benešová, A. & Tupa, J. (2017). Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0. *27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM)*. 2195-2202.
- Data Pokok Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Jenderal Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (16 Maret 2019). *Data Sekolah, Profil Sekolah, Guru, Tenaga Kependidikan, dan Siswa di Kota Metro*. Tersedia di <http://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id/sp/2/126100>
- Diawati, C., Fadiawati, N., & Syamsuri, M.M.F (2018). Evaluasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Kimia. *Laporan*

- Penelitian Hibah DIPA FKIP* (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Diawati, C., Fadiawati, N., Setyorini, M. Herlina, K., & Hasnunidah, N. (2018). Pengembangan Profesionalitas Guru SMP Melalui Pelatihan Penyusunan Program Pembelajaran Berbasis Model-model IPA Terpadu. *Laporan Pengabdian kepada Masyarakat Hibah DIPA FKIP* (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Fadiawati, N. & Rosilawati, I. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Everyday-Life Phenomena*. *Laporan Penelitian Hibah DIPA FKIP* (tidak diterbitkan). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Fadiawati, N. & Fauzi S., M. M. (2016). *Merancang Pembelajaran Kimia di Sekolah. Berbasis Hasil Riset Pengembangan*. Yogyakarta, Media Akademi.
- Fadiawati, N. & Fauzi S., M. M. (2018). *Perancangan Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta, Graha Ilmu.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64–74.
- Moseley, D., Elliott, J., Gregson, M., & Higgins, S., (2005): Thinking Skills Framework for Use in Education and Training. *British Education Research Journal*. 31(3): 367-390.
- Nugrahanto, S. & Zuchdi, D. (2019). Indonesia PIA Result and Impact on the Reading Learning Program in Indonesia. *Advance in Social Science, Education, and Humanities Research*, 297: 373-377.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 37 Tahun 2018 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No-mor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI – KD) pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Sa'ud, U.S. & Sumantri, M. (2010). Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Pendidikan*, 14-18.
- Syamsuri, M.M.F. & Fadiawati, N. (2019). Revealing Pre-Service Chemistry Teachers' Conceptions Of Hydrogen Atomic Orbitals Using Open-Ended Tests: A Case Study In Indonesia. *Periódico Tchê Química*, 16(32): 250-256.
- Sobri, A.Y. (2016). Model-model Pengembangan Profesionalisme Guru. *Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia VIII*. 339 – 342.
- Solso, R.L., Maclin, M.K., & Maclin, O.H. (2005). *Cognitive Psychology*. New York: Pearson.
- Stufflebeam D.L. (1983). The CIPP Model for Program Evaluation. In: *Evaluation Models. Evaluation in Education and Human Services*, vol 6. Dordrecht: Springer.
- Stufflebeam D.L. (2003). The CIPP Model for Evaluation. In: *International Handbook of Educational Evaluation. Kluwer International Handbooks of Education* (Eds. by Kellaghan T., Stufflebeam D.L.), vol 9. Dordrecht: Springer.
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Waite, S. (2011). Teaching and Learning Outside the Classroom: Personal Values, Alternative Pedagogies and Standards. *Education*, 39(1): 65-82.