

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KIMIA *STORY OF ATOM* UNTUK KELAS X SMA/MA

DEVELOPMENT OF STORY OF ATOM'S CHEMICAL ENRICHMENT BOOK FOR GRADE X SMA / MA

Sheila Wahyu Kamila; Isana Supiah Yosephine Louise
Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
Email: sheila.w.kamila@gmail.com; isanasy12000@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA dan mengetahui kualitas buku tersebut. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan prosedural yang mengadaptasi prosedur penelitian dan pengembangan (R&D) Brog dan Gall, yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan data; 2) perencanaan; 3) pengembangan draf produk; 4) uji coba lapangan awal; dan 5) merevisi hasil uji coba. Penilaian kualitas buku pengayaan kimia *Story of Atom* menggunakan instrumen penilaian berupa kuesioner berskala 5 yang meliputi penilaian terhadap komponen kelayakan materi/isi, penyajian, dan bahasa dan gambar. Penelitian ini menghasilkan produk berupa buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA dan penilaian kualitas produk yang menunjukkan bahwa seluruh komponen penilaian masuk ke dalam kategori Baik (B) dengan persen keidealan >85%. Skor rata-rata buku pengayaan kimia *Story of Atom* secara keseluruhan adalah 134,6 dari skor maksimal 150 dengan persentase keidealan sebesar 89,7% sehingga berada pada kategori Baik (B). Dengan demikian, buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA layak digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik SMA/MA.

Kata kunci: penelitian dan pengembangan, sumber belajar, buku pengayaan kimia, *Story of Atom*, penilaian kualitas produk

Abstract

The aim of the research was to produce chemistry enrichment book story of atom for grade X SMA/MA and determine the book quality. The development design used procedural development design that adapt research and development procedure (R&D) Brog and Gall, that is: 1) research and information collecting; 2) planning; 3) develop preliminary from of product; 4) preliminary filed testing; and 5) main product revision. The assessment of the quality of Story of Atom's chemical enrichment book uses assessment instruments in the form of a 5-scale questionnaire that includes assessment of the material / content feasibility components, presentation, and language and drawings. This research produces a Story of Atom chemical enrichment textbook product for grade X SMA / MA and product quality assessment which shows that all assessment components fall into Good (B) category with percentage of ideality > 85%. The average score of Story of Atom's chemical enrichment book as a whole is 134.6 from a maximum score of 150 with an ideal percentage of 89.7% that is in the Good (B) category. Thus, Story of Atom's chemical enrichment book for grade X SMA / MA deserves to be used as a learning resource for SMA / MA students.

Keywords: research and development, learning resources, chemical enrichment book, Story of Atom, product quality assessment

PENDAHULUAN

Siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan dari berbagai sumber. Salah satu sumber belajar yang sering dipergunakan dan menjadi sumber referensi yang terpercaya adalah buku. Selain buku teks pelajaran, guru dapat menggunakan buku non teks untuk memperdalam pengetahuan dan wawasan siswa. Buku dapat menjadi sarana belajar mandiri bagi siswa karena proses pembelajaran di kelas selalu terhambat oleh waktu dan menyebabkan materi yang disampaikan oleh guru tidak dapat mengupas suatu bahasan secara luas dan dalam. Disamping itu, Siswa dan guru harus terus belajar seiring dengan terus berkembangnya ilmu pengetahuan agar dapat bersaing dan bertahan dari perubahan zaman. Siswa dan guru juga harus mempelajari sejarah untuk mengambil berbagai hikmah dan pelajaran dari kejadian-kejadian yang telah lampau sehingga dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan saat ini. Salah satu yang dapat dilakukan oleh siswa dan guru adalah dengan memanfaatkan sumber belajar berupa buku pengayaan yang dapat memperdalam ilmu pengetahuan sehingga dapat memperoleh berbagai pengetahuan yang baru dan mengambil hikmah dari berbagai perjalanan perkembangan sejarah.

Berdasarkan uraian tersebut, sumber belajar seperti buku pengayaan pengetahuan perlu dikembangkan secara terus menerus. Salah satu materi di SMA/MA yang selalu berkembang berdasarkan penelitian dan berbagai eksperimen yang dilakukan adalah materi perkembangan teori atom. Dari berbagai eksperimen tersebut banyak hikmah yang dapat dipelajari, seperti berbagai sikap ilmiah dan keterkaitannya antara satu ilmu dengan ilmu yang lain. Buku yang membahas secara mendalam dan struktural mengenai perkembangan teori atom dalam satu buku belum banyak dikembangkan. Selain itu, buku-buku yang membahas mengenai teori atom saat ini belum mampu mengasah kemampuan alur berpikir pembacanya. Hal tersebut disebabkan karena kebanyakan buku kimia SMA/MA hanya menyajikan teori dan model atom tanpa menjelaskan asal-muasal disimpulkannya teori tersebut.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka perlu adanya pengembangan sumber

belajar dalam bentuk buku pengayaan kimia *Story of Atom* yang dapat memberikan berbagai informasi mengenai materi perkembangan teori atom secara mendalam dan struktural. Buku pengayaan kimia *Story of Atom* akan mengupas sejarah penemuan atom, teori-teorinya, serta gejala-gejala yang mendasari penemuan tersebut. Selain itu, buku ini juga diharapkan dapat menambah kekayaan wawasan, pengetahuan, dan pengalaman bagi pembacanya mengenai perkembangan teori atom tanpa dibatasi/terhambat oleh waktu dalam proses pembelajaran di kelas. Selain itu, buku ini diharapkan mampu membangun alur berpikir pembacanya sehingga pembaca dapat mengambil berbagai pelajaran dan hikmah yang dapat diaplikasikan ke dalam kehidupan serta bermanfaat untuk banyak orang.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan prosedural yang mengadaptasi prosedur penelitian dan pengembangan (R&D) Brog dan Gall. Adaptasi prosedur penelitian dan pengembangan Borg dan Gall dalam penelitian ini adalah dengan hanya melakukan lima tahapan dari keseluruhan sepuluh tahapan prosedur penelitian pengembangan. Hal ini dilakukan karena pelaksanaan penelitian pengembangan ini terbatas oleh waktu.

Prosedur

Tahapan pertama penelitian ini adalah tahap penelitian dan pengumpulan data dengan melakukan observasi, studi literatur, dan pengumpulan informasi untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan landasan-landasan teoritis yang lain guna memperkuat produk yang akan dikembangkan, melakukan tinjauan pada Kompetensi Dasar dalam Silabus Kurikulum 2013 Revisi 2016 untuk kelas X SMA/MA, menentukan materi yang akan dibuat dalam media buku pengayaan pengetahuan kimia *Story of Atom*, dan mengumpulkan referensi tentang materi yang akan dibuat media pembelajaran, yaitu perkembangan teori atom. Tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan dengan merumuskan tujuan yang hendak dicapai, menentukan produk yang akan dibuat, menyiapkan desain dan langkah-langkah penelitian, menentukan batasan masalah, serta menyusun kerangka

materi yang akan disajikan. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan ketiga yaitu tahap pengembangan draf produk dengan menyusun kisi-kisi instrumen kriteria kualitas produk, membuat instrumen penilaian produk untuk memperoleh data kualitas berdasarkan kriteria yang ditentukan berisi kolom sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), kurang (K) dan sangat kurang (SK) yang akan diberi tanda *checklist* (√) sesuai dengan penilaian yang diberikan, menulis materi yang akan disajikan berdasarkan referensi materi yang diperoleh dalam aplikasi *Microsoft Office Word 2016*, mengumpulkan atau membuat gambar yang mendukung penyajian materi pada tiap bagian, membuat desain *layout* dan *cover* buku pengayaan kimia *Story of Atom* menggunakan aplikasi *Corel Draw X7*, dan melakukan penataan dan penyuntingan buku pengayaan kimia *Story of Atom* menggunakan aplikasi *Adobe InDesign CS6*. Setelah buku pengayaan *Story of Atom* selesai dibuat, kemudian dilakukan peninjauan dan revisi produk berdasarkan hasil tinjauan. Buku pengayaan kimia *Story of Atom* ditinjau dan direvisi dalam dua tahap untuk memperoleh produk yang lebih sesuai. Peninjauan tahap pertama dilakukan oleh dosen pembimbing serta lima orang *peer reviewer*, kemudian peninjauan tahap kedua dilakukan oleh ahli materi serta ahli media pembelajaran.

Setelah produk selesai dibuat, tahapan selanjutnya adalah uji lapangan. Agar mudah dilaksanakan dan data yang didapatkan untuk merevisi hasil uji coba lebih spesifik, maka tahapan uji coba lapangan dilakukan dengan meninjau produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* kepada sepuluh orang siswa SMA/MA. Dari hasil uji coba, produk kemudian direvisi/diperbaiki kembali.

Setelah produk selesai direvisi tahapan selanjutnya adalah melakukan penilaian kualitas produk. Untuk menilai kualitas produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* dilakukan penilaian menggunakan Instrumen Penilaian Reviewer untuk buku pengayaan kimia *Story of Atom* oleh reviewer yang beranggotakan lima orang guru kimia SMA/MA. Dari data tersebut maka dapat disimpulkan kualitas dari produk buku pengayaan kimia *Story of Atom*.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data proses pengembangan buku pengayaan kimia *Story of Atom* yang didapatkan melalui lembar masukan untuk buku pengayaan kimia *Story of Atom* yang diajukan kepada dosen pembimbing, *peer review*, ahli materi, ahli media pembelajaran, dan siswa sebagai peninjau dan data kualitas produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* yang diperoleh dari penilaian *reviewer* (lima orang guru kimia SMA/MA) menggunakan Instrumen Penilaian *Reviewer* untuk buku pengayaan kimia *Story of Atom*.

Teknik Analisis Data

a. Data Proses Pengembangan Produk

Data proses pengembangan buku pengayaan kimia *Story of Atom* berupa lembar masukan untuk buku pengayaan kimia *Story of Atom* dari dosen pembimbing, *peer review*, ahli materi, ahli media pembelajaran, dan siswa yang telah diperoleh kemudian ditabulasi lalu dianalisis dan dipilih untuk dijadikan acuan memperbaiki pengembangan produk buku pengayaan kimia *Story of Atom*.

b. Data Kualitas Produk Buku Pengayaan Kimia *Story of Atom*

Data kualitas produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* yang berasal dari penilaian *reviewer* menggunakan instrumen dengan kriteria yang telah ditetapkan kemudian dianalisis dan dihitung. Data kualitas produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* dikategorikan dalam kategori Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK). Kategorisasi penilaian kualitas produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* menggunakan rumus yang ada pada Tabel 1.

Tabel 1.

Kriteria Kategori Penilaian Ideal Buku Pengayaan Kimia *Story of Atom*

Rumus	Kriteria
$\bar{X}_i + 1,8xSB_i < X$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6xSB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8xSB_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6xSB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6xSB_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8xSB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6xSB_i$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8xSB_i$	Sangat

Kurang

(Widyoko, 2016: 238)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan adalah tersusunnya buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA. Buku pengayaan tersebut dikembangkan dalam bentuk media cetak dengan ukuran B5 (18,2 x 25,7 cm) yang tersusun atas beberapa komponen, yaitu:

1. Halaman sampul depan

Berisi judul buku, nama penulis, nama dosen pembimbing, serta ilustrasi yang menggambarkan isi buku.

2. Kata Pengantar

Berisi ucapan wujud rasa syukur atas terselesikannya penyusunan buku, tulisan yang menggambarkan isi buku serta kesediaan untuk menerima kritik dan saran yang membangun.

3. Daftar Isi

Berisi daftar isi dari buku dilengkapi dengan nomor halamannya untuk memudahkan pembaca dalam menemukan bagian dalam buku.

4. Materi/isi buku

Berisi untuk kelas X SMA/MA yang terbagi dalam enam bab, yaitu: Filsafat Atom, Teori Atom Dalton, Teori Atom Thomson, Teori Atom Rutherford, Teori Atom Bohr, dan Teori Atom Mekanika Kuantum dan dilengkapi dengan rangkuman, kata kunci, soal-soal terkait, serta informasi tambahan diluar materi yang dibahas dalam buku yang masih terkait dengan materi dalam bab terkait.

5. Daftar Pustaka

Berisi daftar referensi buku, jurnal, artikel ilmiah maupun website yang digunakan dalam membantu penyusunan buku pengayaan.

6. Lampiran

Berisi lampiran tambahan seperti tabel periodik unsur dan kunci jawaban latihan soal.

7. Halaman sampul belakang

Bagian ini berisikan sinopsis buku.

Hasil penelitian yang selanjutnya adalah penilaian kualitas buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA yang telah dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA/MA menggunakan instrumen yang berupa kuesioner (angket)

yang disusun dengan mengadaptasi lembar instrumen penelitian yang relevan yang telah divalidasi secara logis oleh dosen pembimbing. Instrumen digunakan untuk memperoleh data kualitas berdasarkan kriteria tertentu. Instrumen berisi 30 kriteria yang terbagi dalam beberapa komponen dan aspek sebagai berikut:

I. Komponen Kelayakan Materi/Isi

- A. Aspek Cakupan Materi
- B. Aspek Akurasi (Kebenaran dan Ketepatan) Materi
- C. Aspek Kemutakhiran

II. Komponen Penyajian

- D. Aspek Teknik Penyajian
- E. Aspek Merangsang Keingintahuan
- F. Kegrafikan

III. Komponen Kebahasaan dan Gambar

- G. Aspek Ketepatan Bahasa
- H. Aspek Kesesuaian Bahasa dan Gambar

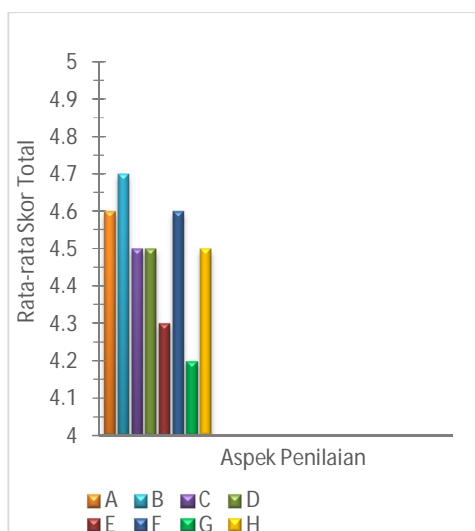
Hasil penilaian kualitas buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA tiap aspeknya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Hasil Penilaian Buku Pengayaan Kimia *Story of Atom* Pada Tiap Aspek

A	Skor Rata-rata	Skor Tertinggi Ideal	Skor Rata-rata skala 5	% Ke-ideal-an	Kategori
A	23,2	25	4,6	92,8	Baik
B	14,2	15	4,7	94,7	Baik
C	13,4	15	4,5	89,3	Baik
D	9,0	10	4,5	90,0	Baik
E	17,2	20	4,3	86,0	Baik
F	23,0	25	4,6	92,0	Baik
G	16,6	20	4,2	83,0	Baik
H	18,0	20	4,5	90,0	Baik
Σ Skor	134,6	150	4,5	89,7	Baik (B)

Hasil penilaian buku pengayaan kimia story of atom pada tiap aspek tersebut digambarkan dalam grafik pada Gambar 1.



Gambar 1.
Hasil Penilaian Buku Pengayaan Kimia Story of Atom Pada Tiap Aspek dalam Skala Maksimal 5

Berdasarkan penilaian tersebut skor tertinggi diperoleh aspek B yaitu aspek akurasi (kebenaran dan ketepatan) materi dan skor terendah diperoleh aspek G yaitu aspek ketepatan bahasa. Hasil ini menunjukkan kelebihan paling menonjol dari buku pengayaan kimia *Story of Atom* ini terletak pada kebenaran konsep yang disajikan yang sesuai dengan pendapat para ahli dan kenyataan. Kelemahan paling menonjol dari buku pengayaan kimia *Story of Atom* ini adalah penggunaan tata bahasa, ejaan, dan istilahnya yang masih kurang sesuai serta penulisan kalimatnya yang masih kurang efektif dan komunikatif.

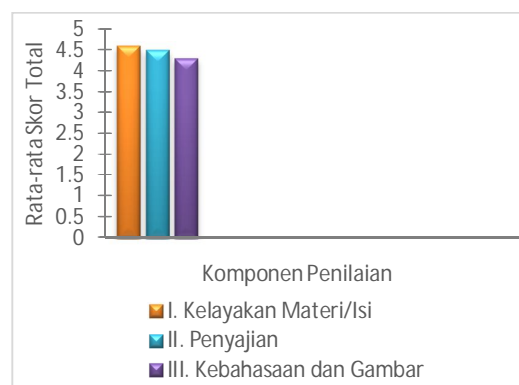
Hasil penilaian kualitas buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA tiap komponennya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.
Hasil Penilaian Buku Pengayaan Kimia Story of Atom Pada Tiap Komponen

Komponen	Skor Rata-rata	Skor Tertinggi Ideal	Skor Rata-rata skala 5	% Ke-ideal-an	Kategori
Kelaya-	50.8	55	4,6	92,4	Baik

kan materi/isi					(B)
Penyajian	49,2	55	4,5	89,5	Baik (B)
Kebahasaan dan gambar	34,6	40	4,3	86,5	Baik (B)
Skor Total	134,6	150	4,5	89,7	Baik (B)

Hasil penilaian buku pengayaan kimia story of atom pada tiap aspek tersebut digambarkan dalam grafik pada Gambar 2.



Gambar 2.
Hasil Penilaian Buku Pengayaan Kimia Story of Atom Pada Tiap Aspek dalam Skala Maksimal 5

Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa setiap komponen penilaian memperoleh kategori baik (B). Hasil tersebut juga memberikan gambaran bahwa komponen kelayakan isi/materi adalah yang paling diunggulkan dari buku pengayaan kimia *Story of Atom*. Di sisi lain, komponen kebahasaan dan gambar adalah komponen yang paling lemah dari buku pengayaan kimia *Story of Atom*. Berdasarkan penilaian tersebut buku pengayaan kimia *Story of Atom* masih terus dapat disempurnakan agar diperoleh sebuah produk yang lebih baik lagi.

Secara keseluruhan, penilaian kualitas buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA memperoleh rata-rata sebesar 134,6 dari skor tertinggi ideal 150 atau 4,5 dari skala maksimal 5 sehingga berada pada kategori Baik (B) dengan persentase keidealan sebesar 89,7%. Dengan demikian,

buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA layak digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik SMA/MA.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA dikembangkan dalam bentuk media cetak dengan ukuran B5 (18,2 x 25,7 cm) yang tersusun atas beberapa komponen, yaitu: 1) halaman sampul depan; 2) kata pengantar; 3) daftar isi; 4) materi/isi buku; 5) daftar pustaka; dan 9) halaman sampul belakang. Buku ini berisi berbagai informasi mengenai materi perkembangan teori atom yang terbagi dalam enam bab, yaitu: Filsafat Atom, Teori Atom Dalton, Teori Atom Thomson, Teori Atom Rutherford, Teori Atom Bohr, dan Teori Atom Mekanika Kuantum dan dilengkapi dengan rangkuman, kata kunci, soal-soal terkait, serta informasi tambahan diluar materi yang dibahas dalam buku yang masih terkait dengan materi dalam bab terkait.
2. Kualitas buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA berdasarkan komponen penilaian kelayakan materi/isi, penyajian, dan kebahasaan dan gambar berada dalam kategori baik (B) dengan rata-rata sebesar 134,6 dari skor maksimal 150 dengan persentase keidealan sebesar 89,7%. Dengan demikian, buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA layak digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik SMA/MA.

Saran Pemanfaatan Produk

Saran yang dapat diberikan untuk pemanfaatan produk buku pengayaan kimia *Story of Atom* untuk kelas X SMA/MA adalah sebagai berikut:

1. Buku pengayaan kimia *Story of Atom* dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa baik dalam maupun di luar jam pelajaran.

2. Setelah memberikan pengantar tentang kimia, siswa dapat diberikan tugas membaca buku pengayaan kimia *Story of Atom* sebagai sarana pengembangan kemampuan literasi siswa, kemudian pada pertemuan selanjutnya guru dapat menanyakan kepada siswa mengenai kesulitan-kesulitan yang dialaminya dalam memahami isi buku. Guru harus siap menerangkan jika siswa mengalami kesulitan dalam memahami isi buku, dan untuk memperjelas keterangannya guru dapat menjelaskan dengan menggunakan video-video yang mendukung.
3. Soal-soal yang terdapat dalam buku *Story of Atom* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa serta memotivasi siswa untuk mempelajari lebih dalam hal-hal yang berkaitan dengan soal-soal tersebut.
4. Selalu evaluasi pemahaman siswa agar meminimalkan kesalahpahaman siswa dalam menafsirkan buku.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Balushi, S.M., Ambusaidi, A.K., Al-Shuaili, A.H., & Taylor, N. (2012). Omani twelfth grade students most common misconception in chemistry. *Science Education International ICASE, Volume 23 (3), September 2012, 221-240*
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Balitbang Kemendikbud). *Penilaian Buku Non Teks Pelajaran*. Diakses pada tanggal 10 Desember 2016 dari <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/15-ban-pt/115-penilaian-buku-nonteks-pelajaran>.
- Borg, W.R., & Gall, M.D. (1983). *Educational research: An introduction 4th edition*. New York: Logman, Inc.
- Cardellini, L. (2012). Chemistry: Why the subject is difficult? *Education Quimica Universidad Nacional Autonoma de Mexico, April 2012. ISSN:1870-8404*.

- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran: Peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran SMA/MA Mata Pelajaran Kimia Kurikulum 2013 Revisi 2016*. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) RI Nomor 8, Tahun 2016, tentang Buku yang Digunakan oleh Satuan Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 2, Tahun 2008, tentang Buku.
- Kiray, S.A. (2016). The pre-service science teachers' mental models for concept of atoms and learning difficulties. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, Vol 4 (2), 147-162*.
- Netzell, E. (2014). Using models and representation in learning and teaching about the atom. *Linköpings Universitet Lärarprogrammet, ISRN: LIU-GY-L-G-15/188—SE*.
- Imam, O. A., Mastura, M. A., Jamil, H., & Ismail, Z. (2014). Reading comprehension skills and performance in science among high school students in the Philippines. *Asia Pacific Journal of Educators and Education, Vol. 29, 81-94*.
- Istiqomah, N. (2014). Pengembangan *bookmags* kimia sebagai sumber belajar mandiri bagi siswa kelas XI SMA/MA materi pokok sistem koloid. Skripsi Sarjana Pendidikan Kimia pada FMIPA UNY: tidak diterbitkan.
- Papageorgiou, G., Markos, A., & Zarkadis, N. (2016) Understanding the atom and relevant misconceptions: Students' profiles in relation to three cognitive variables. *Science Education International ICASE, Vol 27(4), 464-488*.
- Siregar, E., & Nara, H. (2011). *Teori belajar dan pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sugihartono, Fathiyah, K. N., Harahap, F., Setiawati, F. A., & Nurhayati, S. R. (2013). *Psikologi pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, N. S. (2013). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tanner, M. J. (2014). Digital vs print: Reading comprehension and the future of the book. *SLIS Student Research Journal, Vol. 4 (2), Article 6*.
- Tosun, N. (2014). A study on reading printed books or e-books: Reasons for student-teachers preferences. *OJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, Volume 13 (1), 21-28*.
- Widoyoko, E. P. (2016). *Evaluasi program pembelajaran: Panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.