

**ANALISIS MUATAN *NATURE OF SCIENCE* (NOS)
PADA BUKU TEKS KIMIA SMA DI KOTA BANDUNG**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Kimia



Oleh

Annisa Mustika Pertiwi

NIM 1605419

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

**ANALISIS MUATAN *NATURE OF SCIENCE* (NOS)
PADA BUKU TEKS KIMIA SMA DI KOTA BANDUNG**

Oleh:

Annisa Mustika Pertiwi

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Annisa Mustika Pertiwi 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian.

Dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

ANNISA MUSTIKA PERTIWI

ANALISIS MUATAN *NATURE OF SCIENCE* (NOS)
PADA BUKU TEKS KIMIA SMA DI KOTA BANDUNG

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Hernani, M.Si.

NIP. 196711091991012001

Pembimbing II



Dr. rer.nat. Ahmad Mudzakir, M.Si.

NIP. 19661121199103100203

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI,



Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP. 196309111989011001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**ANALISIS MUATAN *NATURE OF SCIENCE* (NOS) PADA BUKU TEKS KIMIA SMA DI KOTA BANDUNG**” beserta seluruh isinya benar-benar merupakan karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 12 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,

Annisa Mustika Pertiwi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat, hidayat, dan ridho-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **ANALISIS MUATAN *NATURE OF SCIENCE* (NOS) PADA BUKU TEKS KIMIA SMA DI KOTA BANDUNG**. Tak lupa shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah limpah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya, hingga kepada kita umatnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sehingga dapat menjadi perbaikan bagi penulisan selanjutnya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat berkontribusi sebagai kajian perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan kimia. Terima kasih.

Bandung, 12 Agustus 2020

Penulis

Annisa Mustika Petiwi

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa pihak yang telah banyak membantu penulis baik dalam penulisan skripsi ini maupun dalam perjalanan perkuliahan S1 Pendidikan Kimia di UPI. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Ibu, Bapak, Ayah, Mamah, Adik-Adik dan seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis baik secara materi maupun moril.
2. Ibu Dr. Hernani, M.Si. selaku pembimbing I dari penulis yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan banyak memotivasi penulis serta teman-teman dari KBK Literasi Sains untuk bisa segera menyelesaikan skripsinya.
3. Bapak Dr. Ahmad Mudzakir, M.Si. selaku pembimbing II dari penulis yang telah banyak membimbing dan memberikan banyak ilmu kepada penulis dan teman-teman KBK Literasi Sains yang lain.
4. Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UPI yang telah memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Wiji, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, semangat dan arahan kepada penulis dalam perjalanan perkuliahan sarjana penulis.
6. Bapak Dr. Hendrawan, M.Si. selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu dan Bapak Dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah mendidik dan memberikan ilmu serta pengalaman berharga bagi penulis.
8. Teman-teman seperjuangan dari KBK Pembelajaran Berbasis Konteks 2020 : Trisha, Rifa, Rike, Andi, dan Iqbal yang telah kebersamai penulis dari awal penulisan skripsi ini hingga selesai.
9. Sahabat-sahabat Since Day One : Syifa, Yuni, Gessy, Aisyah, Fizky, Dini, Tika yang telah menjadi *support* sistem penulis saat menjalani perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

10. Teman-teman Nuklea Movement : Nuzul, Farhan, Yuni, Iqbal dan Shobahul beserta segala programnya yang secara tidak langsung telah menjadi motivasi penulis agar dapat segera menuntaskan amanah perkuliahan S1.
11. Teman-teman Akademik dan Inti BEM HMK FPMIPA UPI 2018 yang telah menjadi tempat penulis bertumbuh dan berkembang.
12. Seluruh pihak yang telah kebersamai dan membantu penulis baik secara moril maupun materil selama penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik, masukan dan saran yang membangun untuk skripsi ini. Terima kasih.

ABSTRAK

Salah satu faktor yang menjadi penyebab rendahnya literasi sains peserta didik diantaranya karena pemahaman terhadap NOS yang rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya muatan aspek-aspek NOS dalam salah satu sumber belajar utama peserta didik yaitu buku teks. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan informasi terkait muatan *Nature of Science* (NOS) dalam buku teks kimia SMA kelas X yang paling dominan digunakan oleh guru dan peserta didik SMA Negeri di Kota Bandung. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif secara kuantitatif menggunakan protokol yang dikembangkan oleh Lee (2007) untuk memperoleh persentase setiap aspek muatan NOS dan secara kualitatif menggunakan analisis konten untuk memperoleh gambaran penyajian NOS dalam buku teks kimia SMA yang dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku teks yang dianalisis memuat 76,0% tema sains sebagai kerangka pengetahuan, 13,3% sains sebagai penyelidikan, 8,0% sains sebagai cara berpikir dan 2,8% interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat. Konten dalam buku teks yang dianalisis didominasi oleh sains sebagai kerangka pengetahuan dan belum menunjukkan keseimbangan muatan NOS dalam isinya.

Kata Kunci : *Nature of Science* (NOS), *Buku Teks Kimia SMA*, *Literasi Sains*

ABSTRACT

It is stated that the lack of scientific literacy is influenced by lack understanding of NOS. This can be caused by the lack aspects of NOS in textbooks as its one of the main learning resources of students. Therefore, this study aims to obtain information related to Nature of Science (NOS) in the most dominant chemistry textbooks used by teachers and 10th grade high school students in Bandung. The method used in this research is quantitatively descriptive using a protocol developed by Lee (2007) to obtain the percentage of each aspect that contains NOS and content analysis qualitatively to obtain an overview of the presentation of NOS in the high school chemistry textbooks analyzed. The results showed that the textbook contained 76% of science as a body knowledge, 13% of science as a way of investigation, 8% of science as a way of thinking and 3% of interaction between science, technology and society. It is proved that the chemistry textbook has not shown the balance of every aspect of NOS.

Keywords : *Scientific Literacy, Nature of Science (NOS), High School Chemistry Textbook*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
1.1 Literasi Sains.....	8
1.2 <i>Nature of Science</i> (NOS)	10
1.3 Buku Teks	17
1.4 Analisis Standar Isi	19
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Objek Data	24
3.3 Prosedur Penelitian	25
3.3.1 Prosedur Analisis Kuantitatif.....	26
3.3.2 Prosedur Analisis Kualitatif.....	29
3.4 Instrumen Penelitian	30
3.5 Pengolahan dan Analisis Data.....	32

3.5.1 Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif	32
3.5.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data Analisis Kualitatif	35
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Temuan	37
4.1.1 Hasil Survei Buku Teks Kimia SMA Kelas X.....	37
4.1.2 Temuan Analisis Kuantitatif	38
4.1.3 Temuan Analisis Kualitatif	50
4.2 Pembahasan.....	90
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	96
5.1 Simpulan	96
5.2 Implikasi	96
5.3 Rekomendasi.....	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Kimia Kurikulum 2013 dan Label Konsep	20
Tabel 3.1 Daftar Unit Analisis untuk Setiap Lokasi Data	26
Tabel 3.2 Tabel <i>Coding</i> Unit Analisis Buku Teks dengan Empat Tema NOS	31
Tabel 3.3 Lembar Analisis Muatan NOS untuk Penilai.....	32
Tabel 3.4 Format Tabel Persentase NOS yang ditemukan dalam Buku Teks	33
Tabel 3.5 Koefisien Kesepakatan (KK)	35
Tabel 3.6 Format Tabel Perbandingan Catatan Peneliti dan Ahli	35
Tabel 4.1 Reliabilitas Antar Penilai untuk Prosedur Analisis NOS.....	38
Tabel 4.2 Persentase Empat Tema Muatan NOS pada Buku Teks 1	39
Tabel 4.3 Contoh Hasil Analisis Muatan NOS berdasarkan Tema Sains Sebagai Kerangka Pengetahuan.....	40
Tabel 4.5 Contoh Temuan Analisis Muatan NOS berdasarkan Tema Sains Sebagai Cara Berpikir	46
Tabel 4.6 Contoh Temuan Analisis Muatan NOS berdasarkan Tema Interaksi Sains, Teknologi dan Masyarakat	48
Tabel 4.8 Catatan Peneliti dan Ahli untuk Bab Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	64
Tabel 4.9 Catatan Peneliti dan Ahli untuk Bab Ikatan Kimia.....	70
Tabel 4.10 Catatan Peneliti dan Ahli untuk Bab Larutan Elektrolit, Non- Elektrolit dan Reaksi Redoks.....	74
Tabel 4. 11 Catatan Peneliti dan Ahli untuk Bab Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Kimia.....	78
Tabel 4.12 Catatan Peneliti dan Ahli untuk Bab Stoikiometri.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Alur Penelitian	26
Gambar 4.1 Diagram Hasil Survei Penggunaan Buku Teks Kimia SMA Kelas X di SMAN Kota Bandung.....	37
Gambar 4.2 Contoh Pembahasan Peranan Ilmu Kimia dalam Masyarakat ...	52
Gambar 4.3 Cuplikan Pembahasan Metode Ilmiah	53
Gambar 4.4 Cuplikan Pembahasan Kasus untuk Metode Ilmiah	53
Gambar 4.5 Cuplikan Pembahasan Bagian Bekerja di Laboratorium Kimia	54
Gambar 4.6 Cuplikan Pembahasan Materi dan Klasifikasi Materi.....	55
Gambar 4.7 Cuplikan Asesmen Pilihan Ganda.....	55
Gambar 4.8 Cuplikan Asesmen Essay dan Tugas Portofolio	56
Gambar 4.9 Cuplikan Pembahasan Teori Tentang Atom	58
Gambar 4.10 Cuplikan Pembahasan Tentang Elektron	58
Gambar 4.11 Cuplikan Pembahasan Struktur Atom dan Perkembangannya.	59
Gambar 4.12 Cuplikan Pembahasan Model Atom Bohr.....	60
Gambar 4.13 Cuplikan Pembahasan Model Atom Mekanika Gelombang ...	61
Gambar 4.14 Cuplikan Perkembangan Model Atom.....	61
Gambar 4.15 Cuplikan Aturan-Aturan Konfigurasi Elektron.....	61
Gambar 4.16 Cuplikan Pembahasan Perkembangan Sistem Periodik Unsur	62
Gambar 4.18 Contoh Cuplikan Asesmen pada Bab Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	63
Gambar 4.19 Cuplikan Tugas Portofolio pada Bab Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur	64
Gambar 4.21 Cuplikan Pembahasan Sifat Senyawa Ion.....	67
Gambar 4.22 Cuplikan Pembahasan Sifat Senyawa Ion.....	67
Gambar 4.23 Cuplikan Pembahasan Aturan Struktur Lewis.....	68
Gambar 4.24 Cuplikan Pembahasan Penyimpangan Kaidah Oktet.....	68
Gambar 4.25 Cuplikan Pembahasan Bentuk Molekul.....	68
Gambar 4.26 Cuplikan Pembahasan Gaya Antar-Molekul.....	69
Gambar 4.27 Cuplikan Tugas Portofolio Ikatan Kimia	69

Gambar 4.28 Cuplikan Pendahuluan Larutan Elektrolit, Non-Elektrolit, dan Reaksi Redoks.....	71
Gambar 4.29 Cuplikan Pembahasan Alat Uji Elektrolit	71
Gambar 4.30 Cuplikan Pembahasan Perkembangan Reaksi Redoks	72
Gambar 4.31 Cuplikan Pembahasan Manfaat Reaksi Redoks.....	72
Gambar 4.32 Cuplikan Pembahasan Penentuan Bilangan Oksidasi untuk Penamaan Senyawa.....	73
Gambar 4.33 Cuplikan Asesmen Uraian Larutan Elektrolit dan Reaksi Redoks.....	73
Gambar 4.34 Cuplikan Tugas Portofolio Praktikum Uji Daya Hantar Larutan	74
Gambar 4.35 Cuplikan Pembahasan Pendahuluan Bab Rumus Kimia, Tata Senyawa dan Persamaan Reaksi	75
Gambar 4.36 Cuplikan Pembahasan Rumus Kimia.....	76
Gambar 4.37 Cuplikan Pembahasan Tata Nama Senyawa Kovalen Biner....	76
Gambar 4.38 Cuplikan Pembahasan Penyetaraan Persamaan Reaksi	77
Gambar 4.39 Cuplikan Asesmen Pilihan Ganda Bab Rumus Kimia, Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi.....	77
Gambar 4.40 Cuplikan Asesmen Bagian Uraian pada Bab Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Reaksi	77
Gambar 4.41 Cuplikan Tugas Portofolio Rumus Kimia, Tata Nama dan Persamaan Kimia	78
Gambar 4.42 Cuplikan Pembahasan Hukum Kekekalan Massa.....	79
Gambar 4.43 Cuplikan Pembahasan Massa Atom.....	80
Gambar 4.44 Cuplikan Pembahasan Konsep Mol dan Massa Molar	80
Gambar 4.45 Cuplikan Pembahasan Hukum Gas Ideal.....	81
Gambar 4.46 Cuplikan Pembahasan Perhitungan Kimia.....	81
Gambar 4.47 Cuplikan Pembahasan Perhitungan Molaritas dan Kadar Zat dalam Campuran	82
Gambar 4.48 Contoh Pembahasan Stoikiometri dalam Persamaan Reaksi ...	82
Gambar 4.49 Contoh Asesmen Uraian dan Tugas Portofolio Stoikiometri...83	
Gambar 4.50 Contoh Cuplikan Soal yang Meminta Pengulangan Informasi	94

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Data Coding Unit Analisis Buku Teks berdasarkan Empat Tema NOS
- Lampiran 2. Prosedur Analisis Muatan NOS dalam Buku Teks Kimia SMA
- Lampiran 3. Lembar Analisis Muatan *Nature of Science* (NOS)
- Lampiran 4. Hasil Analisis Peneliti dan Penilai Muatan NOS
- Lampiran 5. Catatan Peneliti
- Lampiran 6. *Draft* Temuan Analisis Kualitatif

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-El-Khalick, F., Myers, J., Summers, R., Brunner, J., Waight, N., & Wahbeh, N. et al. (2016). A longitudinal analysis of the extent and manner of representations of nature of science in U.S. high school biology and physics textbooks. *Journal Of Research In Science Teaching*, 54(1), 82-120. <https://doi.org/10.1002/tea.21339>.
- Abd-El-Khalick, F., Waters, M., & Le, A. (2008). Representations of nature of science in high school chemistry textbooks over the past four decades. *Journal Of Research In Science Teaching*, 45(7), 835-855. <https://doi.org/10.1002/tea.20226>.
- Anggraeni, A. Y., Wardani, S., Hidayah, A. N. (2020). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Kimia Peserta didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. Vol 14 (1), hal. 2512-2523.
- Anwar, S. (2019). *Pengolahan Bahan Ajar*. Unpublished manuscript. Bandung : UPI.
- Aulia, A. N. (2013). *Analisis Buku Teks Biologi SMP di Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains*. S1 (Skripsi) : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol 10 (1), Hal 46-62.
- Brown, T. E. (2012). *Chemistry: The Central Science*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas*. Jakarta : Depdikbud.
- Chiappetta, E. L., Fillman, D. A., & Sethna, G. H. (1991). A method to quantify major themes of scientific literacy in science textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 28, 713-725.
- Chiappetta, E.L., Ganesh, T.G., Lee, Y.H., & Phillips, M.C. (2006). *Examination of Science Textbook Analysis Research Conducted on Textbooks Published Over the Past 100 Years in the United States*. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, San Francisco, CA.
- Chiappetta, E.L., & Koballa, T. (2002). *Science instruction in the middle and secondary schools (5th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

- Clough, M.P & Olson, J.K. (2012). Impact of a Nature of Science and Science Education Course on Teachers' Nature of Science Classroom Practices. *Issues and Challenges in Science Education Research: Moving Forward*. Dordrecht : Springer.
- DiGiuseppe, M. (2013). Representing Nature of Science in a Science Textbook: Exploring author–editor–publisher interactions. *International Journal Of Science Education*, 36(7), 1061-1082. <https://doi.org/10.1080/09500693.2013.840405>
- Fraenkel, J.R. dan Wallen, N. E. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education, 8th Edition*. New York : Mc-Graw Hill.
- Gall, M. D. & Borg, W. R. (2003). *Educational Research: an Introduction (7th ed)*. New York: Logman Inc
- Holbrook, J. dan Rannikmae, M. (2007). “The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy. *International Journal of Science Education*. Vol 29 (1), pp. 1347-1362.
- Lederman, N.G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R., & Schwartz, R. (2002). Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal Of Research In Science Teaching*, 39(6), 497-521. <https://doi.org/10.1002/tea.10034>
- Lederman, N.G., Lederman, J.S., & Antink, A. (2013). Nature of Science and Scientific Inquiry as Context for the Learning of Science and Achievement of Scientific Literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, Vol 1 (3), Hal. 138-147
- Lee, Y. H. (2007). *How Do The High School Biology Textbooks Introduce The Nature of Science?*. Dissertation. University of Houston.
- Maturradiyah, N. & Rusilowati, A. (2015). Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XII di Kabupaten Pati Berdasarkan Muatan Literasi Sains. *Unnes Physics Education Journal*. Vol 4 (1).
- McComas, W., & Olson, J. (2002). *The Nature of Science in International Science Education Standards Documents* (pp. 41-52). Springer.
- McComas, W. F. (2005). *Seeking NOS standards: What content consensus exists in popular books on the nature of science?* . Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching meeting. Dallas, TX.
- National Science Teacher Association. (2000). *NSTA Position Statement: The Nature of Science*. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press.

- Niaz, M. (2000). A rational reconstruction of the kinetic molecular theory of gases based on history and philosophy of science and its implications for chemistry textbooks. *Instructional Science*, 28, 23–50.
- Niaz, M. & Maza, A. (2011). *Nature of Science in General Chemistry Textbooks*. New York : Springerbriefs in Education.
- Nur'aini, D., Rahardjo, S. B., dan Susanti, E. (2017). *Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI Pada Materi Termokimia di Kota Surakarta Berdasarkan Muatan Literasi Sains*. Artikel ditampilkan pada Seminar Nasional Pendidikan Sains, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Results What Students Know and Can Do Volume I*. Paris : OECD Publishing.
- Permendiknas No. 11 Tahun 2005 Tentang Buku Teks Pelajaran. (2005). Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 81A tentang Implementasi Kurikulum. (2013). Jakarta : Kemendikbud.
- Pinarbasi, T. dan Canpolat, N. (2003). Students' Understanding of Solution Chemistry Concepts. *Journal of Chemical Education*. 80, 1328-1332.
- Rahayu, S. (2014). *Menuju Masyarakat Berliterasi Sains: Harapan dan Tantangan Kurikulum 2013*. Makalah pada Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya. FMPIPA UM.
- Rahayu, S. (2017). *Mengoptimalkan Aspek Literasi dalam Pembelajaran Kimia Abad 21*. Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017 : Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global. FPMIPA UNY, 14 Oktober 2017.
- Subagia, I. W. (2014). *Paradigma Baru Pembelajaran Kimia SMA*. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA IV Tahun 2014. Hal 154.
- Tianingsih, N. E. (2019). *Analisis Kontekstual Pelajaran Kimia pada Peserta Didik*. Seminar Nasional Edusaintek FPMIPA UNIMUS 2019.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A.M., dan Osman, K. (2012). "Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol 59, hal. 110-116.
- Vesterinen, V. M., Aksela, M., dan Lavonen, J. (2013). Quantitative Analysis of Representations of Nature of Science in Nordic Upper Secondary School Textbooks Using Framework of Analysis Based on Philosophy Chemistry. *Sci & Educ*. 22:1839-1855.

Wiersma, W. & Jurs, S.G. (2009). *Research Methods in Education 9th Edition*. New York : Pearson.