

**PENGEMBANGAN MODUL ASAM-BASA BERBASIS  
SOCIOSCIENTIFIC ISSUES DAN BERORIENTASI LITERASI SAINS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh:

Agita Nurul Agnia

NIM 1705688

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2021**

PENGEMBANGAN MODUL ASAM-BASA BERBASIS *SOCIOSCIENTIFIC*  
*ISSUES* DAN BERORIENTASI LITERASI SAINS

Oleh:

Agita Nurul Agnia

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

©Agita Nurul Agnia  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2021

Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan cetak ulang,  
di fotocopy atau cara lainnya tanpa seizin penulis

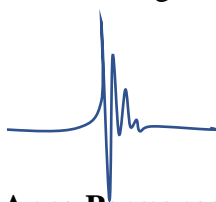
## LEMBAR PENGESAHAN

AGITA NURUL AGNIA

PENGEMBANGAN MODUL ASAM-BASA BERBASIS SOCIOSCIENTIFIC  
ISSUES DAN BERORIENTASI LITERASI SAINS

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si**

NIP. 195807121983032002

Pembimbing II



**Dr. Hernani, M.Si.**

NIP. 196711091991012001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia



**Dr. Hendrawan, M.Si.**

NIP. 19630911198901100

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Asam-Basa Berbasis Socioscientific Issues dan Berorientasi Literasi Sains” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar 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 ini.

Bandung, 9 Agustus 2021

Penulis



Agita Nurul Agnia

NIM 1705688

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, serta dengan ridho-Nya penulis dapat menyusun skripsi ini. Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia. Penulis menyadari akan kekurangan dan keterbatasan kemampuan yang dimiliki, sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna.

Namun demikian, penulis berusaha untuk menyelesaikannya dengan baik dan tepat waktu. Besar harapan penulis untuk mendapatkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun untuk perbaikan karya selanjutnya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, baik bagi penulis, pendidik, peneliti lain maupun pembaca.

Bandung, 9 Agustus 2021

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan agar terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang telah mendukung dan bekerja keras serta selalu mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi tepat pada waktunya.
2. Ibu Prof. Dr. Anna Permanasari, M.Si selaku dosen pembimbing I dan ibu Dr. Hernani, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran serta meluangkan waktu dan tenaga sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.
3. Bapak Dr. Hendrawan, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Kimia dan Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si. selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan banyak kemudahan untuk penulis selama pendidikan.
4. Bapak Drs. Hokcu Suhandi, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu kelancaran studi penulis.
5. Bapak Drs. H. Dudi Rohdiana, M.M. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Margahayu yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian serta Guru-guru kimia yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian dan saran dalam penelitian ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia UPI yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Seluruh rekan Angkatan 2017 khususnya Pendidikan Kimia 2017-B yang telah memberikan banyak hal berharga selama penulis menempuh pendidikan. Terima kasih atas perjuangan dan kebersamaannya selama empat tahun ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul asam-basa berbasis SSI dan berorientasi literasi sains yang layak dan teruji aspek keterbacaannya. Metode penelitian yang digunakan adalah *Educational Design Research* dengan model pengembangan Plomp. Uji kelayakan modul dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung dengan melibatkan 20 orang siswa sebagai partisipan dan 5 orang guru kimia serta 2 orang dosen ahli sebagai validator. Penelitian dilaksanakan dengan tahapan (1) penelitian pendahuluan; (2) perencanaan dan pengembangan produk; (3) uji kelayakan; serta (4) uji coba terbatas untuk mengetahui tingkat keterbacaan. Modul yang dikembangkan memiliki beberapa karakteristik yaitu berbasis pembelajaran SSI, penyajian materi diawali oleh konteks, contoh dan latihan soal berkonteks serta dilengkapi dengan daftar bacaan tambahan. Hasil validasi dan penilaian terhadap modul menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kriteria sangat baik sehingga layak dan memenuhi syarat untuk digunakan dalam proses pembelajaran kimia di kelas XI. Hasil uji keterbacaan menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi dengan kategori independen yang artinya siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami modul ini. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap modul yang dikembangkan baik dari segi tampilan, penyajian, kebahasaan, dan konteks yang digunakan.

**Kata kunci:** Socioscientific Issues, Literasi Sains, Modul, Asam Basa

## ABSTRACT

*This study aims to develop an SSI-based and scientific literacy-oriented acid-base module that is feasible and has been tested for its readability aspect. The research method used is educational design research with the Plomps' development model. The research was conducted in a high school in Bandung, involving 20 students as participants and 5 chemistry teachers and 2 expert lecturers. The stages of research carried out are (1) preliminary research, (2) product planning and development, (3) feasibility test and (4) limited trial to determine the level of readability. The developed module has several characteristics, namely based on SSI learning; the presentation of the material begins with context, examples and contextual exercises and is equipped with an additional reading list. The results of the validation and assessment of the module indicate that the module developed has very good criteria so that it is feasible and meets the requirements for use in the chemistry learning process in class XI. The results of the readability test indicate that the developed module has a high level of readability with an independent category, which means that students have no difficulty in understanding this module. Students gave positive responses to the developed modules both in terms of appearance, presentation, language, and context used.*

**Keywords:** Socioscientific Issues, Scientific Literacy, Module, Acid and Base



## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>PERNYATAAN</b> .....                                      | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                  | <b>ii</b>   |
| <b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....                             | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                      | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                    | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                 | <b>x</b>    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                               | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                      | 1           |
| 1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....                    | 5           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                  | 5           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                 | 5           |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                              | 6           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....                           | <b>7</b>    |
| 2.1 Literasi Sains .....                                     | 7           |
| 2.2 Sosioscientific Issues .....                             | 11          |
| 2.3 Modul.....   | 12          |
| 2.4 Modul Berbasis SSI dan Berorientasi Literasi Sains ..... | 14          |
| 2.5 Kelayakan Modul.....                                     | 15          |
| 2.6 Tingkat Keterbacaan.....                                 | 17          |
| 2.7 Asam-Basa.....   | 18          |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....                   | <b>22</b>   |
| 3.1 Metode dan Desain Penelitian .....                       | 22          |
| 3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian.....                        | 22          |
| 3.3 Teknik Pengumpulan Data .....                            | 22          |
| 3.4 Instrumen Penelitian .....                               | 23          |
| 3.5 Alur Penelitian .....                                    | 24          |
| 3.6 Teknik Analisis Data .....                               | 26          |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>28</b> |
| 4.1 Pengembangan Modul Asam Basa Berbasis SSI dan Berorientasi Literasi Sains.....                    | 28        |
| 4.2. Hasil Validasi Modul Asam Basa Berbasis SSI dan Berorientasi Literasi Sains.....                 | 53        |
| 4.3. Hasil Uji Keterbacaan Modul Asam Basa Berbasis SSI dan Berorientasi Literasi Sains .....         | 56        |
| 4.4. Tanggapan Siswa terhadap Modul Asam Basa Berbasis SSI dan Berorientasi Literasi Sains Siswa..... | 59        |
| <b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....</b>   | <b>63</b> |
| 5.1 Simpulan.....   | 63        |
| 5.2 Implikasi .....   | 63        |
| 5.3 Rekomendasi.....  | 64        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>  | <b>65</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>70</b> |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 3.1 Teknik pengumpulan data.....                                | 23      |
| 3.2 Interpretasi penilaian modul .....                          | 26      |
| 3.3 Kategorisasi tingkat keterbacaan .....                      | 27      |
| 4.1 Hasil kuesioner siswa .....                                 | 31      |
| 4.2 Ringkasan jawaban siswa .....                               | 33      |
| 4.3 Indikator dan tujuan pembelajaran .....                     | 35      |
| 4.4 Buku teks rujukan pengembangan modul.....                   | 37      |
| 4.5 Daftar bacaan tambahan dalam modul.....                     | 51      |
| 4.6 Hasil Penilaian modul berdasarkan kriteria BSNP .....       | 53      |
| 4.7 Hasil Penilaian modul kriteria BSNP per indikator.....      | 55      |
| 4.8 Hasil uji keterbacaan dengan menggunakan teks rumpang ..... | 57      |
| 4.9 Hasil uji keterbacaan untuk setiap teks.....                | 57      |
| 4.10 Hasil angket respon siswa.....                             | 59      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 4.1 Tahap penentuan konsep essential .....                              | 37      |
| 4.2 Tahap penyusunan teks .....   | 38      |
| 4.3 Tahap reduksi didaktik .....  | 39      |
| 4.4 Sub bab diawali dengan konteks.....                                 | 41      |
| 4.5 Contoh dan latihan soal berkonteks .....                            | 41      |
| 4.6 Tampilan tahap pendekatan dan analisis masalah .....                | 43      |
| 4.7 Tampilan tahap klarifikasi masalah melalui kegiatan praktikum ..... | 43      |
| 4.8 Tampilan tahap melanjutkan isu permasalahan sosial .....            | 43      |
| 4.9 Tampilan tahap diskusi dan evaluasi .....                           | 43      |
| 4.10 Tampilan tahap metarefleksi.....                                   | 43      |
| 4.11 Cover modul .....  | 44      |
| 4.12 Daftar Isi .....   | 45      |
| 4.13 Peta Konsep .....  | 46      |
| 4.14 Petunjuk penggunaan modul.....                                     | 46      |
| 4.15 Tampilan tujuan pembelajaran .....                                 | 48      |
| 4.16 Tampilan rangkuman dalam modul .....                               | 48      |
| 4.17 Struktur pemetaan konteks dengan konten asam basa.....             | 48      |
| 4.18 Saran referensi .....  | 49      |
| 4.19 Bagian penilaian dalam modul .....                                 | 50      |
| 4.20 Glosarium .....  | 50      |
| 4.21 Daftar Pustaka.....  | 51      |
| 4.22 Hasil penilaian modul berdasarkan kriteria BSNP .....              | 54      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Lembar Validasi.....   | 71      |
| 2. Lembar Uji Keterbacaan .....   | 77      |
| 3. Lembar Angket Respon Siswa.....  | 81      |
| 4. Pedoman dan Transkrip Hasil Wawancara .....                            | 84      |
| 5. Hasil Pemetaan KD Kimia SMA dan Aspek Literasi Sains .....             | 87      |
| 6. Peta Konsep dan Struktur pemetaan konteks dengan konten asam basa..... | 92      |
| 7. Tahap Penyusunan Modul .....   | 94      |
| 8. Hasil Penilaian Modul Berdasarkan Kriteria BSNP .....                  | 110     |
| 9. Saran Perbaikan yang diberikan oleh Validator .....                    | 116     |
| 10. Hasil Uji Keterbacaan Modul .....                                     | 122     |
| 11. Surat Izin Penelitian.....  | 125     |
| 12. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....                     | 126     |
| 13. Modul.....  | 127     |

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrahamiryano & Dewi, A. (2017). Analisis Validitas Buku Ajar untuk Sistem Perkuliahan E-Learning pada Mata Kuliah Kimia Dasar FKIP UMMY SOLOK. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1 (2), 104-111. <http://jep.ppj.unp.ac.id/index.php/jep>
- Anagun, S.S. & Ozden, M. (2010). Teacher Candidates Perceptions Regarding Socio-scientific Issues and Their Competencies in Using Socio-scientific Issues in Science and Technology Instruction. *Journal of Procedia Social and Behavioral Science*, 9 (1), 981-985. <http://sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810023761>
- Anwar, S. (2014). *Bahan Perkuliahan Pengolahan Bahan Ajar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brown, T.L., Lemay, E., Bursten., Bruce, B.E., Murphy, J.C. & Woodward, P.M. (2012). *Chemistry: The Central Science 12<sup>th</sup> Edition*. USA: Prentice Hall Pearson.
- Chang, R. (2010). *Chemistry 10<sup>th</sup> Edition*. New York: Mc Graw-Hill.
- Chall, J.S. & Dale, E. (1995). *Readability Revisited: The New Dale-Chall Readability Formula*. Massachusetts: Brookline Books.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan
- Evagorou, M. (2011). *Discussing a Socioscientific Issues in a Primary School Classroom: The Case of Using a Technology-Supported Environment in Formal and Nonformal Settings*. Nicosia: University of Nicosia (Unic)
- Fibonacci & Sudarmin. (2014). Development Fun-Chem Learning Materials Integrated Socio-Science Issues to Increase Students Scientific Literacy. *International Journal of Science and Research*, 3 (11), 708-713. [https://www.ijsr.net/search\\_index\\_results\\_paperid.php?id=OCT141033](https://www.ijsr.net/search_index_results_paperid.php?id=OCT141033)
- Harlen, W. (2004). *The teaching of science*. London: David Fulton Publisher.
- Gilliland, John. (1972). *Readability*. London: Holder and Stroughton.
- Harjasujana, A. & Mulyati, Y. (1997). *Bahan Ajar Membaca dan Keterbacaan*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen.

- Indriani, M. (2018). *Implementasi Blended Learning dalam Program Pendidikan Jarak Jauh di SMK Negeri 3 Bandung*. (Skripsi). Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Jatmika, W. (2007). Tingkat Keterbacaan Wacana Sains dengan Teknik Klos. *Jurnal Sositologi*, 6 (10), 196-200.
- Karisan, D. & Zeidler, D.L. (2017). Contextualization of Nature of Science Within the Socioscientific Issues Framework: A Review of Research. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 5 (2), 139-152. <https://ijemst.net/index.php/ijemst/article/view/115>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)* Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kusuma, A.Y. (2016). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *E-journal Universitas Wiralodra*, 7 (3), 67-73.
- Latthifah, A. & Susilo, H. (2015). Penerapan Pembelajaran Socioscientific Issues Melalui Metode Simposium Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. (hlm . 9-19). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Lewis, A & Zeidler, D.L., Sadler, T.D. & Eastwood, J.L. (2012). Contextualizing Nature of Science Instruction in Socioscientific Issues. *International Journal of Science Education*, 34 (15), 1-27. [https://www.researchgate.net/publication/254316342\\_Contextualizing\\_Nature\\_of\\_Science\\_Instruction\\_in\\_Socioscientific\\_Issues](https://www.researchgate.net/publication/254316342_Contextualizing_Nature_of_Science_Instruction_in_Socioscientific_Issues)
- Manahan, S. (2000). *Environmental Chemistry 7<sup>th</sup> Edition*. United State: John Willey & Sons, Inc.
- Marks, R. & Eilks, I. (2009). Promoting Scientific Literacy Using a Sociocritical and Problem-Oriented Approach to Chemistry Teaching: Concept, Examples, Experiences. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (3), 231-245. <https://www.researchgate.net/publication/237385624>
- Muljono, P. (2010). *Kegiatan Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. 1-12. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/33782>
- Muslich, M. (2010) . *Text Book Writing*. Jogjakarta: Ar-ruzz
- Nastiti, D., Rahardjo, S.B., Susanti, E. & Perdana, R. (2018). The Need Analysis of Module Development Based on Search, Solve, Create, and Share to Increase Generic Science Skills in Chemistry. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7 (4), 428-434.

<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/12393/8680>

- Nieveen, N. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Novak, J.D. & Gowin, D.B (1985). *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2018). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Permendiknas. (2007). *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud.
- Plomp, T., Nieveen, N., Kelly, A.E., Bannan, B. & Akker, J.V. (2007). An Introduction to Educational Design Research. *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University* (hlm. 23-26). Netherland Institute for Curriculum Development. [www.slo.nl/organisatie/international/publications](http://www.slo.nl/organisatie/international/publications)
- Rahayu, S. (2016). Meningkatkan Profesionalisme Guru dalam Mewujudkan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Kimia/IPA Berkonteks isu-isu Sosiosaintifik (Socioscientific Issues). *Prosiding Seminar Nasional Kimia & Sains* (hlm. 62-72). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rahmawati, W., Ratnasari, J. & Suhendar, S. (2018). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Socioscientific Issues Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6 (1), 124-132. <https://doi.org/10.24114/jpp.v6i2.10150>
- Rostikawati, D.A & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi Bahan Ajar Dengan Konteks Socio-Scientific Issues Pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2 (2), 156-164. <https://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i2.8814>
- Rustaman, N. (2011). *Assesmen dalam Pembelajaran Sains*. Bandung: Sekolah Pasca Sarjana UPI.
- Sadler, T.D., Foulk, J. & Friedrichsen, P. (2017). Evolution of a Model for Socio-Scientific Issues Teaching and Learning. *International Journal of Education In Mathematics Science and Technologi*, 5 (1), 75-86. <https://researchgate.net/publication/307180866>



- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2004). The Morality of Socioscientific Issues: Construal and Resolution of Genetic Engineering Dilemmas. *Science Education*, 88(1), 4-27. <https://doi.org/10.1002/sce.10101>
- Sadler, T. D. (2004). Moral sensitivity and its contribution to the resolution of socio-scientific issues. *Journal of Moral Education*, 33(3), 339–358. <https://doi.org/10.1080/0305724042000733091>
- Sanjaya, W. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Septora, R. (2017). Pengembangan Modul dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Kelas X SMA. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian*, 2 (1), 12-18.
- Shinta, E.Z., Sunyono & Setyarini, M. (2020). The Validity of the Online Module of Flipped Classroom Based on Socioscientific Issues Toward Students' Literacy Skills. *IOSR Journal of Research and Method in Education (IOSR-JRME)*. 10 (2). 51-56. <http://iosrjournals.org/doi/10.9790/7388-1002045156>
- Shwartz, Y. (2005). The Importance of Involving High-School Chemistry Teacher in the Process of Defining the Operational Meaning of Chemical Literacy. *International Journal of Science Education*, 27 (3), 323-344. <https://www.researchgate.net/publication/248974461>
- Shwart, Y., Zvi, R.B. & Hofstein, A. (2006). Chemical Literacy: What Does This Mean to Scientists and School Teachers. *Journal of Chemical Education*, 83 (10),1558. <https://www.researchgate.net/publication/231267232>
- Suciati, R. dkk. (2013). *Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Biologi ditinjau dari Aspek-Aspek Literasi Sains*. Semarang: FKIP UNS. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view5059/3566>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyorini, H. (2006). *Tingkat Keterbacaan Teks dan Pengaruhnya terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga*. (Skrisi). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Taylor, Wilson. (1953). Cloze Prosedure: A New Tool for Measuring Readability. *Journalism Quarterly*, 30 (1), 415-423.
- Toharudin, U., Hendrawati, S. & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Pesertadidik*. Bandung: Humaniora.
- Vembriarto, St. (1985). *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.

- Wahyuni, A & Yusmaita, E. (2020). Perancangan Instrumen Tes Literasi Kimia pada Materi Asam dan Basa. *Jurnal Edukimia*, 2 (3), 107-115.
- Whitten, W.K., Davis, E.R., Peck, M.L. & Stanley, G. (2014). *Chemistry 10<sup>th</sup> Edition*. USA: Brooks/Cole
- Widodo, Chomsin S & Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Yulastini, I.B., Rahayu., & Fajaroh. (2016). POGIL: Berkonteks Socio-Scientific Issues dan Literasi Sains Siswa SMK. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM 2016* (Hlm. 85-95). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Yuliati, Yuyu. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3 (2), 21-27. <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>
- Yulita. (2017). Desain Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains: Hakekat Ilmu Kimia Pada Konteks Air Laut. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017* (Hlm. 89-100). Yogyakarta: FMIPA UNY
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89(3), 357–375.
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49–58. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ11070436.pdf>
- Zumdahl, S. S. & DeCoste, J. D. (2011). *Introductory Chemistry: A Foundation 7<sup>th</sup> Edition*. USA: Brooks/Cole.