

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK MATERI REAKSI REDUKSI-
OKSIDASI**

SKRIPSI

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



Oleh

Difa Yazidha Safitri

NIM 1704049

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

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK MATERI REAKSI REDUKSI-
OKSIDASI

Oleh

Difa Yazidha Safitri

NIM 1704049

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

© Difa Yazidha Safitri 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya dengan dicetak ulang, di-*fotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

DIFA YAZIDHA SAFITRI

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK MATERI REAKSI REDUKSI-
OKSIDASI

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dra. Gebi Dwiyanti, M.Si.

NIP 195612061983032002

Pembimbing II

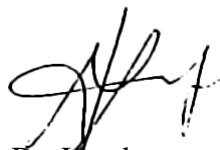


Dr. Wawan Wahyu, M.Pd.

NIP 197111201998021001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Hendrawan, M.Si

NIP 19630911189011001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK MATERI REAKSI REDUKSI-OKSIDASI” 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 risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Desember 2021

Yang membuat pernyataan



Difa Yazidha Safitri

NIM 1704049

KATA PENGANTAR

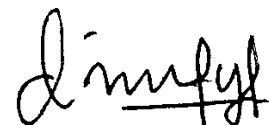
Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah sebagai penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pendidikan dari Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

Skripsi ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok materi reaksi reduksi-oksidasi yang dapat digunakan oleh siswa pada tingkat SMA/MA. Dengan segala keterbatasan, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, sehingga memberikan pengetahuan baru dan inspirasi untuk penelitian lebih lanjut.

Penulis menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin berkat doa, kerjasama, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu, penulis sampaikan terimakasih kepada pihak yang berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, baik dari segi tata bahasa maupun isi. Dengan segala kerendahan hati, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengaruh yang baik dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Bandung, Desember 2021



Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Selama proses penulisan skripsi tidak terlepas dari adanya bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan kali ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Gebi Dwiyantri, M.Si. dan Bapak Dr. Wawan Wahyu, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Hendrawan, M. Si selaku ketua Departemen Pendidikan Kimia, Ibu Dr. Hernani, M. Si selaku sekretaris Departemen Pendidikan Kimia dan Ibu Dr. Sri Mulyani, M. Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan untuk penulis selama pendidikan.
3. Bapak Dr. Paed. H. Sjaeful Anwar selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan bantuan kepada penulis selama menjalani masa studi di program studi Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Bapak Drs. Asep Suryatna, M.Si selaku penilai yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dalam melakukan uji kelayakan dan memberikan masukan terhadap LKS praktikum yang dikembangkan.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Kimia UPI yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan dan seluruh staf laboratorium beserta tata usaha di Departemen Pendidikan Kimia UPI yang telah membantu penulis dalam memberikan fasilitas selama menjalani perkuliahan.
6. Seluruh pihak di SMAN 3 Tambun Selatan yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok materi reaksi reduksi-oksidasi yang dapat digunakan untuk siswa kelas X tingkat SMA/MA. Metode penelitian yang digunakan adalah *educational design research*. Validator dalam penelitian ini adalah 3 orang dosen pendidikan Kimia FPMIPA UPI, dan 2 orang guru kimia SMA. Sedangkan partisipan dari penelitian ini adalah 12 orang siswa kelas X di salah satu SMA negeri di Kabupaten Bekasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar prosedur optimasi, lembar uji kelayakan, lembar observasi keterlaksanaan praktikum, rubrik penilaian jawaban siswa terhadap tugas-tugas pada LKS, dan lembar angket respon siswa. LKS disusun berdasarkan indikator keterampilan inkuiri dan prosedur hasil optimasi. Hasil optimasi prosedur pembuatan *magic solution* adalah air 200 ml, betadine 40 tetes, dan jumlah keping vitamin C yaitu $\frac{1}{4}$ keping. Hasil uji kelayakan oleh dosen dan guru terhadap kesesuaian komponen dalam LKS praktikum yang dikembangkan dengan indikator keterampilan inkuiri, kesesuaian konsep, tata bahasa, serta tata letak dan perwajahan termasuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil keterlaksanaan praktikum berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan praktikum termasuk kedalam kategori sangat baik dan penilaian terhadap jawaban siswa pada LKS praktikum yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik. Respon siswa terhadap LKS praktikum yang dikembangkan termasuk kedalam kategori sangat baik dan respon siswa terhadap praktikum menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan termasuk dalam kategori baik. LKS praktikum yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar di SMA kelas X untuk materi reaksi reduksi-oksidasi.

Kata Kunci : Inkuiri terbimbing, Lembar Kerja Siswa, Praktikum, Redoks

ABSTRACT

This research aimed to produce a student lab worksheet of guided inquiry-based on the topic of oxidation-reduction reactions that can be used by students class X at the senior high school. The research was conducted using an educational design research method. The validators in this research were 3 lecturers of Chemistry education, FPMIPA UPI, and 2 high school chemistry teacher. While the participants of this research were 12 students of class X in one of the public high schools in Bekasi Regency. The instruments used in this research were optimization of experiment procedure sheet, feasibility sheets, practical implementation observation sheet, assessment guidelines for student assignments, and student questionnaire responses sheets. The student lab worksheet was arranged according to indicator of inquiry skills and optimization result. The optimization result of experiment procedure for making magic solution were 200 ml of water, 40 drop of betadines, and $\frac{1}{4}$ pieces of vitamin C. The results of lecturers and teachers about feasibility to aspects of components suitability in student lab worksheet with indicators of inquiry skills, suitability of concepts, grammar, layout, and display were in an excellent category. The result of practical implementation observation sheet was in an excellent category and the assessment result of student assignments was in a good category. The students' responses to the student lab worksheet were in an excellent category and student responses to the experiment were in a good category. The student lab worksheet based practicum can be used as teaching materials in class X senior high school for topic of oxidation-reduction reactions.

Keywords: Guided Inquiry, Lab Worksheets, Practicum, Redox.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Metode Praktikum	9
2.2 Inkuiri	11
2.3 Inkuiri Terbimbing	16_Toc93127407
2.4 Lembar Kerja Siswa	17
2.5 Praktikum Berbasis Inkuiri.....	21
2.6 Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri.....	21
2.7 Reaksi Oksidasi-Reduksi.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Desain Penelitian	31
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	31
3.3 Alur Penelitian.....	31
3.4 Prosedur Penelitian.....	32
3.5 Pengumpulan Data	36
3.6 Analisis Data	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Pengembangan LKS Praktikum yang Dikembangkan	42
4.2 Hasil Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru terhadap LKS praktikum yang dikembangkan	50
4.3 Keterlaksanaan Praktikum Menggunakan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi yang dikembangkan	60
4.4 Respon Siswa terhadap keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan	67
BAB V PENUTUP	70
5.1 Simpulan.....	70
5. 2 Implikasi	70
5.3 Rekomendasi	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Inkuiri	13
Tabel 2. 2 Karakteristik Jenis-jenis LKS	22
Tabel 2. 3 Perbedaan LKS Cookbook dan LKS inkuiri.....	23
Tabel 2. 4 Komponen dan Kriteria LKS Pratikum Inkuiri.....	24
Tabel 2. 5 Penentuan Biloks Reaksi antara Asam Askorbat Dengan Larutan Iodium	30
Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian	36
Tabel 3. 2 Skor Penilaian Dosen Dan Guru Berdasarkan Skala Likert	38
Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Skor	39
Tabel 3. 4 Skor Penilaian Pengolahan Data Dari Angket Respon Siswa Berdasarkan Skala Likert	41
Tabel 4. 1 Penentuan Indikator dan Tujuan Praktikum	43
Tabel 4. 2 Analisis Buku Ajar Topik Reaksi Reduksi-Oksidasi.....	44
Tabel 4. 3 Presentase Skor Kesesuaian Komponen dalam LKS Praktikum yang Dikembangkan Terhadap Indikator Keterampilan Inkuiri.....	51
Tabel 4. 4 Persentase Skor Kesesuaian Konsep dalam LKS Praktikum.....	53
Tabel 4. 5 Persentase Skor Uji Kelayakan terhadap Indikator Kebenaran Konsep	54
Tabel 4. 6 Persentase Skor Uji Kelayakan terhadap Indikator Kedalaman Konsep	55
Tabel 4. 7 Persentase Skor Uji Kelayakan terhadap Indikator Kegiatan Siswa....	56
Tabel 4. 8 Persentase Skor Uji Kelayakan Aspek Tata Bahasa dalam LKS Praktikum yang Dikembangkan.....	57
Tabel 4. 9 Persentase Skor Uji Kelayakan Aspek Tata Letak dan Perwajahan dalam LKS Praktikum yang Dikembangkan	58
Tabel 4. 10 Hasil Observasi Keterlaksanaan Praktikum menggunakan LKS Praktikum yang Dikembangkan.....	67
Tabel 4. 11 Persentase Skor Respon Siswa terhadap Keterlaksanaan Tahapan Inkuiri menggunakan LKS Praktikum yang Dikembangkan.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Gambar 2. 1 Reaksi pembentukan HCl.....	27
Gambar 2. 2 Reaksi Pertambahan dan Penurunan Biloks.....	28
Gambar 2. 3 Rumus Struktur L-asam askorbat.....	29
Gambar 2. 4 Rumus Struktur Povidone Iodine	29
Gambar 2. 5 Reaksi Asam askrobat dengan iodium	29
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Uji Kelayakan Seluruh Aspek	59
Gambar 4. 2 Jawaban siswa terkait pertanyaan penelitian.....	61
Gambar 4. 3 Diagram Persentase Hasil Pengolahan Data Jawaban Siswa dalam LKS Praktikum yang Dikembangkan	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Rancangan Optimasi	80
Lampiran 2. LKS Praktikum yang Dikembangkan.....	80
Lampiran 3. Lembar Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru	80
Lampiran 4. Rubrik Penilaian Tugas-tugas dalam LKS	80
Lampiran 5. Lembar Observasi Keterlaksanaan Praktikum	80
Lampiran 6. Angket Respon Siswa.....	80
Lampiran 7. Hasil Optimasi Prosedur Praktikum Standar	80
Lampiran 8. Pengolahan Data dari Lembar Uji Kelayakan oleh Dosen dan Guru	80
Lampiran 9. Pengolahan Skor Jawaban Siswa Terhadap Tugas-Tugas dalam LKS	80
Lampiran 10. Pengolahan Data dari Lembar Observasi Keterlaksanaan Praktikum	80
Lampiran 11. Pengolahan Data dari Angket Respon Siswa	80
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	80
Lampiran 13. Surat Izin Penelitian.....	80
Lampiran 14. Surat Keterangan Penelitian	80

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrohim, dkk. (2016). Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis Inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), Hal 197 – 212
- Agustina, H. S., (2014), *Pengembangan Buku Ajar Kimia untuk SMA/MA Kelas XII Semester II Berdasarkan Kurikulum 2013*. Program Studi Pendidikan Kimia, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
- Andarwulan, N. dan S. Koswara. (1992). *Kimia Vitamin*. Rajawali. Jakarta.
- Arthur, M. B. (2021). *Iodine and Vitamin C Experiment (magic disappearing color experiment)*. [online]. Tersedia: <https://www.steamsational.com/iodine-and-vitamin-c-experiment/>. diakses pada tanggal 29 Desember 2021
- Assriyanto, K. E., J. S. Sukardjo, dan S. Saputro. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kreativitas Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga Di SMA N 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3):89-97.
- Ayu Nur Alifah (2018) *Pengembangan Lks Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Sel Volta Berbahan Umbi-Umbian*. Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- BNSP. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Brady, J., E., Jespersen, N., D., dan Hyslop, A. (2012). *Chemistry: The Molecular Nature Of Matter, Sixth Edition*. USA: John Wiley and Sons, Inc
- Chang, R. (2003). *Kimia Dasar Jilid 1*. Erlangga : Jakarta
- Chang, Raymond. 2004. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

- Cheung, D. (2011). Teacher Beliefs About Implementing Guided-Inquiry Laboratory Experiments for Secondary School Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 88, 1462-1468.
- Colburn, A., (2000). An Inquiry Primer. *Science Scope*, 23(6), pp.42–44.
- Depdiknas. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata pelajaran Ilmu Kimia*. Jakarta: Depdikbud
- Dilla Mulya Pratiwi. (2015). *Pengembangan Lks Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI IPA SMA*. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Dunlap, N. dan Martin L. (2012). Discovery-Based Labs for Organic Chemistry: Overview and Effectiveness. *Advance In Teaching Organic Chemistry*, 1108, 1-11. Washington DC: American chemical society symposium series.
- Eggen Don Kauchak, 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*, Jakarta : PT.Indeks
- Gyamirti, Byarlina. 2010. *Penerapan Metode Praktikum pada Pembelajaran Fisika Topik Getaran dan Gelombang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMP*. Bandung: UPI Press
- Hanipah, Pia (2014) *Pengembangan Lks Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Materi Reaksi Oksidasi-Reduksi Dan Pemanfaatannya Dalam Mengolah Limbah*. Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia
- Hofstein, A., dan Lunetta, V. N., (2003), *The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century*. [online]. Tersedia: <http://gpquae.iqm.unicamp.br/gtexperimentacao.pdf>. diakses pada tanggal 5 Maret 2012
- Iswatun, I, dkk (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 2017, 150-160

- John Olso.(2009). *Iodine/Ascorbic Acid Reaction*. (Online). Tersedia di : <http://www.csun.edu/~jco69120/coursework/695c/discrepant/index.html#:~:text=When%20ascorbic%20acid%20reacts%20with,and%20iodide%20ion%20are%20formed>. Diakses pada 21 Maret 2021.
- Jurowski, K., Krzeczowska, M. K., & Jurowska, A. (2015). Approaches To Determining the Oxidation State of Nitrogen and Carbon Atoms in Organic Compounds for High School Students. *Journal of Chemical Education*, 92(10), 1645–1652. doi:10.1021/ed500645v
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2020). *Keputusan Balitbang dan Pembakuan Nomor 018/H/KR/2020 tentang KI dan KD pada Kurikulum 2013 untuk Kondisi Khusus*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusumo,V.F (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Polimer Melalui Pembuatan Squishy*. Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Lou, Y., Pamela B., dan Eugene K. (2015). Development and Validation of a Science Inquiry Skills Assessment. *Journal of Geoscience Education*, 63 (1), 73-85
- Lou,Y.,Blanchard,P., &Kennedy, E. (2015). *Development and Validation of a science Inquiry Skills Assessment Journal of Geoscience Education*, 73-85
- Maikristina, N., Dasna, I. W., & Sulistina, O. (2013). Pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA SMAN 3 Malang pada materi hidrolisis garam. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 6(1), 98-108.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Surat Edaran Mendikbud No 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID- 19)*. [online].

Tersedia: <https://pusdiklat.kemdikbud.go.id/surat-edaran-mendikbud-no-4-tahun-2020-tentang-pelaksanaan-kebijakan-pendidikan-dalam-masa-darurat-penyebaran-corona-virus-disease-covid-1-9/>. Diakses pada tanggal 02 Desember 2021.

Mulyanti, Sri., (2015). *Kimia Dasar*. Alfabeta : Bandung

Nashrullah, A., Hadisaputro S., dan Sumantri S. S. (2015). Keefektifan Metode Praktikum Berbasis Inquiry pada Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in education*, 50-56

National Research Council. (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington, DC: The National Academy Press.

Nugroho, A.E., Lindawati, N.Y., Herlyanti, K., Widyastuti, L., Pramono, S. (2013). Efek Anti Diabetes Kombinasi Ekstrak Andrographolide yang Diperkaya Andrographis paniculata (Burm f.) Nees dan Ekstrak Centella asiatica yang diperkaya asiaticoside L. pada tikus yang diberi makan lemak fruktosa tinggi. *Indian Journal of Experimental Biology*. 51 (12): 1101-1108.

Nuritasari, dkk. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Untuk Kegiatan Laboratorium Inkuiri Materi Stoikiometri. *Journal of Innovative Science Education*.

Plomp, T. (2013). *Educational Design Research*. Enschede: SLO.

Pratiwi, D. M., dkk (2015). Pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan larutan penyangga kelas XI IPA SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 32-37.

Purba, Michael, dan Sarwiyati. (2018). *Kimia Kelompok Ilmu-ilmu Alam untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

Purba, Michael. (2006). *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Bandung: Erlangga

Riduwan. (2014). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Rustman, N., (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI Press.

- Sarah, A. M. Hertina, dkk. (2017). Content Analysis Of Vitamin C In Fresh And Processed Moringa Trees By Spectrophotometry And Iodometric Titration Methods. *Indonesian Journal of Chemistry and Environment* Vol. 1, No. 1, December 2017, pp. 29 ~ 34
- Setiawan, A. R. (2020). Lembar Kegiatan Literasi Saintifik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19). *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 28-37. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.80>.
- Sheppard dan Orgill & Sutherland. (2006). *High School Students' Understanding of Titrations and Related Acid-Base Phenomena*. *Chem.Educ. Res.Pract*, 7 (1): 32-45
- Sholikah, T., dkk. (2020). Studi Eksplorasi Kegiatan Praktikum Sains Saat Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Science Learning*, 1(2), 67–75. <https://doi.org/10.15642/ijsl.v1i2.1006>
- Sudarmo, U. (2016). *Kimia 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Sudjadi dan Rohman. A. (2008). *Analisis Kuantitatif Obat*. UGM Press,. Yogyakarta 135-144.
- Sunarya, Yayan. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Kimia 1 : Untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, vi, 226 hlm. : illus. ; 30 cm
- Suparno, Paul. (2007). *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: UNIV SANATA DHARMA.
- Susilowati, Endang dan Harjani. (2013). *Kimia untuk Kelas X SMA dan MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Solo: Wangsa Jatra Lestari
- Suyanti, R.D.(2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Suyono et al. (2006). *Efektivitas Pembelajaran Kimia Kelas X Semester 1 SMA Swadipha Natar Melalui Penerapan metode Eksperimen Berwawasan di Lingkungan*. Lampung.: FKIP Universitas Lampung.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 46-85.
- Syukri,S.1999. *Kimia Dasar 2*. Bandung: ITB
- Tangkas, I Made. (2012). Pengaruh implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas X SMAN 3 Amlapura. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 2(1).
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran iInovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Ural, Evrim. (2016). The Effect of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Science Education Students' Chemistry Laboratory Attitudes, Anxiety and Achievement. *Journal of Education and Training Studies*.
- Vlassi, M.& Karaliota,A (2012). The Comparison between Guided Inquiry and Traditional Teaching Method. A Case Study for the Teaching of the Structure of Matter to 8th Grade Greek Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 93 (2013) 494 – 497
- Watoni, H.A, dkk. (2016). *Kimia Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya
- Wenning, C. J. (2005). Level of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences on Teach Science. *Journal of Physics Teacher Eucation Online*, 6(2), 11–20.
- Widjajanti, E. (2008). *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat. Yogyakarta.

Widjajanti, E. (2008). *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat. Yogyakarta.