

**ANALISIS POTENSI LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA PENENTUAN TRAYEK pH DARI BAHAN ALAM UNTUK
MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

SKRIPSI

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



Oleh:

Safira Husnussiyaroh Solehudin

NIM. 1805086

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

2022

**ANALISIS POTENSI LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA PENENTUAN TRAYEK pH DARI BAHAN ALAM
UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

Oleh

Safira Husnussiyaroh Solehudin

NIM. 1805086

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

Safira Husnussiyaroh Solehudin 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Oktober 2022

@Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan cetak ulang,
difotocopy atau cara lainnya tanpa izin penulis

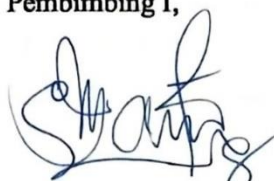
LEMBAR PENGESAHAN

SAFIRA HUSNUSSIYAROH SOLEHUDIN

**ANALISIS POTENSI LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA PENENTUAN TRAYEK pH DARI BAHAN ALAM
UNTUK MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Drs. Asep Suryatna, M. Si.

NIP. 196212091987031002

Pembimbing II,



Triannisa Rahmawati, S. Pd., M. Si.

NIP. 920200419910906201

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia,



Dr. Hendrawan, M. Si.

NIP. 196309111989011001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi LKS praktikum pada penentuan trayek pH dari bahan alam untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Objek penelitian berupa LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari kulit manggis, ubi ungu, dan buah bit yang telah dikembangkan dan dinyatakan valid. Validator dari penelitian ini adalah tiga orang dosen Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI dan dua orang guru kimia SMA Negeri di Bandung. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian kesesuaian tahapan inkuiri terbimbing dengan indikator keterampilan berpikir kritis, penilaian kesesuaian indikator keterampilan berpikir kritis dengan isi LKS, serta penilaian analisis potensi LKS untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan inkuiri terbimbing memiliki kesesuaian dengan indikator keterampilan berpikir kritis berkategori sangat baik dengan rata-rata skor penilaian sebesar 92,3%, kemudian indikator keterampilan berpikir kritis memiliki kesesuaian dengan isi LKS berkategori sangat baik dengan rata-rata skor penilaian sebesar 89,6%, serta sangat berpotensi untuk mengembangkan seluruh indikator keterampilan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*) dan menyimpulkan (*inference*), sangat berpotensi dengan rata-rata skor penilaian sebesar 88,5% untuk aspek LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek pH indikator asam basa dari kulit manggis, ubi ungu, dan buah bit.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing, trayek pH, bahan alam.

ABSTRACT

This study aims to analyze the potential of practicum worksheets in determining the pH trajectory of natural materials to develop critical thinking skills. The research method used is descriptive qualitative research. The object of research is a guided inquiry-based practical worksheet on determining the pH route of the acid-base indicator from mangosteen peel, purple sweet potato, and beetroot which has been developed and declared valid. The validators of this study were three lecturers from the Department of Chemistry Education FPMIPA UPI and two chemistry teachers SMA Negeri in Bandung. The research instrument was a conformity assessment sheet for guided inquiry stages with critical thinking skills indicators, an assessment of the suitability of critical thinking skills indicators with the contents of the worksheets, as well as an analysis of the potential analysis of worksheets to develop critical thinking skills. The results showed that the guided inquiry stage was in accordance with the critical thinking skills indicator in the very good category with an average score of 92.3%, then the critical thinking skill indicator had conformity with the LKS content in the very good category with an average score of 89.6%, and has the potential to develop all indicators of critical thinking skills, namely providing simple explanations (elementary clarification), building basic skills (basic support) and concluding (inference), very potential with an average score of 88.5% for LKS aspects of guided inquiry-based practicum on determining the pH route of the acid-base indicator from mangosteen peel, purple sweet potato, and beetroot.

Keywords: critical thinking skills, guided inquiry-based practicum worksheets, pH route, natural materials.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Struktur Organisasi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Analisis Potensi	6
2.2 LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing	7
2.3 Model Pembelajaran Inkuiri.....	9
2.4 Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry)	15
2.5 Metode Praktikum	17
2.6 HOTS (Higher Order Thinking Skill).....	19
2.7 Keterampilan Berpikir Kritis.....	22
2.8 Materi Indikator Asam Basa	29
2.9 Penelitian Terdahulu yang Relevan	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38

3.1	Metode Penelitian	38
3.2	Objek dan Partisipan Penelitian.....	39
3.3	Prosedur Penelitian	39
3.4	Instrumen Penelitian	41
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.6	Teknik Pengolahan Data	42
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Kesesuaian Tahapan Inkuiri Terbimbing dengan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.	46
4.2	Kesesuaian Indikator Keterampilan Berpikir Kritis dengan Isi LKS	60
4.3	Potensi LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	87
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....		105
5.1	Simpulan	105
5.2	Implikasi.....	105
5.3	Rekomendasi	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahap inkuiri terbimbing (<i>guided inquiry</i>) menurut Richard A Hasler (2015).....	17
Tabel 2.2 Keterampilan HOTS Menurut Fadel (dalam Ridwan Abdullah Sani, 2019).	22
Tabel 2.3 Indikator berpikir kritis menurut Ennis (1996)	26
Tabel 2.4 Rentang pH indikator sintesis	31
Tabel 2.5 Zat warna alami (Varnacol, 2010).....	33
Tabel 2.6 Trayek perubahan pH dan warna untuk indikator bromtimol biru (Whitten., 2014).....	34
Tabel 3.1 Teknik pengumpulan data.....	42
Tabel 3.2 Skor menurut skala likert (Wiersma and Jurs, 2009)	43
Tabel 3.3 Kriteria kategori skor (Riduwan, 2010).....	43
Tabel 4.1 Hasil penilaian kesesuaian tahapan inkuiri terbimbing dengan indikator keterampilan berpikir kritis	48
Tabel 4.2 Hasil penilaian kesesuaian indikator keterampilan berpikir kritis dengan isi LKS	61
Tabel 4.3 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian merumuskan masalah	70
Tabel 4.4 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian merumuskan hipotesis	72
Tabel 4.5 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian menentukan judul dan tujuan	73
Tabel 4.6 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian memilih alat	75
Tabel 4.7 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian memilih bahan.....	76
Tabel 4.8 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian menentukan variabel	77
Tabel 4.9 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian merancang prosedur	79
Tabel 4.10 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian menuliskan hasil pengamatan	81
Tabel 4.11 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian menganalisis data	84
Tabel 4.12 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian menguji hipotesis	85
Tabel 4.13 Pedoman penskoran jawaban LKS bagian membuat kesimpulan.....	87

Tabel 4.14 Penilaian LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing terhadap potensi analisis pengembangan keterampilan berpikir kritis	89
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kertas lakmus	30
Gambar 2.2 Bahan alam yang dapat dijadikan indikator alami.....	30
Gambar 2.3 Indikator universal	31
Gambar 2.4 Uji larutan menggunakan pH meter.....	32
Gambar 2.5 Bahan alam yang dapat dijadikan sebagai indikator asam basa	32
Gambar 2.6 Perubahan warna indikator bromtimol biru	33
Gambar 2.7 Perubahan warna ekstrak ubi ungu hasil penelitian inyoung (2016) .	34
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Diagram hasil penilaian kesesuaian tahapan inkuiri terbimbing dengan indikator dan sub-indikator keterampilan berpikir kritis	54
Gambar 4.2 Diagram hasil penilaian kesesuaian isi dalam LKS praktikum berbasis tahapan inkuiri terbimbing dengan indikator dan sub-indikator keterampilan berpikir kritis	68
Gambar 4.3 Isi LKS bagian orientasi/fenomena	69
Gambar 4.4 Isi LKS bagian merumuskan masalah	70
Gambar 4.5 Isi LKS bagian merumuskan hipotesis	71
Gambar 4.6 Isi LKS bagian menentukan judul dan tujuan	73
Gambar 4.7 Isi LKS bagian memilih alat.....	74
Gambar 4.8 Isi LKS bagian memilih bahan	76
Gambar 4.9 Isi LKS bagian menentukan variabel.....	77
Gambar 4.10 Isi LKS bagian merancang prosedur percobaan	78
Gambar 4.11 Isi LKS bagian melakukan percobaan	80
Gambar 4.12 Isi LKS bagian menuliskan hasil pengamatan	81
Gambar 4.13 Isi LKS bagian menganalisis data.....	83
Gambar 4.14 Isi LKS bagian menguji hipotesis.....	85
Gambar 4.15 Isi LKS bagian membuat kesimpulan	86
Gambar 4.16 Persentase hasil penilaian potensi LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. LKS praktikum indikator asam basa	115
Lampiran 2. Pedoman penskoran jawaban LKS praktikum indikator asam basa	125
Lampiran 3. Lembar penilaian analisis potensi LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada penentuan trayek ph dari bahan alam untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis	132
Lampiran 4. Daftar penilai instrumen	157
Lampiran 5. Dokumentasi	158
Lampiran 6. Surat-surat.....	159

DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman. (1996). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Abdi, Ali. (2014). The Effective of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*.
- Abdullah, R., & Sunarno, W. (2013). Implementasi Aqidah Tauhid Dalam Pembelajaran IPA Fisika Dengan Metode Kooperatif Jigsaw Dan Stad Ditinjau Dari Motivasi Belajar Dan Karakter Siswa. *Inkuiri*, 2(02).
- Abdul, M. (2006). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Study Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Abdurrohim, A., Feronika, T., & Bahriah, E. S. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*.
- A.B. Susanto. (2009). *Reputation Driven Corporate Social Responsibility pendekatan strategic management dalam CSR*. Jakarta: Esensi Erlangga Group
- Agustinawati, N. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa di SMAN 7 Cirebon. *Jurnal pendidikan sejarah*, 3(2), 1-7.
- Arends, R. I. (1997). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Area Science Project. (2007). *Pedagogical Approaches to Science Instruction, "Defining Inquiry"*. @ Oakland Unified School District, Diakses dari Online
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Beyer, B. K. (1995). *Critical Thinking*. Bloomington IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Carol c. Kuhkthau and Ross J Todd. (2006). *Guided Inquiry: A Framework For Learning Through School Libraries In 21st Century School*. diakses dari online <http://cissi.scills.rutger.edu/guidedinquiry/char.htm>. (diakses pada tanggal 26 Oktober 2021)
- Colburn, A. (2000). *An Inquiry Primer*. California: Science Scope
- DeMan, J. M., Finley, J. W., Hurst, W. J., & Lee, C. Y. (1999). *Principles of food chemistry*. Gaithersburg: Aspen Publishers.
- Djamarah, S. & Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Diunduh dari http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_001.pdf. (15 Februari 2022).
- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. *Informal logic*.
- Falahudin, I., Wigati, I., & Astuti, A. P. (2016). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi pengelolaan lingkungan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*.
- Gulo, W. (2002). *Metode Penelitian*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Hapsari, S. (2005). *Bimbingan dan Konseling SMA Untuk Kelas XII*. Jakarta: PT Grasindo
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamidah, N., Haryani, S., & Wardani, S. (2018). Efektivitas lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.

- Hidayati, N. (2012). Penerapan metode praktikum dalam Pembelajaran kimia untuk meningkatkan Keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa Pada materi pokok kesetimbangan kimia kelas XI smk diponegoro banyuputih batang. *Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang*.
- Iman, R., Khaldun, I., & Nasrullah, N. (2017). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model inkuiri terbimbing pada materi pesawat sederhana. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 52-58.
- Inyoung, C., dkk. (2016). Intelligent pH indicator film composed of agar/potato starch and anthocyanin extracts from purple sweet potato. *Food Chemistry*.
- Istikomah, H., Hendratto, S., & Bambang, S. (2010). Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa. *Jurnal pendidikan fisika Indonesia*.
- Jacob, S. M. And Sam H.K. (2008). *Measuring Critical Thinking in problem solving through online discussion forums in first year university mathematics*. Proceedings of International multiconference of engineers and computer scientists 2008 – IAENG International conference on internet computing and web services (ICICWS 2008). Hong Kong.
- Jensen, E. (2011). *Pembelajaran Berbasis-Otak*. Paradigma Pengajaran Baru. Jakarta: PT Indeks.
- Kadam, S., dkk. (2013). Comparative study of natural and synthetic indicator. *Der Pharma Chemica*.
- Kemendiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendiknas.
- Mahanal, S. (2014). *Peran Guru Dalam Melahirkan Generasi Emas Dengan Keterampilan Abad 21*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan HMPS Pendidikan Biologi FKIP. Malang: Universitas Negeri Malang.

- Mahmudatussa'adah, A., dkk. (2014). Karakteristik Warna dan Aktivitas antioksidan dan antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*.
- Mahsun. (2007). *Metode Penelitian Bahasa*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Maria, E., dkk., (2015). Pembuatan dan Penentuan Range pH Kertas Lakmus Sebagai Indikator Asam Basa Dari Bahan Alam Sebagai Media Pembelajaran Kimia. *LPPM Universitas Riau*.
- Mohammadi, R., Roustaii, M., Haghparast, R., Roohi, E., Solimani, K., Ahmadi, M. M., ... & Amri, A. (2010). Genotype× Environment Interactions for Grain Yield in Rainfed Winter Wheat Multi-Environment Trials in Iran. *Agronomy Journal*.
- Moleong, L.J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mubarokah, N., & Kuswanti, N. (2019). Penerapan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Indera Kelas XI untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *BioEdu*.
- Mulyaningsih, I. (2018). Pengembangan Pembelajaran bad 21 Bermuatan HOTS (High Order Thingking Skills). *Proposal: IAIN Syekh Nurjati Cirebon*, 4-5.
- Mulyasa, E. (2006). *Implementasi Kurikulum 2004 panduan pembelajaran KBK*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2015). *Menjadi guru profesional, menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Nisa, K. (2012). Penerapan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fotosintesis Di Kelas VIII Mts Darul Amin Palangka Raya. *Skripsi. STAIN Palangka Raya*.
- Nugroho, R. A. (2018). *HOTS (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Nurlaela, L., & Ismayati, E. (2015). *Strategi belajar berpikir kreatif*. Yogyakarta: Ombak.
- Petrucci, R. dkk. (2011). *General Chemistry: Principles and Modern Applications 10th edition*. USA: Pearson Education.
- Prastowo, T. (2011). Strategi Pengajaran Sains dengan Analogi Suatu Metode Alternatif Pengajaran Sains Sekolah. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 1(1), 8-13.
- Prasetyowati, E. N., & Suyatno, S. (2016). Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*.
- Purwanto, N. (2007). *Psikologi Pendidikan Remaja*. Bandung: Rosdakarya.
- Rahayu, S., & Widodo, A. T. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model POE Berbantuan Media “I am a Scientist”. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*.
- Rahma, S. (2017). Analisis Berpikir Kritis Siswa Dengan Pembelajaran Socrates Kontekstual Di SMP Negeri 1 Padangratu Lampung Tengah. *Skripsi, Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Redhana, IW dan Liliyasi. (2008). Program Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kritis Pada Topik Laju Reaksi Untuk Siswa SMA. *Jurnal Forum Kependidikan*.
- Richard A. Hasler. (2015). *Graduated Inquiry, Modified Inquiry for Grades k-5, M.A. Gifted Education*. diakses dari online <http://www.clayton.k12.mo.us/40402063213823937/site/default.asp> , (pada 27 Oktober 2021).
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: ALFABETA

- Rizal, M. (2014). Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing dengan multi representasi terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep IPA siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*.
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rositawati, D. N. (2018). *Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri*. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*. 3. 74. <https://doi.org/10.20961a/prosidingsnfa.v3i0.28514>
- Rozaak, N. P. (2019). *PENGEMBANGAN LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA PENENTUAN TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA DARI KULIT MANGGIS, UBI UNGU, DAN BUAH BIT* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Um Press.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran berbasis hots edisi revisi: higher order thinking skills* (Vol. 1). Tira Smart.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Santrock, John W. (2011). *Lifespan Development: Perkembangan Masa Hidup, Edisi 13, Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
- Sapriya. (2011). *Pendidikan IPS: Konsep dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sa'ud dan Udin S. (2009). *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: Alfabeta.
- Silalahi, G. A. (2003). *Metodologi penelitian dan studi kasus*. Sidoarjo: Citra Media.
- Sofyan, F. A. (2019). Implementasi HOTS pada kurikulum 2013. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 1-9.

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sulastri, F., & Octarya, Z. (2019). Pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) berbantuan lembar kerja siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi koloid. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*.
- Suriasumantri (2010). *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Sturzoiu, A., dkk. (2011). Betanine Extraction From Beta Vulgaris Experimental Research and Statistical Modeling. *U.P.B. Sci. Bull., Series B*.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana
- Varnacol. (2010). *Natural Colour Index*. [Online]. Diakses dari [http://www.itc-colors.com/varnacolor/Natural Colors.asp](http://www.itc-colors.com/varnacolor/Natural%20Colors.asp).
- Wahyono, T., & Sugiarto, A. (2005). *Manajemen Kearsipan Modern dari Konvensional ke Basis Komputer*. Yogyakarta: Gava Media.
- Wena, I. M. (2011). Pengembangan E-Modul Bermuatan Model Perubahan Konseptual Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 1(1).
- Whitten, et al. (2014). *General Chemistry 10th edition*. USA: Mc-GrawHill
- Wiersma, W., & Jurs, S.G. (2009). *Research Methods in Education and Introduction*. US: Pearson Education, Inc.
- Wijaya, C. (2007). *Pendidikan Remedial sarana pengembangan mutu sumber*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.