

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA BERBASIS  
PROJECT BASED LEARNING (PJBL) PADA MATERI  
LARUTAN BUFFER, HIDROLISIS, KELARUTAN DAN HASIL  
KALI KELARUTAN PADA KELAS XI IPA**

**SKRIPSI**

Oleh

**Anggi Septiani**

**06101381924040**

**Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA BERBASIS  
PROJECT BASED LEARNING (PJBL) PADA MATERI  
BUFFER, HIDROLISIS, KELARUTAN DAN HASIL KALI  
KELARUTAN PADA KELAS XI IPA**

**SKRIPSI**

oleh

**Anggi Septiani**

**06101381924040**

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Mengesahkan:**

**Koordinator Program Studi  
Pendidikan Kimia**



**Dr. Diah Kartika Sari, M.Si.  
NIP. 198405202008012010**

**Pembimbing**



**Dr. Sanjaya, M.Si  
NIP.1963030719860310003**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan PMIPA**



**Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.  
NIP. 197905222005011005**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggi Septiani  
NIM : 06101381924040  
Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Project Based Learning* (Pjbl) pada Materi Larutan Buffer, Hidrolisis, Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan pada Kelas XI IPA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Pengaturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila jika dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan diskripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 16 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Anggi Septiani

NIM 06101381924040

## PRAKATA

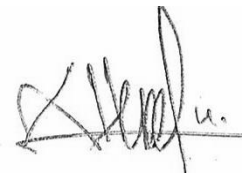
Skripsi yang berjudul “Pengembangan Baha Ajar Berbasis *Project Based Learning* (PJBL) pada Materi Larutan Buffer, Hidrolisi, Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan pada Kelas XI IPA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah memperoleh bantuan dari banyak pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Sanjaya, M.Si., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan terbaiknya dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono M.A., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismed, S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Diah Kartika Sari, M.Si., Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia, yang memberikan kemudahan dalam pengurusan administasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Drs. Made Sukaryawan, M.Si.,Ph.D, Drs. Andi Suharman, M.Si., dan Dr. Diah Kartika Sari, M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih Kepada Bapak Fir Azwar, S.Pd., M.M., Kepala Sekolah SMAN 6 Palembang, Ibu Marelin Riyayu, S.Pd, guru kimia SMAN 6 Palembang, serta seluruh dewan guru maupun siswa siswi SMAN 6 Palembang atas bantuan yang telah diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 16 Juni 2023

Penulis,



Anggi Septiani

NIM 06101381924040

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahilahi Rabbil,alamin, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan karunia-Nya baik berupa rezeki, kesehatan serta kelancaran dan kebaikan-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan SKRIPSI ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang insyaALLAH mendapatkan syafaatnya diakhirat kelak.

Skripsi ini saya persembahkan kepada semua yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini, baik berupa bantuan, doa dan semangat yang tiada henti-hentinya serta mendukung saya dalam penyelesaian skripsi ini.

- ♥ Paling utama saya mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya, Bapak Sulbahri dan Ibu Sulbiah, serta kedua adik saya Dwi Apriyani dan Muhammad Hafizh yang sangat saya sayangi yang selalu mendoakan, dukungan, dan memberikan semangat serta memberikan dorongan dalam upaya menyelesaikan skripsi saya. Berkat merekalah saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- ♥ Terima kasih kepada dosen pembimbing saya Dr. Sanjaya, M.Si., yang telah sabar, memberikan masukan, memberi arahan serta meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam penyelesaian skripsi saya sebagai syarat menyelesaikan S1 saya dan menyelesaikan dengan baik.
- ♥ Bapak dan ibu dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu kepada saya.
- ♥ Terima kasih kepada Ibu Marelin Riyayu, S.Pd, selaku guru penyusun dalam bahan ajar yang saya kembangkan karna telah memberikan doa, dukungan, semangat, bantuan, nasihat dan penampung keluh kesah selama menyelesaikan skripsi ini. Dan tidak lupa saya mengucapkan terima kasih

juga kepada ibu Nurul Fadillah, sebagai validator bahan ajar yang saya kembangkan.

- ♥ Kepada teman-teman seangkatan pendidikan kimia 2019 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas kekompakan dan kebersamaan yang luar biasa.
- ♥ Terima kasih kepada kekasih saya Adnan Haritzah yang telah memberikan semangat dan selalu menemani saya serta selalu siap siaga membantu saya.
- ♥ Terima kasih kepada siswa siswa SMAN 6 Palembang terkhusus kelas XI IPA 7 atas kerjasamanya selama proses penelitian dan pengambilan data yang telah menyambut dengan penuh semangat dan kehangatan.
- ♥ Terima kasih kepada Almamater kebanggaan saya (Universitas Sriwijaya) yang telah memberikan pengalaman dan kesempatan yang berharga selama menjadi mahasiswa.
- ♥ Yang terpenting dan yang paling berharga diri saya sendiri, terima kasih telah berjuang dan mampu menyelesaikan skripsi dengan sangat sabar.

## **MOTTO**

- ♥ “Investasi paling penting yang bisa kamu lakukan adalah untuk dirimu sendiri”. – Warren Buffett.
  
- ♥ “Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang.” – Imam Syafi’i
  
- ♥ “Permata bisa berkilau karena ada gesekan, selayaknya manusia tidak ada yang luar biasa tanpa cobaan. Teruslah mencoba dan selalu berusaha tidak apa lambat daripada tidak bergerak sama sekali” – Penulis.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO HIDUP.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Bahan Ajar .....	3
2.2. Model Pembelajaran.....	8
2.3. Model Pengembangan 4STMD (Four Steps Teaching Material Development).....	12
2.4. Materi Kimia.....	14
2.4.1. Larutan Buffer .....	15
2.4.2. Hidrolisis .....	16
2.4.3. Kelarutan dan Hasil Kelarutan .....	17
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	19
3.2. Subjek dan Objek Penelitian.....	19



3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.4. Prosedur Penelitian.....	19
3.5. Teknik Pengumpulan Data .....	22
3.5.1. Wawancara.....	22
3.5.2. Angket.....	22
3.5.3. Uji Validasi .....	22
3.5.4. Tes .....	23
3.6. Analisis Data.....	23
3.6.1. Analisis Data Kevalidan .....	23
3.6.2. Analisis Data Angket.....	24
3.6.3. Analisis Data Test.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	26
4.1.1. Seleksi.....	26
4.1.2. Strukturisasi.....	30
4.1.3. Karakterisasi.....	33
4.1.4. Reduksi .....	35
4.2. Pembahasan .....	43
4.2.1. Tahap Pengembangan 4STMD .....	43
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>51</b>
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Prosedur 4STMD .....	21
Gambar 4.1. Wawancara dengan Guru SMA Negeri 6 Palembang .....	27
Gambar 4.2. Peta Konsep pada Konsep Asam Basa .....	31
Gambar 4.3. Struktur Makro .....	32
Gambar 4.4. Pengisian Angket Kepraktisan oleh Siswa .....	40
Gambar 4.5. Pelaksanaan Pretst .....	42
Gambar 4.6 Pelaksanaan Postest .....	42
Gambar 4.7 Hasil Belajar Siswa .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Skala Likert .....	23
Tabel 3.2. Kategori Kevalidan.....	24
Tabel 3.3. Kategori Kepraktisan.....	24
Tabel 3.4. Kriteria Perolehan Skor Gain .....	25
Tabel 4.1. Capaian Pembelajaran pada Fase F .....	27
Tabel 4.2. Alur Tujuan Pembelajaran pada Fase F.....	29
Tabel 4.3. Materi Pembelajaran Hasil Seleksi Materi .....	29
Tabel 4.4. Komentar dan Saran Validator.....	33
Tabel 4.5. Hasil Validasi Materi.....	34
Tabel 4.6. Komentar dan Perbaikan Validasi Materi.....	35
Tabel 4.7. Komentar dan Saran Serta Hasil Perbaikan Bahan Ajar .....	36
Tabel 4.8. Hasil Validasi Pedagogik.....	37
Tabe; 4.9. Hasil Validasi Desain .....	38
Tabel 4.10. Rata-rata validasi yang diperoleh .....	39
Tabel 4.11. Hasil Uji Kepraktisan Bahan Ajar.....	40
Tabel 4.12. Hasil Uji Keefektifan Bahan Ajar .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Kebutuhan .....	57
Lampiran 2. Hasil Validasi Materi .....	58
Lampiran 3. Hasil Analisis Validasi Materi.....	62
Lampiran 4. Hasil Validasi Pedagogik .....	67
Lampiran 5. Hasil Analisis Validasi Pedagogik.....	70
Lampiran 6. Hasil Validasi Desain .....	73
Lampiran 7. Hasil Analisis Validasi Desain .....	77
Lampiran 8. Bukti Hasil Perbaikan Validasi.....	79
Lampiran 9. Contoh Angket Hasil Uji Kepraktisan .....	82
Lampiran 10.. Hasil Analisis Angket Uji Kepraktisan .....	85
Lampiran 11. Contoh Soal Pre-test.....	86
Lampiran 12. Contoh Soal Post-test .....	87
Lampiran 13. Data Hasil Pretest dan Post-test .....	89
Lampiran 14. Dokumentasi .....	90

## ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar kimia materi larutan buffer, hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan berbasis project based learning yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan adalah 4S TMD (Four Steps Teaching Material Development). Ada empat tahapan dalam model pengembangan 4STMD yakni tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik. Kevalidan bahan ajar diuji oleh ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli desain. Formula yang digunakan untuk menghitung data adalah V'Aiken. Kevalidan materi memiliki rata-rata sebesar 0,95 dengan kategori tinggi, Kevalidan pedagogik memiliki rata-rata sebesar 0,94 dengan kategori tinggi, dan kevalidan materi memiliki rata-rata sebesar 0,97 dengan kategori tinggi. Untuk melihat kepraktisan bahan ajar dilihat dari rata-rata angket kepraktisannya. Skor rata-rata kepraktisan sebesar 87 dengan kategori kepraktisan tinggi. Selanjutnya keefektifan bahan ajar ini dilihat dari hasil belajar yang dilakukan dengan cara memberikan soal pretest dan post-test. Berdasarkan nilai pretest dan post-test didapatkan nilai N-Gain sebesar 0,80 dengan keefektifan yang dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar kimia telah memenuhi kriteria valid,praktis, dan efektif.

**Kata Kunci :** Penelitian Pengembangan, Bahan ajar, Project Based Learning, Laurantan buffer, Hidrolisis, Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

## ABSTRACT

*This research is a development research that aims to produce chemical teaching materials for buffer solutions, hydrolysis, solubility and solubility products based on project based learning that are valid, practical, and effective. The development model used is 4S TMD (Four Steps Teaching Material Development). There are four stages in the 4STMD development model, namely the stages of selection, structuring, characterization, and didactic reduction. The validity of teaching materials was tested by material experts, pedagogic experts, and design experts. The formula used to calculate the data is V'Aiken. Material validity has an average of 0,95 with a high category, pedagogic validity has an average of 0,94 with a high category, and material validity has an average of 0,97 with a high category. To see the practicality of the module, it can be seen from the average practicality questionnaire. The average practicality score is 87 with a high practicality category. Furthermore, the effectiveness of this teaching material is seen from the learning outcomes that are carried out by giving pretest and post-test questions. Based on the pretest and post-test values, the N-Gain value is obtained by 0,80 with effectiveness in the high category. This shows that the chemistry teaching materials meet the valid, practical, and effective criteria.*

**Keywords:** Research Development, Teaching Materials, Project Based Learning, Buffer Solutions, Hydrolysis, Solubility and Solubility Product

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Kurikulum di Indonesia beberapa kali diperbarui dan diperbaiki. Perubahan ini dilakukan karena perkembangan teknologi, pertumbuhan siswa, dan persyaratan standar yang ingin dicapai. Setiap perubahan yang dilakukan pada kurikulum menghasilkan hasil yang positif. Dengan demikian, kurikulum 2013 telah diperbarui dan diperbaiki berulang kali. (Kurniawan & Eddy, 2017).

Kurikulum 2013 harus memperhatikan hal-hal berikut: menumbuhkan ketakwaan dan keimanan; menumbuhkan akhlak mulia; potensi yang semakin besar; kecerdasan dan kepentingan siswa; keanekaragaman potensi lingkungan dan wilayah; tuntutan tempat kerja; tuntutan agama; kemandirian teknologi, seni, dan kemajuan ilmu pengetahuan; dan dinamika pembangunan global sebagaimana terdapat dalam Pasal 36 UU No.20 Tahun 2003.

Bahan ajar yaitu bagian terpenting dari pembelajaran. Dengan bantuan bahan ajar, pengajar dapat dengan mudah melakukan proses belajar siswa akan dengan mudah dalam proses belajar. Bahan ajar juga dapat disusun menggunakan format yang sebanding dengan keperluan materi yang disediakan. (Magdalena dkk, 2020).

Untuk meningkatkan peran aktif dan kreatif siswa, model pembelajaran berpusat pada guru (teacher-centered) segera diganti dengan model pembelajaran aktif dan mandiri yang berbasis pada prinsip kognitif moderen yang sebagaimana dinyatakan oleh Asra (2018), guru tidak lagi menjadi sumber utama untuk mengajar siswa dan memiliki dominasi atas mereka. Pembelajaran berbasis proyek adalah cara yang meningkatkan prestasi akademik peserta didik dalam kimia.

Untuk membantu peserta didik menjadi aktif maupun mandiri didalam belajar, model pembelajaran *project based learning* dapat digunakan. Tugas proyek dapat membantu siswa berpikir kreatif dengan memberi mereka pilihan

yang akan dilaksanakan, kapan dimulai, serta waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Dari tahapan penyelesaian proyek bisa menumbuhkan sikap positif pada peserta didik berupa sikap disiplin terhadap jadwal yang telah diatur dan sikap tekun dalam mengerjakan tugas proyek. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah bentuk pembelajaran yang menyeluruh dan berkelanjutan yang memungkinkan peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam pencarian informasi untuk menyelesaikan tugas proyek. (Soleh, 2021).

Ilmu yang mempelajari struktur, komposisi, karakteristik, dan perubahan energi yang berhubungan dengan bahan dikenal sebagai kimia, dan merupakan subbidang ilmu pengetahuan alam (IPA). Seiring dengan disiplin ilmu terapan lainnya, kimia mungkin memiliki dampak besar terhadap kemajuan teknologi, pertanian, kesehatan, dan perikanan. Karena larutan penyangga, hidrolisis, kelarutan, dan produk kelarutan mencakup bahan-bahan yang terkait secara rumit dan menuntut komputasi, maka bahan-bahan tersebut dianggap sebagai bahan yang menantang. Anda harus memahami topik secara bertahap dan menyeluruh untuk memahaminya. Karena prinsip-prinsipnya bersifat abstrak, kimia merupakan mata pelajaran yang menantang bagi siswa yang belum mencapai tingkat penalaran formal.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada 14 September 2022 melalui salah satu guru SMAN 6 Palembang yang mengajar mata pelajaran kimia, bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum merdeka pada kelas X. Tetapi dikelas XI dan XII tetap digunakan kurikulum 2013 belum menggunakan kurikulum merdeka. Pada SMA Negeri 6 Palembang metode yang sering digunakan atau diterapkan oleh guru dikelas adalah discovery dan inquiry. Bahan ajar yang biasa dipakai oleh guru pada SMA Negeri 6 Palembang biasa menggunakan modul, power point, video.

Dilihat dari angket analisis kebutuhan siswa dapat disimpulkan bahwa sebanyak 81% siswa yang tidak menyukai pelajaran kimia dan sebanyak 72% peserta didik menghadapi masalah untuk memahami materi kimia melalui materi pelajaran dan teknik yang digunakan pendidik. Oleh karena itu sebanyak 91%

peserta didik sangat membutuhkan dan tertarik pada bahan ajar alternatif yang akan digunakan untuk memahami materi kimia secara lebih sederhana dan menarik.

Untuk menyelesaikan masalah ini maka diperlukannya pengembangan bahan ajar yang akan membantu peserta didik mendapatkan pemahaman lebih mudah dan lebih aktif didalam pelajaran kimia. Selain dari pada itu diperlukannya juga bahan ajar yang dapat memperbaiki kemampuan siswa didalam memecahkan masalah. Salah satunya pengembangan bahan ajar kimia yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek pada materi larutan buffer, hidrolisis, kelarutan dan hasil kali kelarutan .

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan Latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitiannya adalah bagaimana terciptanya bahan ajar kimia yang efektif, sah, dan bermanfaat berdasarkan pembelajaran berbasis proyek pada larutan penyangga, hidrolisis, kelarutan, dan hasil kelarutan?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi metode pembuatan bahan ajar kimia berbasis proyek berbasis learning yang efektif, valid, dan praktis pada materi larutan buffer, hidrolisis, kelarutan, dan hasil kali kelarutan. Tujuan ini didasarkan pada rumusan masalah di atas.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Temuan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya serta pengajar dan siswa SMA pada umumnya. Berikut ini adalah keuntungan utama dari penelitian ini:



1. Bagi Siswa

Karena sumber ajar ini mencakup soal-soal latihan, isi, dan grafik yang dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan minat siswa terhadap kimia, siswa akan dapat lebih mudah menangkap ide dan informasi.

2. Bagi Pengajar

Dapat memfasilitasi pembelajaran dan memperluas pasokan sumber daya pengajaran bagi para pendidik, khususnya di bidang larutan penyangga, hidrolisis, kelarutan, dan produk kelarutan.

3. Bagi sekolah

Sumber pengajaran kimia berbasis proyek ini dapat digunakan sebagai alat ukur untuk melihat seberapa baik siswa belajar.

4. Bagi Peneliti

Meningkatkan pemahaman dan keahlian dalam proses pembuatan bahan ajar kimia berbasis project based learning yang dapat menjadi referensi penelitian terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, P.D. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal pendidikan administrasi perkantoran*. 9(2) : 294-295.
- Anwar, S. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar*. Universitas Pendidikan Indonesia : Bandung.
- Apsari,K., Anis,Y.C. (2020). Upaya Peningkatan Kelarutan Obat. *Jurnal Farmaka*. 18(2). 57.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bemuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI,FKIP,UNISSULA. *Jurnal Kredo*. 1(2): 74-75.
- Asra,A. ( 2018). Pengaruh Model Pembelajaran Project Base Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA NEGERI 1 Rambah Hilir. *Jurnal Ilmiah Edu Research*. 7(1). 37.
- Ernani. (2016). Sturktur Makro, Superstruktur, Struktur Mikro pada Koran Kompas Berita Lady Gaga “ Curhat Di Twitter “ Edisi 24 Mei 2012 ( Analisis Wacana Kritis ). *Jurnal Dialektologi*. 1(2): 121.
- Hendri,W., W,Septian. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Tema Gempa Bumi Menggunakan Four Step Teaching Material Development. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 12(1) : 68.
- Khasanah, K. (2019). Peta Konsep Sebagai Strategi Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edu Trained*. 3(2): 157.
- Khoerunnisa, P., Syifa, M. A.(2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 4(2):2-3.

- Kodir, A. (2018). *Manajemen Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013 Pembelajaran Berpusat Pada Siswa*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kurniaman, O., Eddy. N.(2017). Penerapan Kurikulum 2013 dalam Meningkatkan Keterampilan Sikap, dan Pengetahuan. *Jurnal Primary*. 6(2) : 390.
- Lestari, L., Heffi,A., Yosi, L. R. (2018). Validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Sainifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 2 (2) : 173.
- Lotaningrat, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar IPA TERPADU pada Tema Kelisrikan pada Makhluk Hidup dengan Menggunakan Metode Four Teaching Material Development (4S-TMD). *Jurnal Pendidikan*. 5(1) : 83-84.
- Magdalena, I., Tini, S., Silvi, N., Nasrullah., Dinda, A. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 2(2): 312 – 313.
- Mardina, P., Hendry, A.P., Deka, M.H. (2014). Pengaruh Waktu Hidrolisis dan Konsentrasi Katalisator Asam Sulfat Terhadap Sintesis Furfural dari Jerami Padi. *Jurnal Konversi*. 3(2): 2.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahmadi. (2011). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Banjarmasin: Antasari Press.
- Sabaryati, J., dkk. (2022). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar di Sekolah Menengah dan Perguruan Tinggi : Meta Analisis. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*. 8(1): 189

- Siprianus,.dkk. (2016). Strategi Pembelajaran Multi Representasi Untuk Meningkatkan Konsep Kinematika Mahasiswa Semester Awal. *Pros Semmas Pend.IPA Pascasarjana UM*. ISBN: 978-602-9286-21-2 : 470.
- Soleh,D. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning melalui Google Classroom dalam Pembelajaran Menulis Teks Prosedur. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*. 6(2):138.
- Syar, N.I., Nadya, M. (2020). Pengembangan Buku Ajar Siswa Bertema Cuaca Menggunakan Metode Four steps Teching Material Development. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 8(2) :193-194.
- Watoni, A.H., Dini, K., Meta, J. (2016). *Kimia*. Bandung : Yrama Widya.
- Wicaksono, A. T. (2016). Tinjauan Pemahaman Konsep Larutan Asam dan Basa pada Tingkat Makroskopik dan Tingkat Mikroskopik Siswa Kelas XI IPA SMA NEGERI 1 Baru. *Jurnal Tarbiyah (Jurnal Ilmiah Kependidikan)*. 5(2): 1-2.
- Wijanarko, Y. (2017). Model Pembelajaran Make A Match untuk Pembelajaran IPA yang Menyenangkan. *Jurnal Taman Cendikia*. 1(1): 53.