

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED*
LEARNING MATERI STRUKTUR MOLEKUL BERDASARKAN
TEORI VSEPR UNTUK MAHASISWA FKIP
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

oleh

Selly Triani

NIM: 06101181520075

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED*
LEARNING MATERI STRUKTUR MOLEKUL BERDASARKAN
TEORI VSEPR UNTUK MAHASISWA FKIP
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

oleh
Selly Triani
NIM : 06101181520075
Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Dr. Sanjaya, M.Si
NIP. 196303071986031003

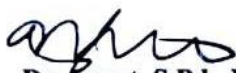
Pembimbing 2,



Drs. M. Hadeli L., M.Si
NIP. 19630818199031002

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si
NIP. 196807061994021001

Koordinator Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED*
LEARNING MATERI STRUKTUR MOLEKUL BERDASARKAN
TEORI VSEPR UNTUK MAHASISWA FKIP
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

SKRIPSI

oleh
Selly Triani
NIM : 06101181520075

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 27 Juni 2019

TIM PENGUJI

- | | |
|---------------|------------------------------------|
| 1. Ketua | : Dr. Sanjaya, M.Si |
| 2. Sekretaris | : Drs. M. Hadeli L., M.Si |
| 3. Anggota | : Drs. Jejem Mujamil S., M.Si |
| 4. Anggota | : Dr. Diah Kartika Sari, M.Si |
| 5. Anggota | : Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed |



Indralaya, Juni 2019
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Selly Triani

NIM : 06101181520075

Program studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* Materi Struktur Molekul Berdasarkan Teori VSEPR untuk Mahasiswa Fkip Universitas Sriwijaya” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Jika di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Inderalaya, Mei 2019

Yang membuat pernyataan,



Selly Triani

NIM 06101181520075

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* Materi Struktur Molekul Berdasarkan Teori Vsepr untuk Mahasiswa Fkip Universitas Sriwijaya” 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 mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Sanjaya, M.Si dan Drs. M. Hadel L., M.Si sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet S.Pd., M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Drs. Jejem Mujamil S., M.Si., Dr. Diah Kartika Sari, M.Si., dan Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed. anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis mengucapkan terima kasih kepada Supriyono dan Kasmia, kedua orang tua yang selalu memberikan semangat moril dan materi, serta Bidikmisi yang telah memberikan bantuan dana selama penulis mengikuti pendidikan.

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

Inderalaya, Mei 2019
Penulis,

Selly Triani

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Belajar dan Pembelajaran.....	5
2.2 Bahan Ajar.....	6
2.3 Jenis-Jenis Bahan Ajar	7
2.4 Karateristik Modul	8
2.5 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (<i>Problem Based Learning</i>).....	9
2.6 Penelitian Pengembangan.....	11
2.7 Model-Model Penelitian Pengembangan	12
2.7.1 Model 4D	12

2.7.2	Model ADDIE	14
2.7.3	Model Tessmer	15
2.7.4	Model Rowntree	15
2.7.5	Model Dick and Carey	15
2.7.6	Model Borg and Gall	15
2.8	Materi Struktur Molekul Berdasarkan Teori VSEPR	16
2.9	Penelitian yang Relevan	18
2.10	Kerangka Berfikir	19
2.11	Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Jenis Penelitian	21
3.2	Objek dan Subjek Penelitian	21
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.4	Prosedur Pengembangan	22
3.5	Diagram Alir Penelitian	26
3.6	Teknik Pengumpulan Data	28
3.6.1	Angket	28
3.6.2	<i>Walk Through</i>	28
3.7	Teknik Analisa Data	28
3.7.1	Analisa Deskriptif Kualitatif	28
3.7.2	Analisa Statistik Inferensial	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Hasil Penelitian	31
4.1.1	<i>Define</i> (Pendefinisian)	31
4.1.2	<i>Design</i> (Perancangan)	33

4.1.3	<i>Develop</i> (Pengembangan)	36
4.1.4	<i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	47
4.2	Pembahasan	47
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berfikir Pengembangan Modul Berbasis <i>Problem Based Learning</i>	19
Gambar 2 Diagram Alir Penelitian Pengembangan 4D	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jenis Bahan Ajar Cetak	8
Tabel 2 Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	11
Tabel 3 Bentuk-Bentuk Molekul dengan Atom Pusat	17
Tabel 4 Kriteria Interpretasi Skor Angket.....	29
Tabel 5 Interpretasi nilai Kappa menurut Altman 1991.....	30
Tabel 6 Kriteria Koefisien <i>Cronbach's Alpha</i>	30
Tabel 7 Hasil Angket Mahasiswa	31
Tabel 8 Rancangan Awal Modul	34
Tabel 9 Hasil Evaluasi Mandiri, Teman Sejawat dan Dosen Pembimbing	36
Tabel 10 Komentar dan Saran dari Validator Materi.....	37
Tabel 11 Hasil Validasi Materi Menggunakan 'Aiken	37
Tabel 12 Hasil Validasi Materi Menggunakan Kappa	38
Tabel 13 Komentar dan Saran dari Validator Desain	39
Tabel 14 Hasil Validasi Desain Menggunakan 'Aiken.....	42
Tabel 15 Hasil Validasi Desain Menggunakan Kappa	42
Tabel 16 Komentar dan Saran Validator Bahasa	43
Tabel 17 Hasil Validasi Bahasa Menggunakan 'Aiken	43
Tabel 18 Hasil Validasi Bahasa Menggunakan Kappa	44
Tabel 19 Komentar dan Saran Uji Produk 1	45
Tabel 20 Hasil Perhitungan <i>Cronbach's Alpha</i>	45
Tabel 21 Hasil Perhitungan <i>Cronbach's Alpha</i>	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Kebutuhan	61
Lampiran 2 Angket Validasi	62
Lampiran 3 Analisa Data Angket Validasi Menggunakan V' Aiken	79
Lampiran 4 Surat Keterangan Validasi	81
Lampiran 5 Angket <i>Development Testing I</i>	87
Lampiran 6 Angket <i>Development Testing II</i>	93
Lampiran 7 Dokumentasi	97
Lampiran 8 Usul Judul Skripsi	98
Lampiran 9 SK Pembimbing	99
Lampiran 10 Jadwal Waktu dan Kegiatan Penelitian	101
Lampiran 11 Izin Penelitian	103

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*
MATERI STRUKTUR MOLEKUL BERDASARKAN TEORI VSEPR
UNTUK MAHASISWA FKIP UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Selly Triani, Sanjaya, M. Hadeli L.
Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih, Indralaya Ogan Ilir 30662
e-mail: Sellyipa2@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan modul berbasis *Problem Based Learning* pada materi struktur molekul berdasarkan teori VSEPR yang valid dan praktis. Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Kimia pada mahasiswa angkatan 2017. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Teknik pengumpulan data berupa angket dan *walkthrough*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan materi menurut koefisien 'Aiken sebesar 0,75 dengan kategori tinggi dan nilai koefisien Kappa sebesar 0,60 dengan kategori sedang, kevalidan desain menurut koefisien 'Aiken sebesar 0,87 dengan kategori tinggi dan nilai koefisien Kappa sebesar 1,00 dengan kategori sangat baik, dan kevalidan bahasa menurut koefisien 'Aiken sebesar 0,80 dengan kategori tinggi dan nilai koefisien Kappa sebesar 1,00 dengan kategori sangat baik. Skor kepraktisan pada tahap uji produk I diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,61 dengan kategori tinggi dan pada tahap uji produk II diperoleh nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,64 dengan kategori tinggi. Berdasarkan skor yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata Kunci : Penelitian pengembangan, modul, *problem based learning*, struktur molekul teori VSEPR.

Pembimbing 1,



Dr. Sanjaya, M.Si
NIP. 196303071986031003

Pembimbing 2,



Drs. M. Hadeli L., M.Si
NIP. 19630818199031002

Koordinator Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan menjadi perhatian serius bangsa Indonesia mengingat pentingnya peranan pendidikan dalam kemajuan bangsa. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 Bab I Pasal 1 (1) disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Meskipun proses belajar dan pembelajaran menunjuk kepada aktivitas yang berbeda, namun keduanya memiliki tujuan yang sama yaitu mendapatkan informasi seputar apa saja yang di pelajari. Belajar mungkin saja terjadi tanpa pembelajaran, namun pengaruh aktivitas proses pembelajaran dalam belajar hasilnya lebih sering menguntungkan dan biasanya lebih mudah diamati (Aunurrahman, 2011).

Pendidikan dalam jenjang perguruan tinggi harus berdasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan mengacu pada Permendikbud Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-PT) (Sailah, 2014). Artinya, setiap perguruan tinggi yang ingin melakukan perubahan kurikulum harus berdasarkan pada KKNI dan mengacu pada SN-PT. Adapun perubahan kurikulum yang terjadi pada program studi Pendidikan Kimia FKIP UNSRI yaitu pada tahun 2014 sampai 2016, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2014 revisi, namun pada tahun 2017 sampai sekarang 2018 kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2017 revisi. Tujuan perubahan kurikulum yang dilakukan oleh setiap perguruan tinggi adalah untuk mencapai mutu pendidikan yang lebih baik.

Perubahan kurikulum di program studi Pendidikan Kimia FKIP UNSRI menimbulkan dampak bagi pembelajaran di kelas. Salah satu dampak dari perubahan kurikulum yaitu terjadi perubahan mata kuliah yang wajib di ambil tiap semesternya. Contohnya adalah mata kuliah ikatan kimia. Ikatan kimia adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa pendidikan kimia FKIP UNSRI. Pada

mahasiswa angkatan tahun 2014, 2015 dan 2016, mata kuliah ikatan kimia wajib di ambil pada semsester 5, namun karena sudah terjadi perubahan kurikulum, mata kuliah ikatan kimia wajib di ambil oleh mahasiswa angkatan 2017 pada semester 3. Berdasarkan pengisian angket pra penelitian yang dibagikan kepada 30 mahasiswa angkatan 2015 Pendidikan Kimia FKIP UNSRI yang pernah mengambil mata kuliah ikatan kimia, hasilnya yaitu sebanyak 67% mahasiswa mengatakan mata kuliah ikatan kimia adalah mata kuliah yang sulit dipahami, apalagi jika mata kuliah ini dipelajari oleh mahasiswa angkatan 2017 pada semester 3, pastinya menimbulkan kesulitan dalam belajar.

Berdasarkan pengisian angket pra penelitian selanjutnya yaitu sebanyak 77% mahasiswa menyatakan mereka tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan sumber belajar yang ada dan 87% mahasiswa menyatakan bahan ajar yang digunakan belum tersedia pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengalaman peneliti, bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar di kelas adalah buku cetak yang berjudul Teori VSEPR Kepolaran dan Gaya Antarmolekul Edisi 3. Namun tidak semua mahasiswa mempunyai buku tersebut dengan alasan kurang tersedianya buku tersebut di ruang baca. Selain itu, buku cetak yang digunakan dalam kegiatan belajar di kelas juga belum tersedia pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan mahasiswa menjadi kurang aktif dan sulit untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan pada pembelajaran di kelas.

Upaya yang dapat dilakukan untuk masalah yang diketahui berdasarkan penyebaran angket pra penelitian di atas adalah membuat bahan ajar baru yang isi dari bahan ajar berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar mahasiswa bisa aktif dalam kegiatan belajar dan menyukai mata kuliah ikatan kimia. Model pembelajaran yang dapat mengajak mahasiswa untuk mengkaitkan konsep dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari adalah model PBL (*Problem Based Learning*). Model PBL merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi pembelajaran (Nafiah &

Suryanto, 2014). Artinya model pembelajaran PBL bisa diterapkan dalam pengembangan bahan ajar yang diharapkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktarina (2017) menunjukkan bahwa model PBL cocok untuk diterapkan pada kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi dan sangat tepat diterapkan untuk *student-centered learning*. Penerapan model PBL dalam pengembangan bahan ajar juga mendukung tercapainya lulusan yang diharapkan oleh SN-PT yaitu berpusat pada mahasiswa. Artinya, capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa serta mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan (Sailah, 2014).

Penelitian mengenai pengembangan bahan ajar yang dilakukan sebelumnya diantaranya adalah Wahyudi, dkk., (2014) bahwa penelitian pengembangan bahan ajar berbasis PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Bahan ajar tersebut dikategorikan sangat valid dengan skor 85,63%, kepraktisan sangat praktis dengan skor 86,05% dan bahan ajar tersebut tergolong sangat efektif dengan skor 91,80% dengan rata-rata nilai 85,60. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Gustiani (2015) bahwa pengembangan bahan ajar berbasis PBL dapat menumbuhkan kemampuan berfikir kritis.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan maka peneliti mencoba untuk mengembangkan bahan ajar ikatan kimia, penelitian ini berjudul **“PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* MATERI STRUKTUR MOLEKUL BERDASARKAN TEORI VSEPR UNTUK MAHASISWA FKIP UNIVERSITAS SRIWIJAYA”**. Harapannya jika mahasiswa belajar dengan menggunakan bahan ajar berbasis PBL, mahasiswa lebih memahami materi yang akan disampaikan oleh dosen yang mengajar dikelas.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan modul berbasis *Problem Based Learning* materi struktur molekul berdasarkan teori VSEPR yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan modul berbasis *Problem Based Learning* materi struktur molekul berdasarkan teori VSEPR yang praktis?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah “untuk menghasilkan modul berbasis *Problem Based Learning* materi struktur molekul berdasarkan teori VSEPR yang valid dan praktis”

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu sebagai berikut:

a. Bagi mahasiswa

Dapat membantu ataupun memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam memahami materi struktur molekul berdasarkan teori VSEPR

b. Bagi pendidik

Dapat memberikan masukan kepada pendidik sebagai alternatif bahan ajar berupa modul yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih variatif dan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi

c. Bagi fakultas

Dapat menambah bahan ajar baru berupa modul yang dihasilkan di lingkungan fakultas

d. Bagi peneliti lain

Dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam pengembangan bahan ajar yang lebih baik lagi pada materi lain atau pada bidang studi lain

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R, Kurnia, A & Isrok. (2016). Pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1 (1): 874.
- Aiken L.R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Item or Questionnaires Educational and Psychological Measurement. (40), 955-959.
- Altman D. G. (1991). *Practical statistic for medical research*. London: Chapman & Hall.
- Anonim. (1996). Pangkalan data pendidikan tinggi kementerian riset, teknologi dan pendidikan tinggi. <https://forlap.ristekdikti.go.id/prodi/detail/NTBCN0ZFOTQrRjZDQS00MjBDLUI5Q0ItODNFNUQ2RDU4QzIw/0>. Diakses pada 03 November 2018.
- Aunurrahman. (2011). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Budiningsih, A. (2004). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Darmawanto, I. (2016). Pengembangan modul kimia XI materi larutan penyangga berbasis masalah di SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Penelitian Universitas Sriwijaya*.
- Febriana, B. W., Ashadi, & Masykuri, M. (2013). Pengembangan modul berbasis *problem based learning* (pbl) pada senyawa hidrokarbon dan turunannya kelas XI SMK Kesehatan Ngawi.
- Gustiani. (2015). Pengembangan bahan ajar kimia materi kesetimbangan kimia berbasis *problem based learning* untuk menumbuhkan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Unsri.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. USA: Pearson Education Limited.
- Maimonah. (2017). Pengembangan modul praktikum kimia dengan implementasi *problem-based learning* (pembelajaran berbasis masalah) di kelas XI IPA 2 SMAN 1 Indralaya. *Skripsi*. Indralaya: FKIP Unsri.
- Muqodas, R. Z., Sumardi, K., & Berman, E. T. (2015). Desain dan pembuatan bahan ajar berdasarkan pendekatan saintifik pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigeransi. *Jurnal of Mechanical Engineering*. 2 (1): 108.
- Murti, B. (2011). Validitas dan reliabilitas pengukuran. *UNS*.
- Nafiah, Y. N., & Suryanto, W. (2014). Penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*: 125-143.

- Oktarina, P. S. (2017). Implementasi metode *problem-based-learning (pbl)* untuk optimalisasi *student-centered (scl)* di perguruan tinggi. *Jurnal Penjaminan Mutu*.
- Purnamasari, L., Hadeli, M., & Edi, R. (2017). Pengembangan Modul Kimia Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Reduksi Oksidasi Kelas X di SMAN 10 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*. 4 (2): 150.
- Pribadi, B. A. (2010). *Model desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rachman, F. A., Ahsanunnisa, R., & Nawawi, E. (2017). Pengembangan lkpd berbasis berfikir kritis materi kelarutan dan hasil kelarutan pada mata pelajaran kimia di SMA. *Alkimia*. 1 (1): 16-25.
- Rahdiyanta. (2016). Teknik penyusunan modul. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf>. Diakses pada 05 Januari 2019.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Sadjati, I. M. (2012). Hakikat bahan ajar. *Pancaran*. 3 (3): 83-92.
- Sailah, I. (2014). *Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta.
- Setyosari, P. 2013. *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta.
- Sungkono. (2003). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar modul dalam proses pembelajaran. <https://journal.uny.ac.id/index.php/mip/article/download/6154/5341>. Diakses pada 20 September 2018.
- Sutrisno. (2016). Bahan ajar dan pengembangannya. *Forum Diklat*. 6 (3): 16.
- Tessmer. (1993). *Planning and conducting formatif evaluation*. Philadelphia London: Kogan Page.
- Tim Kurikulum dan Pembelajaran Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan. (2014). *Buku Kurikulum pendidikan tinggi*. Jakarta.
- Wahyudi, B. S., Hariyadi, S., & Hariani, S. A. (2014). Pengembangan bahan ajar berbasis model *problem based learning* pada pokok bahasan pencemaran lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri Grujungan Bondowoso. *Pancaran*. 3 (3): 83-92.
- Wardoyo, S. M. (2013). *Pembelajaran konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Wasdalbin. (TT). Undang-undang nomor 12 tahun 2012. <http://wasdalbin.kopertis10.or.id/images/uuaturan/UU-12-THN-2012-TENTANG-PENDIDIKAN-TINGGI.pdf>. Diakses pada 20 September 2018.
- Winarni, E. W. (2018). *Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta: Erlangga.
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-prinsip desain pembelajaran*. Jakarta: Kencana.