

**ANALISI BUKU TEKS SMA/MA KELAS XII PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF
LARUTAN BERDASARKAN TAHAP SELEKSI METODE 4S TMD**

Ayu Milinea^{*}, Sanjaya^{*}

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya

*) Corespondent AuthorsEmail: jaya.sanjaya63@yahoo.com

ABSTRAK

Buku teks merupakan salah satu bahan ajar yang penting bagi proses pembelajaran. Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan buku teks kimia SMA/MA kelas XII yang ada di Kota Palembang pada materi sifat koligatif larutan berdasarkan tahap seleksi dari metode 4S TMD. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian deskriptif (descriptive research) dengan pendekatan kualitatif, Hasil penelitian diuraikan secara objektif dalam bentuk uraian naratif. Terdapat tiga analisis dalam tahap seleksi 4S TMD, yaitu (a) kesesuaian dengan tuntutan kurikulum dilihat dari keluasan dan kedalaman materi, Pada materi sifat koligatif larutan di buku teks belum dapat dikatakan sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi, (b) Pada objek penelitian A terdapat tiga (3) label konsep yang dinyatakan sesuai (S) dengan lima (5) indikator pembelajaran dan nol (0) untuk kategori belum sesuai (BS). Sedangkan pada objek penelitian B juga terdapat tiga (3) label konsep dengan lima (5) indikator pembelajaran yang dinyatakan sesuai, nol (0) untuk kategori belum sesuai (BS) (c) penanaman nilai-nilai, Nilai-nilai yang ditanamkan pada materi sifat koligatif larutan pada objek penelitian A meliputi, gemar membaca, kreatif, rasa ingin tahu, disiplin, dan menghargai prestasi. Untuk objek penelitian B meliputi, rasa ingin tahu gemar membaca, serta kreatif.

Kata kunci: Buku teks, Sifat Koligatif Larutan, 4S TMD, Tahap Seleksi

PENDAHULUAN

Bagi setiap orang pendidikan adalah suatu kebutuhan. Merujuk pada pasal 1 ayat 1 Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) menyatakan bahwa “pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”. Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting pada sains (Sirhan, 2007). Sifat koligatif Larutan adalah salah satu materi dalam kurikulum kimia kelas XII IPA SMA. Hasil penelitian Luoga, dkk (2013) menyatakan bahwa masih banyak peserta didik SMA yang mengalami kesulitan pada materi tersebut. Menurut Anwar (2015), terdapat 3 komponen utama dalam menentukan kualitas pembelajaran pada proses belajar mengajar, yaitu pengajar (guru), pembelajar (peserta didik), dan bahan ajar. Bahan ajar diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, salah satunya yaitu bahan ajar cetak berupa buku teks. Sitepu (2012) menyatakan bahwa buku teks bertujuan untuk membantu peserta didik mempelajari pengetahuan baru dan mencapai kemampuan yang ditargetkan dalam kurikulum.

Oleh karena itu peserta didik mengalami kesulitan belajar konsep bukan hanya disebabkan oleh proses belajar saja, namun juga dapat dipengaruhi oleh sumber belajar seperti Buku Teks yang digunakannya. Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan analisis buku teks pelajaran kimia SMA kelas XII pada pokok bahasan sifat koligatif larutan dalam perspektif 4S TMD (*four steps teaching material development*). 4S TMD adalah suatu metode dalam mengembangkan dan menganalisis bahan ajar termasuk buku teks pelajaran kimia.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian adalah menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu data yang diambil dari objek penelitian berupa kata-kata daripada angka. Hasil penelitian lalu diuraikan secara objektif dalam bentuk uraian naratif. Adapun jenis penelitian yang dilakukan yaitu jenis Jenis penelitian ini adalah Penelitian deskriptif (*descriptive research*) ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya. Adapun objek pada penelitian ini adalah buku teks kimia untuk SMA/MA kelas XII, materi yang dianalisis dalam buku teks tersebut adalah materi sifat koligatif larutan.

Teknik Analisis Data

1. Analisis kesesuaian dengan tuntutan kurikulum

Kesesuaian dengan tuntutan kurikulum dapat diketahui dengan menganalisis keluasan materi dan kedalaman konsep pada objek penelitian menggunakan metode analisis konten.

a. Analisis Keluasan Materi

Keluasan materi pada objek penelitian dapat diketahui dengan cara membandingkan label-label konsep standar yang merupakan tuntutan kurikulum dengan label-label konsep objek penelitian. Keluasan materi objek penelitian dikatakan tidak sesuai dengan kurikulum apabila objek penelitian memuat label konsep yang tidak dituntut oleh kurikulum dan objek penelitian tidak memuat label konsep standar.

Tabel 1. Tabel Analisis Keluasan Materi pada Objek Penelitian

Label Konsep	
Standar	Objek Penelitian

Berikut adalah kriteria keluasan materi.

Kurang luas = objek penelitian tidak memuat label konsep standar.

Luas = objek penelitian memuat semua label konsep standar

Terlalu luas = objek penelitian memuat label konsep yang bukan label konsep standar

b. Analisis Kedalaman Konsep

Sementara itu kedalaman konsep objek penelitian dianalisis dengan cara membandingkan langkah-langkah bagian-bagian teks penjelasan konsep standar dengan bagian-bagian teks penjelasan konsep objek penelitian. Berikut adalah kriteria kedalaman konsep

Kurang dalam (KD) = terdapat bagian teks pada penjelasan konsep standar yang tidak dimuat dalam penjelasan konsep objek penelitian

Dalam(D) = seluruh bagian penjelasan konsep standar terdapat pada penjelasan konsep objek penelitian

Terlalu dalam (TD) = penjelasan konsep objek penelitian memuat bagian teks di luar penjelasan konsep standar

2. Analisis kebenaran konsep

Metode yang digunakan untuk menganalisis kebenaran konsep yaitu metode analisis konten. Kebenaran konsep pada objek penelitian dianalisis dengan cara membandingkan kesesuaian penjelasan konsepnya dengan penjelasan konsep standar. Berikut adalah kriteria kebenaran konsep

Tabel 2. Tabel Analisis Kebenaran Konsep pada Objek Penelitian

Label Konsep	Penjelasan Konsep pada- Standar (pengarang, tahun, halaman)	Objek Penelitian (paragraf, halaman)	Kebenaran Konsep (sesuai/belum sesuai)
--------------	---	---	--

3. Analisis penanaman nilai-nilai

Metode yang digunakan untuk menganalisis penanaman nilai-nilai pada objek penelitian adalah metode analisis konten. Hasil identifikasi bagian teks yang menanamkan nilai kemudian dianalisis relevansinya dengan dekripsi nilai dan indikator penanaman nilai tersebut menurut Balitbang (2010).

Tabel 3. Tabel Analisis Penanaman Nilai-Nilai pada Objek Penelitian

Nilai	Deskripsi nilai	Indikator penanaman nilai	Bagian/isi teks penanaman nilai
-------	-----------------	------------------------------	------------------------------------

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Analisis kesesuaian Objek Penelitian dengan tuntutan kurikulum 2013 (K13)

1. Penentuan konsep standar

- a. Pengembangan dan validasi indikator pembelajaran dari Kompetensi Dasar Pengetahuan (KD 3)
KD 3 identifikasi menunjukkan bahwa materi sifat koligatif larutan terdapat pada KD 3.1 dan 3.2 masing-masing KD dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. Kompetensi Dasar pengetahuan (KD 3) SMA/MA kelas XII Materi sifat koligatif larutan

Kompetensi Dasar (KD 3)
3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmotik)
3.2 Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non elektrolit
Dilakukan pengembangan indikator, pengembangan indikator pembelajaran dilakukan dengan cara menurunkan KD 3 indikator yang dikembangkan.

Tabel 5. Hasil Validasi Kesesuaian Indikator dengan Kompetensi Dasar Pengetahuan (KD 3)

Indikator Pembelajaran aspek Pengetahuan	Jenjang Kognitif	Validator		Saran dari Validator
		I	II	
3.1.1 Menganalisis penyebab fenomena sifat koligatif larutan	C4	√	√	
3.1.2 Menganalisis digram p dan t dengan penurunan tekanan uap jenuh larutan	C4	√	√	
3.1.3 Menganalisis diagram p dan t dengan kenaikan titik didih larutan	C4	√	√	
3.1.4 Menganalisis penurunan titik beku larutan nonelektrolit	C4	√	√	
3.1.5 Merancang percobaan sifat koligatif larutan, misalnya penurunan titik beku larutan non elektrolit dan elektrolit serta melaporkan hasil percobaan	C5	√	√	
3.2.1 Mengemukakan sifat koligatif larutan elektrolit	C2	√	√	
3.2.2 Mengemukakan sifat koligatif nonelektrolit	C2	√	√	

3.2.3 Menghitung penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis larutan elektrolit	C2	√	√
3.2.4 Membedakan hitungan kimia antara sifat koligatif larutan non elektrolit dan elektrolit	C2	√	√

2. Penentuan Label Konsep Standar dari indikator pembelajaran

Hasil penentuan label konsep standar yang diperoleh sebanyak 6 label konsep standar dari 9 indikator pembelajaran.

Tabel 6. Hasil penentuan label konsep pada materi sifat koligatif larutan dari indikator pembelajaran (label konsep standar).

Indikator Pembelajaran	Label Konsep Standar
3.1.1 Menganalisis penyebab fenomena sifat koligatif larutan	Sifat koligatif larutan nonelektrolit (chang, 2013, 534)
3.1.2 Menganalisis digram p dan t dengan penurunan tekanan uap jenuh larutan	Penurunan tekanan uap (Tony Bird,1993, 185)
3.1.3 Menganalisis diagram p dan t dengan kenaikan titik didih larutan	Kenaikan titik didih (whitten, 2014, 523)
3.1.4 Menganalisis penurunan titik beku larutan nonelektrolit	Penurunan titik beku (Tony Bird, 1993, 189)
3.1.5 Merancang percobaan sifat koligatif larutan, misalnya penurunan titik beku larutan non elektrolit dan elektrolit serta melaporkan hasil percobaan	Penurunan titik beku (Norman and james, 1999, 504)
3.2.1 Mengemukakan sifat koligatif larutan elektrolit	Sifat koligatif Larutan elektrolit (Tony Bird,1993, 211)
3.2.2 Mengemukakan sifat koligatif nonelektrolit	Sifat koligatif larutan nonelektrolit (Tony Bird,1993, 184)
3.2.4 Menghitung penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan	Sifat koligatif larutan elektrolit (Chang, 2013, 547)

tekanan osmosis larutan elektrolit

3.2.5 Membedakan hitungan kimia antara sifat

Tekanan osmotik

koligatif larutan non elektrolit dan elektrolit

(Chang,2013, 534) (Chang, 2013, 547)

3. Penentuan penjelasan konsep standar dari textbook kimia umum

Textbook kimia umum digunakan untuk memperoleh penjelasan untuk konsep standar. Untuk catatan, walaupun penjelasan konsep standar diperoleh dari *textbook* kimia umum yang mana buku teks tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan buku teks pelajaran kimia SMA, yang hanya digunakan sebagai patokan dari mana penjelasan buku teks pelajaran kimia SMA. Label konsep dan indikator pembelajaran digunakan untuk mendapatkan penjelasan konsep standar, untuk itu penjelasan konsep standar telah sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

4. Penentuan konsep yang terdapat dalam objek penelitian

Dari hasil temuan menampilkan bahwa di dalam objek penelitian terdapat 6 konsep. Label-label konsep ini akan digunakan dalam analisis yang dijabarkan penjelasan konsepnya untuk masing-masing analisis, baik analisis keluasan materi, maupun kedalaman dan kebenaran konsep.

a. Analisis keluasan materi pada objek penelitian

Tabel 7. Hasil analisis keluasan materi sifar koligatif larutan pada objek penelitian A

Kompetensi dasar pengetahuan (KD 3)	Label konsep standar dari buku standar	Label konsep pada objek penelitian Buku A	Keluasan		
			KL	L	TL
3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap jenuh, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan	Sifat koligatif larutan nonelektrolit	Sifat-sifat koligatif larutan		√	
	Penurunan tekanan uap	-		√	
	Kenaikan titik didih	Penurunan Titik beku dan Kenaikan titik		√	

*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021
 “Redesain Pembelajaran IPA yang Adaptif di Masa Pandemi Covid-19”
 Palembang, 16 Oktober 2021*

tekanan osmosis)			Didih	
	Penurunan titik beku	Penurunan titik beku dan kenaikan titik didih		√
	Penurunan titik beku	-		√
3.2 Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit	Sifat koligatif larutan nonelektrolit	-		√
	Sifat koligatif larutan elektrolit	Tekanan osmotik		√
	Tekanan osmotik	Tekanan osmotik		√
	Sifat koligatif larutan nonelektrolit	Sifat-sifat koligatif larutan		√

Tabel 8. Hasil analisis keluasan materi sifar koligatif larutan pada objek penelitian B

Kompetensi dasar pengetahuan (KD 3)	Label konsep standar dari buku standar	Label konsep pada objek penelitian Buku B	Keluasan		
			KL	L	TL
3.1 Menganalisis fenomena sifat koligatif larutan (penurunan tekanan jenuh, titik penurutan beku, tekanan	Sifat koligatif larutan nonelektrolit	Sifat koligatif larutan			√
upa kenaikan titik didih, dan tekanan	Sifat koligatif				
	Penurunan tekanan uap	-			√
	Kenaikan titik didih	-			√
	Penurunan titik beku	-			√

osmosis)	Penurunan titik beku	Penurunan titik beku	√
3.2	Sifat koligatif larutan nonelektrolit	Sifat koligatif Larutan elektrolit	√
Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit	Sifat koligatif larutan elektrolit	-	√
	Tekanan osmotik	Sifat koligatif larutan	√
	Sifat koligatif larutan nonelektrolit	Sifat koligatif larutan elektrolit	√

Berdasarkan hasil analisis keluasan materi untuk objek penelitian A, terdapat (4) indikator pembelajaran dengan (3) label konsep dalam kategori kurang luas. Terdapat (5) indikator pembelajaran dengan (3) label konsep yang termasuk ke dalam kategori luas. Dan tidak terdapat konsep dalam kategori terlalu luas. Berdasarkan hasil analisis keluasan untuk objek penelitian B, terdapat (4) indikator pembelajaran dengan (3) label konsep dalam kategori kurang luas, terdapat (5) indikator pembelajaran dengan (3) label konsep yang termasuk ke dalam kategori luas. Dan tidak terdapat konsep dalam kategori terlalu luas .

b. Analisis Kedalaman buku teks

Berdasarkan hasil analisis kedalaman pada objek penelitian A, didapatkan nol (0) untuk kategori terlalu dalam (TD),tiga (3) untuk kategori dalam(D) dan nol (0) untuk kategori terlalu dalam (TD). Berdasarkan hasil analisis kedalaman pada objek penelitian B, didapatkan nol (0) untuk kategori terlalu dalam (TD),tiga (3) untuk kategori dalam(D) dan nol (0) untuk kategori terlalu dalam (TD).Jadi pada objek penelitian A dan B dinyatakan dalam (D) pada lima (5) indikator pembelajaran dengan tiga (3) label konsep dimana sudah memuat penjelasan sesuai dengan buku umum internasional.

Analisis Kebenaran Konsep

Berdasarkan hasil analisis kebenaran konsep pada objek penelitian A dan objek penelitian B, dari label konsep yang dianalisis, diketahui bahwa label-label tersebut dapat dinyatakan sesuai (S). Pada objek penelitian A terdapat tiga (3) label konsep yang dinyatakan sesuai (S) dengan lima (5) indikator pembelajaran dan nol (0) untuk kategori belum sesuai (BS). Sedangkan pada objek penelitian

B juga terdapat tiga (3) label konsep dengan lima (5) indikator pembelajaran yang dinyatakan sesuai, nol (0) untuk kategori belum sesuai (BS).

Analisis penanaman nilai-nilai pada objek penelitian

Pada hasil identifikasi untuk objek buku A didapatkan 5 penanaman nilai pada materi sifat koligatif larutan. Adapun nilai-nilai yang ada yaitu rasa ingin tahu, disiplin, gemar membaca, kreatif, dan menghargai prestasi. Sedangkan untuk objek buku B terdapat 2 penanaman nilai pada materi sifat koligatif larutan, yaitu rasa ingin tahu dan gemar membaca. Untuk lengkapnya hasil temuan nilai-nilai dapat dilihat pada lampiran..

Pembahasan

Analisis kesesuaian Objek Penelitian dengan tuntutan kurikulum 2013 (K13)

Untuk mendapatkan label konsep dan penjelasan konsep standar, terdapat tiga tahapan yang perlu dilakukan. Tiga tahapan tersebut yaitu (a) pengembangan dan validasi indikator pembelajaran dari KD pengetahuan (KD 3), (b) penentuan label konsep standar dari indikator pembelajaran yang telah sesuai, dan (c) penentuan penjelasan konsep standar dari buku kimia umum internasional .

a. Pengembangan dan validasi indikator pembelajaran dari Kompetensi Dasar Pengetahuan (KD 3)

Kompetensi Dasar (KD) diidentifikasi untuk mengetahui materi yaitu sifat koligatif larutan yang akan di analisis sebelum mengembangkan indikator pembelajaran. Setelah Kompetensi Dasar pengetahuan (KD 3) ditentukan yaitu pada materi sifat koligatif larutan dengan KD, KD 3.1 dan KD 3.2. selanjutnya dilakukan pengembangan indikator, pengembangan indikator pembelajaran dilakukan dengan cara menurunkan KD.

b. Penentuan Label Konsep Standar dari indikator pembelajaran

Indikator pembelajaran untuk materi yang dianalisis diperoleh sebanyak 9 indikator. Kemudian dilakukan penentuan label konsep yang ada pada masing-masing indikator. Label konsep di tentukan dengan melihat isi dari indikator yang di cocokan dengan buku internasional.

c. Penentuan penjelasan konsep standar dari textbook kimia umum

Selanjutnya label-label konsep yang sudah ditentukan dari melibatkan indikator (label konsep standar) telah diketahui, kemudian dilakukan penentuan penjelasan standar konsep-konsep ini. label

konsep standar tidak hanya digunakan untuk kesesuaian dengan tuntutan kurikulum, melainkan juga untuk analisis keluasan, kedalaman, dan kebenaran konsep.

d. Penentuan konsep yang terdapat dalam objek penelitian

Label-label konsep ini akan digunakan dalam analisis yang dijabarkan penjelasan konsepnya untuk masing-masing analisis, baik analisis keluasan materi, maupun kedalaman dan kebenaran konsep. Selanjutnya jika telah sesuai konsep standar dengan kurikulum, konsep pada objek penelitian telah ditentukan, maka dengan demikian dapat dilakukan analisis keluasan materi, kedalaman dan kebenaran konsep. Berikut penjelasan mengenai hasil kedua analisis tersebut.

Analisis keluasan materi pada objek penelitian

Jika objek penelitian tidak memuat label konsep standar maka dapat dikatakan “kurang luas, objek penelitian memuat semua label konsep standar dapat dikatakan “luas”, dan juga jika objek penelitian memuat label konsep yang tidak terdapat pada konsep standar dikatakan “terlalu luas” Dari pernyataan sebelumnya, dikatakan bahwa terdapat sebanyak 6 standar konsep (tuntutan kurikulum) dengan 9 indikator pembelajaran, Selanjutnya label-label konsep tersebut dibandingkan antara konsep standar dengan konsep penelitian untuk melihat keluasan materi dalam objek penelitian. pada analisis keluasan materi sifat koligatif larutan rata-rata masuk kedalam kategori luas, Tetapi juga ada yang kurang luas namun tidak ditemukan keluasan materi dalam kategori terlalu luas.

Analisis Kedalaman buku teks

Analisis kedalaman materi pada penelitian ini dianalisis , untuk ke kedalaman materi ini digolongkan menjadi tiga kategori, yaitu kategori kurang dalam (terdapat bagian teks penjelasan konsep standar yang tidak di muat dalam penjelasan konsep pada objek penelitian), dalam (seluruh bagian teks penjelasan konsep standar dimuat dalam penjelasan konsep pada objek penelitian), dan terlalu dalam (kedalam konsep telah sesuai, tetapi terdapat bagian teks di luar penjelasan konsep standar dalam penjelasan konsep pada objek penelitian).

Analisis Kebenaran Konsep

Pada analisis kebenaran konsep jika pada keluasan dan kedalaman di kategorikan kurang ataupun terlalu kebenaran konsep dinyatakan tidak sesuai sehingga yang di analisis hanya yang luas maupun dalam .

Analisis penanaman nilai-nilai pada objek penelitian

Analisis penanaman nilai pada objek penelitian dilakukan dengan melihat pada buku didalam materi sifat koligatif larutan. Dengan demikian nilai-nilai yang ditanamkan pada buku teks,selanjutnya diidentifikasi berdasarkan standar berupa deskripsi dan indikator penanaman nilai dari kemendiknas dan Balitbang (2010).

PENUTUP

Kesimpulan

Pada materi sifat koligatif larutan di buku teks belum dapat dikatakan sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, Berdasarkan hasil analisis keluasan, kedalaman dan kebenaran konsep baik objek penelitian A maupun objek penelitian B. Dari tahap seleksi baik objek penelitian A maupun B sama-sama dapat dikatakan baik yaitu saling melengkapi, namun dari segi konten konstruk dan bahasa lebih baik objek penelitian A di banding objek penelitian B karne objek penelitian lebih mudah di mengerti. Nilai-nilai yang ditanamkan pada materi sifat koligatif larutan pada objek penelitian A meliputi, gemar membaca, kreatif, rasa ingin tahu, disiplin, dan menghargai prestasi. Untuk objek penelitian B meliputi, rasa ingin tahu gemar membaca, serta kreatif.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini peneliti menyarankan kepada guru, peneliti lain yang mungkin akan melakukan penelitian yang sama atau yang ingin melanjutkan penelitian ini, dan seluruh pihak yang membaca penelitian ini, Penelitian tersebut dapat dijadikan acuan bagi guru dalam memilih buku teks yang akan digunakan, Pada penelitian ini harus dikembangkan dan disempurnakan lagi dari segi metode dan instrumennya, sehingga penelitian ini bukan hanya sebagai dasar tapi juga dapat dikembangkan jauh lebih baik lagi, serta Pada penelitian ini hanya menganalisis pada tahapan seleksi di metode 4S TMD, masih terdapat 3 tahapan lagi yang belum dilakukan. Bagi peneliti lain yang tertarik untuk melanjutkan ke tiga tahap hingga selesai dan menyempurnakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina.A. (2018). Upaya meningkatkan kemampuan guru menerapkan bahan ajar di SMA 3 ogan komering ulu. *Jurnal educative*,3(1): 16-29.

*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021
"Redesain Pembelajaran IPA yang Adaptif di Masa Pandemi Covid-19"
Palembang, 16 Oktober 2021*

- Anwar,S. (2019). Pengembangan Bahan ajar. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Anwar.S, Nenden.N, dan Hendrawan.(2017). Analisis kelayakan buku teks kimia SMA/MA kelas X materi reaksi redoks berdasarkan kriteri tahap seleksi 4S TDM. *Jurnal penelitian pendidikan kimia*, 4(2): 97-104.
- B.P. Sitepu. (2012). Penulisan Buku teks pelajaran, Bandung:PT. Remaja Resdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional.(2008). Panduan pengembangan Bahan Ajar.Jakarta:Depdiknas
- Djarwo, C. F. (2019). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Ilmiah IKIP mataram*. 6(2): 90-97.
- Dr.Umar sidiq, M.Ag, Dr, Moh.Miftachul Choiri,MA. (2019). Metode penelitian kualitatif bidang pendidikan. Ponogoro:CV.Nata Raya.
- G.Sirhan.(2007). Learning Difficulties in Chemistry:An Overview.*Journal of Trukish Science Education*,4(2).2-20.
- Irawati. E. (2015). Analisis materi termokimia pada buku teks pelajaran SMA/MA kelas XI dari perspektif 4S TDM pada tahap Seleksi. Skripsi. Bandung. Universitas pendidikan Indonesia(UPI).
- Kemendikbud. (2016). Silabus Mata Pelajaran Kimia SMA/MA/SMK?MAK. Jakarta: Kemendikbud
- Luoga,N.E., Ndunguru,P.A., & Mkoma,S.L.(2013). Research Article High School Students Miskonceptions s about colligative properties in chemistry, 4(1),575-578.
- Minarni, dkk. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media komik Dengan 3D Page Flip Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 13(1): 2295-2306.im
- Permendiknas Nomor 11 Tahun 2005 Tentang buku teks pelajaran.
- Prof.Dr. Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta,cv
- Sukmawanati.W. (2009). Kimia untuk SMA dan MA kelas XII. PT sekawan cipta karya.
- Utami.B dkk. (2009). Kimia untuk SMA/MA kelas XII program ilmu alam.CV. Hka MJ.
- Wiji, S. (2011). Perpustakaan & buku. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wahyusari.P. (2017). Analisis buku kimia SMA Kelas XII berdasarkan literasi sains. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri(UIN).

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021
“Redesain Pembelajaran IPA yang Adaptif di Masa Pandemi Covid-19”
Palembang, 16 Oktober 2021

Wulandari, S.H Abdul. H.F, dan Maya.E.A. (2019). Analisis materi ajar kimia SMA/MA pada konsep sifat koligatif larutan. *Jurnal ilmiah kaderang tingang*, 10(2): 300-320.

W, Gulo. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.