

**ANALISIS KONTEKS DAN KONTEN KIMIA PADA SMK KOMPETENSI
KEAHLIAN FARMASI INDUSTRI**

SKRIPSI

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



disusun oleh:

Safta Ananda Maulana

NIM 1905355

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

HALAMAN HAK CIPTA

ANALISIS KONTEKS DAN KONTEN KIMIA PADA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN FARMASI INDUSTRI

oleh

Safta Ananda Maulana

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Strata Satu (S1) Pendidikan Kimia di Fakultas Pendidikan Matematika
dan Ilmu Pengetahuan

©Safta Ananda Maulana

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang,
difotokopi atau cara lainnya tanpa izin penulis

LEMBAR PENGESAHAN
SAFTA ANANDA MAULANA

ANALISIS KONTEKS DAN KONTEN KIMIA PADA SMK KOMPETENSI
KEAHLIAN FARMASI INDUSTRI

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



(Dr. paed. Sjaeful Anwar)
NIP. 196208201987031002

Pembimbing II



(Dr. Wawan Wahyu, M. Pd)
NIP. 197111201998021001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



(Dr. Wiji, M. Si)
NIP. 197204302001121001

**LEMBAR PERNYATAAN ORSINILITAS SKRIPSI DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Konteks dan Konten Kimia pada SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri” ini beserta isi seluruhnya adalah benar-benar karya 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, Juli 2023



Safta Ananda Maulana

NIM. 1905355

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin berjalan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang terkait. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis Almh Rd. Ida Nursanti, Sus Indarti, Sus Indarto dan Tri Sumarti, beserta keluarga lain yang senantiasa memberikan doa, nasehat, dan dukungan sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.
2. Bapak Dr. paed Sjaeful Anwar selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Wawan Wahyu, M. Pd. selaku dosen pembimbing kedua dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran, arahan, dan perhatian selama proses penyusunan skripsi dan membimbing selama perkuliahan penulis.
4. Bapak Dr. Wiji, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan.
5. Seluruh Staff Pengajar dan Laboran Departemen Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Ibu Dra. Rini Ambarawati, M.Ds., Kepala SMKN 7 Bandung, Ati Suciati selaku Kepala Staff Tata saha yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
7. Ibu Dra. Nunun Kusworini Selaku guru kimia Bapak Apt.Ivan Isoni, S.Si., Bapak Apt.Ivan Khairudin S.Si., Apt. Hilma Hendrayanti, M.Si., Apt Nuning Lestari Arini., S.Farm., Apt.Wawat Suawati, S.Si., Apt. Nova P Maulana M, S.Farm., Mega Afipah, S.Farm. Selaku guru produktif Farmasi Industri SMKN 7 Bandung yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
8. Yayasan Karya Salemba Empat dan paguyuban KSE UPI selaku pemberi beasiswa yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan.

9. Teman-teman Program Studi Pendidikan Kimia angkatan 2019 yang telah kebersamai penulis selama perkuliahan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuannya selama penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah penulis peroleh dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menghasilkan *outline* bahan ajar kimia yang menunjang terhadap kompetensi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kompetensi Keahlian Farmasi Industri. Metode penelitian yang digunakan yaitu R&D level 1. Subjek dalam penelitian ini yaitu materi kimia adaptif (C.1) dan materi kejuruan (C.2 dan C.3) SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri berdasarkan Kurikulum 2013 SMK. Penelitian dilaksanakan di SMKN 7 Bandung. Partisipan pada penelitian ini yaitu satu orang guru kimia dan tujuh orang guru kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri. Data diperoleh melalui wawancara dan revidi. Hasil penelitian yang diperoleh, yaitu: (1) seluruh materi kimia adaptif (C.1) sesuai dengan kebutuhan mata pelajaran kejuruan (C.2 dan C.3) SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri; (2) terdapat materi kimia lain yang dapat menunjang materi kejuruan SMK Farmasi Industri tetapi belum terakomodasi pada materi kimia adaptif (C.1), yaitu materi Zat aditif, Bekerja di laboratorium, Reaksi redoks, laju reaksi, Sifat koligatif larutan, Hidrokarbon, Kelarutan dan hasil kali kelarutan, Hidrolisis, Sistem Koloid, Pemisahan Campuran dan Makromolekul. ; (3) ruang lingkup seluruh materi kimia yang dibutuhkan siswa SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri disajikan dalam bentuk *outline* bahan ajar kimia. *Outline* bahan ajar disusun berdasarkan urutan penyajian dan konteksnya di SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri. Urutan materi kimia tersebut yaitu: Materi dan perubahannya, Struktur atom dan sistem periodik unsur, Unsur, senyawa dan campuran, Ikatan kimia, Rumus kimia, Persamaan reaksi dan tatanama senyawa sederhana, Hukum-hukum dasar kimia dan stoikiometri, Pemisahan Campuran, Zat Aditif, Bekerja di Laboratorium, Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit, Reaksi Redoks, Laju Reaksi, Asam Basa, Kesetimbangan dalam larutan, Sifat Koligatif Larutan, Sistem Koloid, Hidrokarbon serta Makromolekul.

Kata kunci : Analisis Kebutuhan, Materi Kimia, SMK Farmasi Industri, Materi Kejuruan, *Outline* Bahan Ajar.

ABSTRACT

This research aims to produce a chemistry teaching materials outline that support the competencies of Vocational High School students of Industrial Pharmacy. The research method used is R&D level 1. The subjects in this study were adaptive chemical material (C.1) and vocational material (C.2 and C.3) in Industrial Pharmacy Competency Vocational Schools based on the 2013 SMK Curriculum. The research was conducted at SMKN 7 Bandung. The participants in this study one chemistry teachers and seven vocational teachers in Industrial Pharmacy Skills Competency Vocational Schools. Data obtained through interviews and review. The research results obtained were: (1) all adaptive chemical materials (C.1) according to the needs of vocational subjects (C.2 and C.3) SMK Competency of Industrial Pharmacy Expertise; (2) there are other chemical materials that can support vocational material in Industrial Pharmacy Vocational Schools but have not been accommodated in adaptive chemical material (C.1), chemical material Additives, Work in the laboratory, Redox reactions, reaction rates, Colligative properties of solutions, Hydrocarbons, Buffer solutions, Solubility and solubility product, Hydrolysis, Colloidal Systems, Separation of Mixtures and Macromolecules. ; (3) the scope of all chemical material needed by Industrial Pharmacy Vocational High School students is presented in the form of an outline of chemistry teaching materials. The outline of the teaching materials is arranged based on the order in which they are presented and the context in the Industrial Pharmacy Competency Vocational High School. The order of the chemical materials is: Matter and its changes, Atomic structure and periodic system of elements, Elements, compounds and mixtures, Chemical bonds, Chemical formulas, Reaction equations and nomenclature of simple compounds, Basic laws of chemistry and stoichiometry, Separation of Mixtures, chemical material Additives, Work in the Laboratory, electrolyte and non-electrolyte solutions, Redox Reactions , Reaction Rate, Acid-Base, Equilibrium in solution, Colligative Properties of Solutions, Colloidal Systems, Hydrocarbons and Macromolecules..

Keywords: *Needs Analysis, Chemical Materials, Industrial Pharmacy Vocational High School, Vocational Materials, Outline of Teaching Material*

DAFTAR ISI

HALAMAN HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORSINILITAS SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pendidikan Menengah Kejuruan	7
2.2 Struktur Kurikulum 2013 di SMK	9
2.3 Kimia Adaptif di SMK.....	14
2.4 Pengetahuan Siswa Berdasarkan Teori Konstruktivisme	16
2.5 Analisis Kebutuhan	18
2.6 <i>Outline</i> Bahan Ajar	20

2.7 Penelitian yang Relevan	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Desain Penelitian	24
3.2 Objek Partisipan dan Tempat Penelitian	26
3.3 Alur Penelitian.....	26
3.4 Instrumen Penelitian.....	28
3.4.1 Instrumen Kesesuaian Antara Materi Kimia Adaptif (C.1) dengan Kebutuhan Materi kejuruan (C.2 dan C.3) SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri 28	
3.4.2 Instrumen Analisis Pemetaan Materi Kimia di Farmasi Industri	30
3.4.3 Instrumen Analisis Pengembangan ruang lingkup materi kimia.....	31
3.5 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5.1 Studi Dokumentasi	32
3.5.2 Wawancara	33
3.5.3 Reviu.....	33
3.6 Teknik Pengolahan Data.....	37
3.6.1 Analisis Hasil Wawancara dan Pengisian Lembar Reviu	37
3.6.2 Analisis Pemetaan Materi Kimia.....	37
3.6.3 Analisis Ruang Lingkup Materi Kimia berdasarkan Kurikulum 2013 SMK Farmasi Industri	37
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Kesesuaian Materi Kimia Adaptif (C.1) dengan Kebutuhan Materi Kejuruan (C.2 dan C.3) Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	38
4.2 Materi Kimia yang Tidak Terakomodasi pada Materi Kimia Adaptif (C.1) tetapi Menunjang terhadap Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	46
4.3 Ruang Lingkup Seluruh Materi Kimia yang Menunjang terhadap Kompetensi Siswa SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	66

BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	79
5.1	Simpulan	79
5.2	Implikasi.....	79
5.3	Rekomendasi.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR GAMBAR

2.1 Komponen Utama Proses Belajar Mengajar	20
3.1 Alur Penelitian.....	27

DAFTAR TABEL

2.1 Lingkup Standar kelulusan SMK Bidang Keahlian Kesehatan dan Pekerjaan Sosial.....	11
2.2 Struktur Kurikulum SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	12
2.3 Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Kimia pada SMK Farmasi Industri	15
3.1 Lembar Wawancara Guru Kimia	28
3.2 Lembar Wawancara Guru Kejuruan di Farmasi Industri.....	29
3.3 Format kesesuaian Materi Kimia dengan Mata Pelajaran Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	30
3.4 Format Analisis Pemetaan Materi Kimia di Farmasi Industri	31
3.5 Format Reviu Pemetaan Materi Kimia di Farmasi Industri	31
3.6 Format Analisis Materi Kimia Prasyarat.....	31
3.7 Format Reviu Pemetaan Materi Kimia di Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	32
3.8 Format <i>Outline</i> Bahan Ajar di Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	32
3.9 Teknik Pengumpulan Data.....	34
4.1 Rekapitulasi Kesesuaian Materi Kimia dengan Materi Kejuruan Farmasi Industri	38
4.2 Peta Materi Kimia di Farmasi Industri.....	60
4.3 Materi Kimia dan Materi Prasyarat yang Dibutuhkan Siswa Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	66
4.4 <i>Outline</i> Bahan Ajar Kimia untuk Siswa SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	70

DAFTAR LAMPIRAN

1. Analisis Materi Kimia Adaptif (C.1) SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri Berdasarkan Kurikulum 2013	89
2. Rekapitulasi Hasil Analisis Kesesuaian Antara Materi Kimia Adaptif dengan Kebutuhan Materi Kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	92
3. Hasil Wawancara dengan Guru Kimia Terkait Kesesuaian Antara Materi Kimia Adaptif dan Buku Ajar Kimia yang digunakan dengan Kebutuhan Materi Kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	98
4. Hasil Wawancara dengan Guru Kejuruan Mengenai Kesesuaian Antara Materi Kimia Adaptif dengan Kebutuhan Materi Kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	100
5. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Dasar Dasar Kefarmasian Pada SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	104
6. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Hidup Pada SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	114
7. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia Yang dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Farmakognosi Dasar Pada SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	118
8. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Teknik Pembuatan Sediaan Obat di SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	128
9. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Pengujian Dan Pengendalian Mutu Produk di SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri.....	142
10. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Manajemen Produksi Obat di SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	157

11. Lembar Reviu Pemetaan Materi Kimia Yang Dibutuhkan Untuk Menunjang Materi Teknologi Pengemasan Produk di SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	166
12. Keterkaitan Antara Materi Kejuruan dengan Materi Kimia Adaptif yang Dibutuhkan SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	173
13. Hasil reviu materi prasyarat kimia yang dibutuhkan untuk SMK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri	222
14. Dokumentasi Wawancara dan Surat Keterangan Melakukan Penelitian	229
15. Riwayat Hidup Penulis	236

DAFTAR PUSTAKA

- Agus. (2015). *Panduan Penggunaan Bahan Ajar*.
- Anna Permanasari, Zackiyah, Fitri Choerunnisa, Hernani, & Hokcu Suhandu. (2008). *Kimia Analitik 2* (3 ed.). Universitas Terbuka.
- Anwar, H. (2018). *Persyaratan umum kompetensi laboratorium pengujian & laboratorium kalibrasi ISO/IEC 17025:2017*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anwar, S. (2023). *Metode Pengolahan Bahan Ajar Four Step Teaching Material Development (4STMD)*. Indonesia Emas Group.
- Arif, I. (2015). *Perbandingan Efektivitas Salep Sulfur 2-4 dengan Sabun Sulfur 10% Sebagai Pengobatan Skabies* [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah.
- Asih, L. S., & Muderawan, W. (2013). Analisis standar laboratorium kimia dan efektivitasnya terhadap capaian kompetensi adaptif di SMK Negeri 2 Negara. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(2).
- Auliyah Niswa. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Mendengarkan Berbasis Video Interaktif Bermediaflash Kelas Viid Smp Negeri 1 Kedamean* [Skripsi]. Universitas Negeri Surabaya.
- Azizah, D. A. (2013). *Pola Pengintegrasian Mata Pelajaran Adaptif Kimia Smk Pelayaran* [Thesis]. Unviersitas Pendidikan Indonesia.
- Azizah, N. F. (2009). *Perbandingan Kinetika Reaksi Peruraian Asam O-Pentanoilsalisilat Dan Asam O-Asetilsalisilat Pada pH 9 Dan Perbandingan Kinetika Reaksi Peruraian Asam O-Pentanoilsalisilat Dan Asam O-Asetilsalisilat Pada pH 9 Dan Ph 11 Dengan Metode Spektrofotometri UltravioletPh 11 Dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet* [Skripsi]. Universitas Airlangga.
- Birkett, D. J. (2002). *Pharmacokinetics Made Easy* (2 ed.). McGraw Hill Professional.

- BPOM. (2018). *Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik*.
- BPOM. (2021). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 29 Tahun 2021 Tentang Persyaratan Bahan Tambahan Pangan Campuran*.
- BSNP. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Cahyani, P. (2022). *Analisis kebutuhan materi kimia untuk siswa smk Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Cairns, D. (2012). *Essentials of pharmaceutical chemistry*. Pharmaceutical Press.
- Cartika, H. (2017). *Kimia Farmasi II*. Pusdik SDM Kesehatan.
- Cartika, H. (2016). *Kimia Farmasi I*. Pusdik SDM Kesehatan.
- Chang, R. (2004). *Kimia dasar: konsep-konsep inti* (3 ed., Vol. 1). Erlangga.
- Denzin, N. K., & Yvonna S. Lincoln. (2011). *The SAGE handbook of qualitative research*. sage.
- Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.
- Depkes RI. (2009). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian*.
- Dirjen Dikdasmen. (2018a). *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 06 Tahun 2018 tentang Spektrum Keahlian SMK/MAK*.
- Dirjen Dikdasmen. (2018b). *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 7 Tahun 2018 tentang Struktur Kurikulum SMK/MAK*.
- Dirjen Dikdasmen. (2018c). *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 464 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran di SMK*.

- Dwiyogo, W. D. (2004). Konsep penelitian dan pengembangan. *Pusat Kajian Kebijakan Olahraga LEMLIT UM*.
- Eva Fauziah. (2018). *Pengembangan Modul Kimia Smk Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Berbasis Sets (Science Environment Technology and Society) (Science Environment Technology and Society)* [Skripsi]. Universitas Islam Negri Walisongo.
- Fahmi, K. N. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Teaching Factory pada materi Redoks Terintegrasi Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 1(2), 107–117.
- Fatimah, F. (2019). Pengaruh pH terhadap stabilitas oksidatif dan efektivitas antioksidan dalam sistem emulsi. *Chemistry Progress*, 1(2).
- Fudholi, A. (2013). *Disolusi dan pelepasan obat in vitro*. Pustaka pelajar.
- Hadiwidodo, S., Tukiran, T., & Taufikurahmah, T. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran kimia model argument driven inquiry untuk meningkatkan keterampilan argumentasi dan hasil belajar siswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 7(1), 1416–1421.
- Haifania, M., Darusman, F., & Suparman, A. (2022). Kajian Bentuk-Bentuk Sediaan Farmasi sebagai Pedikulisida. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 352–358.
- Hamalik Oemar. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran* (14 ed., Vol. 1). Bumi Aksara.
- Haque, N. (2014). A brief study on needs analysis. *Express, an international journal of multi disciplinary research*, 1(1), 2052–2348.
- Hasrianda, E. F., & Setiarto, H. B. (2022). Potensi Rekayasa Genetik Bawang Putih terhadap Kandungan Senyawa Komponen Bioaktif Allicin dan Kajian Sifat Fungsionalnya. *JURNAL PANGAN*, 31(2).

- Ipit Pebrianti. (2022). *PENYELARASAN ELEMEN KURIKULUM KIMIA PADA SMK KOMPETENSI KEAHLIAN FARMASI INDUSTRI* [Skripsi]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Isadiartuti, D., Rosita, N., Hendradi, E., Putri, F. F. D. P., & Magdalena, F. (2021). Solubility and Partition Coefficient of Salicylamide in Various pH Buffer Solutions. *Indonesian Journal of Chemistry*, 21(5), 1263–1270.
- J. Basset, Denney, G. H., & Jeffery, J. M. (1994). *Vogel's Textbook of Quantitative Inorganic Analysis Including Elementary Instrumental Analysis* (4 ed.).
- Jennifer, H., & Endah Saptutyingsih. (2015). Preferensi individu terhadap pengobatan tradisional di Indonesia. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 16(1).
- Jofrisha, J., Adlim, A., & Yusrizal, Y. (2014). Pengembangan Modul Kompos Terintegrasi Konsep Kimia Sebagai Bahan Ajar Untuk Siswa Program Agribisnis Tanaman Perkebunan (Atp) SMKN Aceh Timur. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 2(1), 33–46.
- Kemendes RI. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi Keenam*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018 tentang Standar Pendidikan SMA/MAK*.
- Lesmana, I. W. L., Eka, P. S., & Jawi, I. M. (2020). Uji daya hambat sediaan tetes telinga ekstrak daun “Tebel-Tebel”(Hoya carnosa) terhadap bakteri gram positif dan gram negatif penyebab Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) aktif tipe benigna secara in-vitro di RSUP Sanglah. *Intisari Sains Medis*, 11(2).
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). *Analisis Bahan Ajar*. NUSANTARA, 2 (2), 311–326.
- Martin, A. (1990). *Dasar-dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik*. Universitas Indonesia Press.

- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2016). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia No 68 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik*.
- Miftah, M. (2022). *Pengembangan Model E-Learning: Studi Analisis Kebutuhan & Uji Kelayakan*. Feniks Muda Sejahtera.
- Muchit, S. (2008). *Pembelajaran Kontekstual* (Vol. 1). RaSAIL Media Group.
- Nalarita, Y., & Listiawan, T. (2018). Pengembangan E-Modul Kontekstual Interaktif Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kimia Senyawa Hidrokarbon. *Multitek Indonesia*, 12(2), 85–94.
- Nila, A., Hartati, Despita, R., & Isoni, I. (2017). *Pengujian & Pengendalian Mutu Produk: Program Keahlian Farmasi untuk SMK/MAK Kompetensi Keahlian Farmasi Industri*. EGC.
- Nila, A., Rony, D. Y., & Frianto, D. (2015). *Farmakologi: Bidang Keahlian Kesehatan*. EGC.
- Nila, A., Sari, D., Sulistyawan, I., Supriadi, Y., & Frianto, D. (2017). *Teknik Pembuatan dan Pengemasan Sediaan Obat Skala Industri: Program Keahlian Farmasi*. EGC.
- Nisah, K. (2018). Pembuatan plastik biodegradable dari polimer alam. *Journal of Islamic Science and Technology*, 4(2).
- Pemerinta Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Pemerintah Indonesia. (2010). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan*.

- Pemerintah Republik Indonesia. (2014). *PERMENDIKBUD Nomor 60 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. .
- Permadi, A. (2008). *Membuat kebun tanaman obat*. Niaga Swadaya.
- Prabowo, S. H. (2022). *Analisis Kebutuhan Materi Kimia Untuk Siswa Smk Kompetensi Keahlian Agribisnis Perikanan Air Payau Dan Laut* [Skripsi]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pujiharti, Y. (2012). *Budidaya Tanaman Obat Keluarga (Toga)*. Lampung: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- R.A Rogayah Effendy, Ai Kuraesin, Irfah Iskandar, & Nurtendi. (2015). *Dasar-Dasar Kefarmasian : Bidang Keahlian Kesehatan*. EGC.
- Rahman, A. F. (2016). Hubungan internal locus of control dan dukungan orang tua terhadap kesiapan kerja siswa sekolah menengah kejuruan (SMK). *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 4(1).
- Rasidah, R., Noviyana, S., Munira, M., & Zakiah, N. (2021). Formulasi dan uji aktivitas sediaan gargarisma ekstrak etanol daun kari (*Murraya Koenigii* (L) Spreng) terhadap pertumbuhan candida Albicans. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia (JIFS)*, 1(1), 12–18.
- Rostikawati, D. A., & Permanasari, A. (2016). Rekonstruksi bahan ajar dengan konteks socio-scientific issues pada materi zat aditif makanan untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 156–164.
- Safitri, A. O., Yuniarti, V. D., & Rostika, D. (2022). Upaya peningkatan pendidikan berkualitas di Indonesia: Analisis pencapaian sustainable development goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7096–7106.
- Sari, R., Nurbaeti, S. N., & Pratiwi, L. (2016). Optimasi kombinasi karbopol 940 dan HPMC terhadap sifat fisik gel ekstrak dan fraksi metanol daun kesum

- (*Polygonum minus* Huds.) dengan metode Simplex Lattice Design. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(2), 2.
- Savjani, K. T., Gajjar, A. K., & Savjani, J. K. (2012). Drug solubility: importance and enhancement techniques. *International Scholarly Research Notices*, 2012.
- Sihombing, S. N., & Marheni, M. (2012). Analisis kebutuhan dalam pembelajaran IPA kimia untuk pengembangan bahan ajar kimia SMP di DKI Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 2(1), 119–126.
- Skoog, D. A. (2004). *Fundamentals of analytical chemistry* (8 ed.). Brooks/Cole.
- Solikha, D. F. (2015). Bahan Ajar Asam-Basa Menggunakan Konteks Bahan Pengawet Makanan untuk Mengembangkan Literasi Sains SMK Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP). *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 15(2).
- Sönmez Hülya. (2019). An Examination of Needs Analysis Research in the Language Education Process. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 7(1).
- Sugiyono, D. (2019). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121–138.
- Suhartono, R., Siswanto, D., Wibowo, A., & Yahya, M. (2019). *Farmakognosi*. APMFI Press.
- Sulanjani, I., Andini, M., & Halim, M. (2013). *Dasar-Dasar Farmakologi 1*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Supardan, H. D. (2016). Teori dan praktik pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 4(1).
- Suparlan, S. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79–88.

- Suryadi, A. (2022). *Memahami Ragam Strategi Pembelajaran*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Suryaningsih, N., & Suherli Kusmana. (2018). Pengembangan bahan ajar karya tulis ilmiah berbasis pendekatan konstruktivisme. *Jurnal Tuturan*, 7(2).
- Syamsuni, A. (2006). *Ilmu Resep* (2 ed.). Buku Kedokteran EGC.
- Teguh, M. A., Andyra, V. U., Ignatio, I. E., & Junedi, S. (2023). Formulasi dan Bioaktivitas Tetes Mata dari Ekstrak Air Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) untuk Iritasi Mata. *Gunung Djati Conference Series*, 18, 165–177.
- Tim BSE. (2013). *Dasar-Dasar Kefarmasian Jilid 1*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Traynor, M. (2013). Formation and Stability of an Oil in Water Emulsion Containing Lecithin, Xanthan Gum and Sunflower Oil. *International Food Research Journal*, 5(20).
- Vogel, A. I. (1994). *Text Book of Quantitative Chemical Analysis*. The School of Chemistry: Thames Polytechnic.
- Yuli, A., Rizky, Y., Syaiful, B., & Aspita, L. (2022). Sintesis Dan Uji Bioaktivitas Antidiabetes Senyawa Kompleks Cr (III)-Glisin Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus* L). *Sintesis Dan Uji Bioaktivitas Antidiabetes Senyawa Kompleks Cr (III)-Glisin Pada Mencit Jantan (Mus Musculus L)*, 115–121.
- Yuswi, N. C. R. (2017). Ekstraksi antioksidan bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) dengan metode ultrasonic bath (kajian jenis pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1).
- Zulkarnain, I. (2014). Stabilitas Kimia Dan Usia Simpan Sirup Parasetamol Pada Berbagai Suhu Penyimpanan. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 6(1), 17–24.