

**PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* BUKU ELEKTRONIK (*E-BOOK*)
INTERAKTIF BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI IKATAN
KIMIA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Kimia



oleh

Salman Madani

2217144

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

**PENGEMBANGAN *PROTOYPE* BUKU ELEKTRONIK (*E-BOOK*)
INTERAKTIF BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI IKATAN
KIMIA**

oleh
Salman Madani
2217144

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

© Salman Madani 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2024

Hak cipta dilindungi oleh undang – undang yang berlaku

Skripsi ini tidak diperbolehkan untuk diperbanyak seluruhnya atau sebagiannya dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

SALMAN MADANI

**PENGEMBANGAN *PROTOYPE* BUKU ELEKTRONIK (*E-BOOK*)
INTERAKTIF BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA MATERI IKATAN
KIMIA**

Disetujui dan disahkan oleh

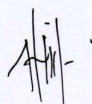
Pembimbing I



Dr. Wiji, M.Si.

NIP. 197204302001121001

Pembimbing II



Dr. Sri Mulyani, M.Si.

NIP. 196111151986012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.



Dr. Wiji, M.Si.

NIP. 197204302001121001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan *Prototype* Buku Elektronik (*E-Book*) Interaktif Berbasis Intertekstual Pada Materi Ikatan Kimia” ini beserta seluruh isinya adalah hasil 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 ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau terdapat klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2024

Yang membuat pernyataan

Salman Madani

NIM 2217144

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas berkat rahmat, hidayah, dan izinnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *Prototype* Buku Elektronik (*E-Book*) Interaktif Berbasis Intertekstual Pada Materi Ikatan Kimia” untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dalam rangka memperoleh gelar sarjana di Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima segala bentuk komentar, kritik, dan saran dari semua pihak untuk melengkapi dan memperbaiki skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap hasil dari skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi seluruh pihak dan dapat menjadi acuan lain bagi penelitian lebih lanjut.

Bandung, Januari 2024

Salman Madani

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan banyak dorongan, bimbingan, serta semangat dari banyak pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih utamanya untuk:

1. Keluarga yang telah mendorong penulis untuk selalu tetap semangat dan doa dalam menjalankan kehidupan.
2. Bapak Dr. Wiji, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan motivasi dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si selaku dosen pembimbing II sekaligus menjadi Ketua Prodi saat penulis mendaftarkan kuliah kembali melalui jalur RPL, penulis ucapkan terima kasih sebesar – besarnya karena telah memfasilitasi penulis dalam melanjutkan skripsi.
4. Ibu Miarti dan Ibu Triannisa yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya menjadi validator meskipun dengan waktu yang terbatas.
5. Seluruh dosen, laboran, dan staf tata usaha di Departemen Pendidikan Kimia UPI yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya selama perkuliahan.
6. Rekan – rekan Pendidikan Kimia UPI 2016 yang telah menjadi teman dan sahabat penulis selama berkuliah dahulu.
7. Teman – teman PHK, Gito, Andi, Hanif, Nata, Kang Udin, Icin, dan utamanya Nuzul yang tetap percaya pada penulis dan selalu memberikan motivasi dan dorongan pada penulis.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih banyak atas segalanya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh *prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual pada materi ikatan kimia dan mengetahui kelayakan dari *prototype e-book*. Pengembangan *prototype e-book* ini ditujukan untuk memperoleh media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan Pendidikan 4.0, sesuai dengan karakteristik multipel representasi pada ilmu kimia. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model *Research and Development* dengan lima tahap pertama yang dijalankan yaitu tahap Penelitian dan Pengumpulan Data, Perencanaan, Pengembangan Bentuk Produk Awal, Uji Lapangan Terbatas, dan Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas. Hasil dari tahap analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pada saat ini, beberapa media pembelajaran *e-book* pada materi ikatan kimia dengan bahasa Indonesia yang telah dibuat sudah tidak dapat diakses kembali sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran *e-book* yang baru. *Prototype e-book* interaktif berbasis intertekstual diujikan kelayakannya secara terbatas pada tiga aspek, yaitu aspek substansi kimia, aspek penggunaan bahasa, dan aspek tampilan komunikasi visual. Berdasarkan hasil uji kelayakan yang dilakukan, *prototype e-book* yang dikembangkan telah memenuhi 14 kriteria kelayakan substansi kimia, 9 kriteria kelayakan aspek penggunaan bahasa, dan 15 kriteria kelayakan aspek tampilan komunikasi visual. Secara umum, *prototype e-book* telah memenuhi aspek kelayakan yang diujikan.

Kata Kunci: *e-book*, interaktif, intertekstual, ikatan kimia, multipel representasi

ABSTRACT

This research aims to obtain a prototype of an interactive intertext-based e-book on chemical bond topic and to determine the eligibility of the prototype. The development of the e-book prototype is done to obtain learning media that corresponds to the need of Education 4.0, and that's also in accordance with the multiple representations trait of chemistry. This research utilizes the Research and Development Model as its research design with only five of its steps are done to develop the e-book prototype, which are the Research and Information Collection, Planning, Develop Preliminary Form of Product, Preliminary Field Testing, and Main Product Revision. Results from the necessity research show that currently, some researches have been done to obtain similar learning media, but most of them have been shown to be obsolete to be used today. The eligibility of this e-book prototype was tested by various experts on three aspects, the chemistry substance, language usage, and visual communication display. Based on the eligibility test result, the e-book prototype that was developed has reached the 14 chemistry substance criteria, 9 language usage criteria, and 15 visual communication display criteria. In conclusion, the e-book prototype has passed the eligibility test.

Keywords: *e-book, interactive, intertext, chemical bond, multiple representations*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Struktur Organisasi.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Media Pembelajaran.....	8
2.1.1 Pengertian Media	8
2.1.2 Pengertian Pembelajaran.....	8
2.1.3 Media Pembelajaran.....	9
2.2 Intertekstual Ilmu Kimia	14
2.2.2 Representasi Kimia Level Makroskopis	16
2.2.3 Representasi Kimia Level Submikroskopis	16

2.2.4	Representasi Kimia Level Simbolis.....	16
2.3	Tinjauan Materi Ikatan Kimia.....	17
2.3.1	Pengertian Ikatan Kimia.....	17
2.3.2	Kestabilan Atom.....	17
2.3.3	Simbol Lewis dan Aturan Oktet.....	18
2.3.4	Struktur Lewis.....	19
2.3.5	Ikatan Ion	20
2.3.6	Ikatan Kovalen	24
2.3.7	Ikatan Logam	30
2.3.8	Perbandingan Antara Ikatan Ion, Kovalen, dan Logam dengan Sifat Zat	32
2.3.9	Miskonsepsi Pada Materi Ikatan Kimia	37
BAB III	METODE PENELITIAN	48
3.1	Desain Penelitian.....	48
3.2	Alur Penelitian	49
3.3	Objek Penelitian.....	52
3.4	Partisipan Penelitian.....	52
3.5	Instrumen Penelitian.....	52
3.6	Teknik Pengumpulan Data	52
3.7	Teknik Pengolahan Data	53
3.8	Teknik Analisis Data	53
BAB IV	TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1	Pengembangan <i>Prototype E-Book</i> Berbasis Intertekstual Pada Materi Ikatan Kimia	56
4.1.1	Analisis Kebutuhan	56
4.1.2	Analisis Kurikulum	57

4.1.3	Analisis Multipel Representasi Kimia Pada Materi Ikatan Kimia	60
4.1.4	Analisis Struktur Penulisan <i>Prototype E-Book</i>	61
4.2	Penyusunan <i>Prototype E-Book</i> Interaktif Berbasis Intertekstual Pada Materi Ikatan Kimia	62
4.2.1	<i>Cover E-Book</i>	63
4.2.2	Bagian <i>Preliminaries</i>	63
4.2.3	Bagian Utama (Isi)	65
4.2.4	Bagian <i>Postliminaries</i>	73
4.3	Uji Kelayakan <i>Prototype E-Book</i> Interaktif Berbasis Intertekstual Pada Materi Ikatan Kimia	74
4.3.1	Uji Kelayakan Substansi Kimia	74
4.3.2	Uji Kelayakan Penggunaan Bahasa	82
4.3.3	Uji Kelayakan Tampilan Komunikasi Visual.....	88
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	92
5.1	Simpulan	92
5.2	Implikasi.....	92
5.3	Rekomendasi	92
	Daftar Pustaka	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Dasar Media Pembelajaran	12
Tabel 2.2 Titik Leleh Beberapa Senyawa Ionik	34
Tabel 2.3 Titik Didih dan Titik Leleh Senyawa Kovalen.....	35
Tabel 2.4 Miskonsepsi yang Umum Terjadi Pada Materi Ikatan Kimia	38
Tabel 3.1 Instrumen Kelayakan <i>e-book</i>	53
Tabel 3.2 Tabel Distribusi Penilaian Lembar Validasi	54
Tabel 4.1 Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi KD 3.5.....	59
Tabel 4.2 Rumusan Indikator Pencapaian Kompetensi KD 3.5 (setelah revisi)	60
Tabel 4.3 Rubrik Uji Kelayakan Substansi Kimia	75
Tabel 4.4 Hasil Validasi dari Validator I	77
Tabel 4.5 Hasil Validasi dari Validator 2.....	79
Tabel 4.6 Rubrik Uji Kelayakan Penggunaan Bahasa	83
Tabel 4.7 Hasil Validasi Uji Kelayakan Penggunaan Bahasa Oleh Validator I.....	85
Tabel 4.8 Hasil Validasi Uji Kelayakan Penggunaan Bahasa oleh Validator II	86
Tabel 4.9 Rubrik Uji Kelayakan Tampilan Komunikasi Visual.....	88
Tabel 4.10 Hasil Validasi Uji Tampilan Komunikasi Visual oleh Validator I	89
Tabel 4.11 Hasil Validasi Uji Kelayakan Tampilan Komunikasi Visual oleh Validator II	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Multipel Representasi Pada Ilmu Kimia	15
Gambar 2.2 Reaksi Pembentukan NaCl Melalui Pencampuran logam Na dan gas Cl ₂	20
Gambar 2.3 Percobaan Konduktivitas Listrik NaCl Pada Wujud Padat dan Cair	21
Gambar 2.4 Grafik Proses Pembentukan Ikatan Kovalen Pada H ₂	25
Gambar 2.5 Senyawa SO ₃	30
Gambar 2.6 Kabel Berisi Kawat Tembaga.....	30
Gambar 2.7 Ilustrasi Lautan Elektron	31
Gambar 2.8 NaCl atau Garam Dapur dalam Wujud Padat.....	33
Gambar 2.9 Logam Mudah Dibentuk	36
Gambar 2.10 Logam Bersifat Mengkilap.....	36
Gambar 2.11 Ilustrasi Lautan Elektron Pada Ikatan Logam	37
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	51
Gambar 4.1 Sampul Depan dan Belakang <i>E-Book</i>	63
Gambar 4.2 Peta Konsep <i>E-Book</i>	64
Gambar 4.3 Halaman Judul <i>E-Book</i>	64
Gambar 4.4 Daftar Isi <i>E-Book</i>	65
Gambar 4.5 Kolom Informasi Pada <i>E-Book</i>	66
Gambar 4.6 Kolom “Did you know?” Pada <i>E-Book</i>	66
Gambar 4.7 Tampilan Submateri Ikatan Kimia	67
Gambar 4.8 Tampilan Submateri Kestabilan Unsur.....	68
Gambar 4.9 Tampilan Submateri Teori Lewis	69
Gambar 4.10 Tampilan Submateri Ikatan Ion	70
Gambar 4.11 Tampilan Submateri Ikatan Kovalen	71
Gambar 4.12 Tampilan Submateri Ikatan Logam	72

Gambar 4.13 Tabel Perbandingan Ikatan Kimia	73
Gambar 4.14 Tampilan Latihan Soal Pada <i>E-Book</i>	74
Gambar 4.15 Perbaikan Bagian Awal Ikatan Kimia	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Multipel Representasi Materi Ikatan Kimia.....	92
Lampiran 2 Hasil Validasi Uji Kelayakan.....	104

Daftar Pustaka

- Akbar, S. A. (2015). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Semester Ganjil Kelas X SMK Muhammadiyah 2 Kediri Tahun 2011/2012. *Jurnal Penelitian Universitas Negeri Malang*, 2.
- Aliya, H. (2020, 12 18). *Kenalan dengan InDesign, Software Pengaturan Layout dari Adobe*. Retrieved 1 12, 2024, from glints: <https://glints.com/id/lowongan/adobe-indesign-adalah/>
- Arikunto, & Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azizah, I. I., & dkk. (2017). Development of POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Strategy Based on Intertextual Learning of Acid-Base Concepts. *Journal of International Conference of Mathematics and Science*. 57., 94-97.
- Brown, T., LeMay, H., Bursten, B., Murphy, C., Woodward, P., & Stoltzfus, M. (2018). *Chemistry - The Central Science*. Pearson Prentice Hall.
- Chong, V. D., Salleh, S. M., & AiCheong, I. P. (2013). Using an Activity Worksheet to Remediate Students' Alternative Conceptions of Metallic Bonding. *American International Journal of Contemporary Research Vol. 3*, 39-52.
- Chong, V., Salleh, S., & AiCheong, I. (2013). Using an Activity Worksheet to Remediate Students' Alternative Conceptions of Metallic Bonding. *American International Journal of Contemporary Research Vol. 3*, 39-52.
- Dewi, M. (2019). Kebutuhan Pengembangan Modul Bimbingan Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tik) Terintegrasi Literasi Baru Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal PTI (Pendidikan dan Teknologi Informasi)* , 80-86.
- Effendi, D., & Wahidy, A. (2019). Pemanfaatan Teknologi dalam Proses Pembelajaran Menuju Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional*

Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang (pp. 125-129). Palembang: Universitas PGRI Palembang.

- Eskawati, S. Y., & Sanjata, I. G. (2012). Pengembangan e-book Interaktif Pada Materi Sifat Koligatif Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XII IPA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 2.
- Fuad, N. (2016). *Mengenal Ebook dan Bagaimana Membacanya di Perangkat Android dan PC*. Google Books.
- Gabel, D. (1996). The complexity of chemistry: Research for teaching 21st century. *International Conference in Chemical Education*. Brisbane.
- Hadi, H., & Agustina, S. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Education*, 94.
- Hariadi, S. (2019). *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit Buku Buku.
- Hidayat, A., Suatna, A, & Suana, W. (2017). Pengembangan Buku Elektronik Interaktif Pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SM. *Jurnal Pendidikan Fisika* , 87-101.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3011-3024.
- Juliandi, A. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis Konsep dan Aplikasi*. Medan: UMSU Press.
- Justi, R., & Gilbert, J. (2002). Models and Modelling in Chemical Education. *Chemical Education: Towards Research-based Practice*, 47-68.
- Khairinal, K., Suratno, S., & Aftiani, R. Y. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-BOOKBERBASISFLIP PDFPROFESSIONALUNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN

BELAJARDANMINAT BELAJARSISWA PADA MATA PELAJARAN EKONOMI SISWAKELAS X IIS 1 SMA NEGERI 2 KOTA SUNGAI PENUH. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 458-470.

Kinzel, H. (2016). *Industry 4.0 – Where does this leave the Human Factor?*
Retrieved from
https://www.researchgate.net/publication/308614137_Industry_40_-_Where_does_this_leave_the_Human_Factor

Kuhlmann, T. (2024, 12 1). *Visual & Graphic Design*. Retrieved from The Rapid E-Learning Blog: <https://articulate.com/rapid-elearning/visual-graphic-design>

Kuriawati, Y. (2017). Analisis Kesulitan Penguasaan Konsep Teoritis dan Praktikum Kimia Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, 149-150.

Kurniasi, R. (2017). Pengembangan e-LKS Berbasis Metakognisi Menggunakan 3D Pageflip Pada Materi Ikatan Kimia di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi. *Jurnal Pendidikan Kimia*.

Levy Nahum, T., Hofstein, T., Mamlok-Naaman, R., & Bar-Dov, Z. (2004). Can final examinations amplify students' misconceptions in chemistry? . *Chemistry Education: Research and Practice in Europe, Vol. 5*, 301-325.

Luxford, C. J., & Bretz, S. L. (2014). Development of the Bonding Representations Inventory To Identify Student Misconceptions about Covalent and Ionic Bonding Representations. *Journal of Chemical Education*, 312-320.

Luxford, C., & Bretz, S. L. (2014). Development of the Bonding Representations Inventory to Identify Student Misconceptions about Covalent and Ionic Bonding Representations. *Journal of Chemical Education*, 312-320.

Luxford, C., & Bretz, S. L. (2014). Development of the Bonding Representations Inventory to Identify Student Misconceptions about Covalent and Ionic Bonding Representations. *Journal of Chemical Education*, 312-320.

Majid, A. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Marzoan. (2014). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kualitas Belajar dalam Perspektif Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Belajar*, 81-89.
- Muchtar, Z., & Harizal. (2012). 2012. *Journal of Education and Practice*, 65-74.
- Najib, H. W. (2017). *Statistika Pendidikan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Nazira, I. (2021). *Pengembangan e-Module Berbasis Software Flip PDF Professional Pada Materi Ikatan Kimia di MAN 1 Banda Aceh*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Nusantara, T. (2018). Desain Pembelajaran 4.0. *Prosiding Seminar Nasional* . Mataram: Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- Ozmen, H. (2004). Some Student Misconceptions in Chemistry: A Literature Review of Chemical Bonding. *Journal of Science Education and Technology Vol. 13*, 147-159.
- Ozmen, H. (2004). Some Student Misconceptions in Chemistry: A Literature Review of Chemical Bonding. *Journal of Science Education and Technology Vol. 13*, 147-159.
- Petrucci, R., Herring, F. M., & Bissonette, C. (2017). *General Chemistry - Principles and Modern Applications*. Ontario: Pearson Canada Inc.
- Rahmi, A. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Modul Pada Materi Hidrokarbon di SMAN 11 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia Vol.02*, 100.
- Rosaly, R., & Prasetyo, A. (2019, Desember 12). *Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan*. Retrieved from Academia Edu: <https://www.academia.edu/download/61780716/Jurnal.pdf>
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach*. Yogyakarta: Deepublish.

- Sadiman, A. S. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: Rajagrafindo.
- Samala, A., Giatman, M., Simatupang, W., & Ranuharja, F. (2021). E-Jobsheet Based on Mobile Pocket Book as Digital Learning Resources (DLRs). *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 45-53.
- Setiyaningsih, Y. (2023, 12 13). *Pengertian Adobe InDesign - Sejarah, Fitur, Kelebihan, Format File*. Retrieved 1 12, 2024, from dianisa.com: <https://dianisa.com/pengertian-adobe-indesign/>
- Silberberg, M., & Amateis, P. (2021). *Chemistry - The Molecular Nature of Matter and Change*. New York: McGraw-Hill Education.
- Sudatha, I. G., & Teguh, I. M. (2015). *Desai Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sujadi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sunyono, S., & Meristin, A. (2018). The Effect of Multiple Representation-Based Learning (Mrl) to Increase Students' Understanding of Chemical Bonding Concepts. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 399-406.
- Sunyono, Wirya, I., Suyanto, E., & Suyadi, G. (2009). Identifikasi Masalah Kesulitan dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X di Propinsi Lampung. *Jurnal Pendidikan*, 305-317.
- Suprpto, E., Apriandi, D., & Pamungkas, I. P. (2019). Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Animasi Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 124-130.
- Susilana, R., & Cepi, R. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Suwarno, W. (2011). *Perpustakaan & Buku: Wacana Penulisan & Penerbitan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Taber, K. (2002). *Chemical Misconception: Prevention, Diagnosis, and Cure: Vol. 1 Theoretical Background*. London: Royal Society of Chemistry.
- Taber, K. (2009). Challenging Misconceptions in the Chemistry Classroom: Resources to Support Teachers. *Educ. Quim.*, 13-20.
- Taber, K., & Coll, R. (2010). Teaching and Learning the Concept of Chemical Bonding. *Studies in Science Education*, 179-207.
- Talanquer, V. (2011). Macro, submicro, and symbolic: The many faces of the chemistry "triplet". *International Journal of Science Education*, 33(2), 179-195.
- Treagust, D., Chittleborough, G., & Mamiala, T. (2003). The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353-1368.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. NJ: John Wiley & Sons.
- Tro, N. (2020). *Principles of Chemistry: A Molecular Approach, Global Edition*. Pearson Higher Ed.
- UNAL, S., Costu, B., & Ayas, A. (2010). Secondary School Students' Misconceptions of Covalent Bonding. *Journal of Turkish Science Education*, 3-29.
- UNAL, S., Costu, B., & AYAS, A. (2010). Secondary School Students' Misconceptions of Covalent Bonding. *Journal of Turkish Science Education*, 3-29.
- Vrabec, M., & Proksa, M. (2016). Identifying Misconceptions Related to Chemical Bond in the Slovak School System Using the Bonding Inventory as a Diagnostic Tool. *Journal of Chemical Education*.
- Vrabec, M., & Proksa, M. (2016). Identifying Misconceptions Related to Chemical Bonding Concepts in the Slovak School System Using the Bonding

Representations Inventory as a Diagnostic Tool. *Journal of Chemical Education*, 1364–1370.

Vrabec, M., & Proksa, M. (2016). Identifying Misconceptions Related to Chemical Bonding Concepts in the Slovak School System Using the Bonding Representations Inventory as a Diagnostic Tool. *Journal of Chemical Education*, 1364-1370.

Whitten, K., Davis, R., Peck, M., & Stanley, G. (2014). *Chemistry*. Belmont: Cengage Learning.

Wiyarsi, A., & dkk. (2018). The effect of multiple representation approach on students' creative thinking skills: A case of 'Rate of Reaction topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097.

Wulandari, A. (2020). Implementation of the 2013 Curriculum Based on a Scientific Approach (Case Study at SD Cluster II Kintamani). *International Journal of Elementary Education*, 422.