

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POGIL PADA MATERI BATERAI YANG BERPOTENSI
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari
Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh :

Nevi Pramuditha Putri

NIM 2000488

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

PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN
POGIL PADA MATERI BATERAI YANG BERPOTENSI MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP DAN KPS SISWA

Oleh :
Nevi Pramuditha Putri
NIM 2000488

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Nevi Pramuditha Putri 2024

Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
NEVI PRAMUDITHA PUTRI

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL
DENGAN POGIL PADA MATERI BATERAI YANG BERPOTENSI
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh,
Pembimbing I

Tuszie Widhyanti, S.Si., M.Pd., Ph.D.
NIP. 198108192008012014

Pembimbing II

Dr. Sri Mulyani, M.Si.
NIP. 196111151986012012

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Kimia

Dr. Wiji, M.Si.
NIP. 197204302001121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN POGIL PADA MATERI BATERAI YANG BERPOTENSI MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS SISWA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri berdasarkan bimbingan Bersama para dosen pembimbing. 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 di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan,

Nevi Pramuditha Putri
NIM. 2000488

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang tiada terhingga. Berkat pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

Dalam perjalanan panjang penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, pencapaian ini tidak akan mungkin terwujud. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang mendukung, membimbing, dan percaya bahwa penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi pembaca, serta menjadi kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan kimia.

Bandung, Agustus 2024

Penulis

Nevi Pramuditha Putri

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam perjalanan panjang penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak, pencapaian ini tidak akan mungkin terwujud. Oleh karena itu, dengan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Tedy Ahmad Tohidi dan Ibu Ida Suwida, yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa yang tiada henti. Cinta dan pengorbanan mereka adalah motivasi terbesar dalam setiap usaha yang penulis lakukan.
2. Om Arif Hidayat dan Ateu Anti Trianti Utami, yang selalu memberikan berbagai dukungan, kasih sayang, dan doa layaknya orang tua sendiri bagi penulis. Tidak lupa juga Kaila, Ami, dan Aca yang selalu menyemangati selaku adik-adik menggemaskan bagi penulis.
3. Ibu Tuszie Widhiyanti, M.Pd., Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Para dosen Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan, serta membentuk fondasi akademik yang kuat bagi penulis.
5. Teman-teman seperjuangan di Rumah Belajar Bandung, Pendidikan Kimia Angkatan 2020, Kelas 2020-A, dan KBK Interteks, Khayangan, Windi dan Galoh, yang selalu ada sebagai sahabat, pendamping, dan pengingat dalam setiap suka dan duka perjalanan ini. Bersama kalian, perjalanan ini terasa lebih ringan dan penuh makna.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa selalu memberikan berbagai kemudahan, kebahagiaan, kesehatan, keberkahan kepada seluruh pihak dan semoga selalu dikelilingi ketulusan banyak orang.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan strategi pembelajaran intertekstual berbasis POGIL (*Process-Oriented Guided Inquiry Learning*) pada materi baterai yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan KPS siswa. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan lima tahap awal, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan, uji coba, dan revisi produk. Hasil menunjukkan bahwa strategi pembelajaran intertekstual yang dirancang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan proses sains siswa melalui aktivitas ilmiah yang mendalam dan kolaboratif. Proses pembelajaran ini melibatkan perumusan masalah, pelaksanaan percobaan, serta analisis data, yang mendorong siswa untuk mengaitkan tiga level representasi kimia pada materi baterai. Penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi pembelajaran intertekstual yang dikembangkan dengan integrasi POGIL dapat efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan sehingga bisa memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains, khususnya dalam konteks pembelajaran kimia di sekolah.

Kata Kunci : strategi pembelajaran intertekstual, model pembelajaran POGIL, baterai, penguasaan konsep, keterampilan proses sains.

ABSTRACT

This study aims to develop an intertextual learning strategy based on POGIL (Process-Oriented Guided Inquiry Learning) in the topic of batteries to enhance students' concept mastery and science process skills. The method used is Research and Development (R&D), which includes five initial stages: research and information gathering, planning, product development, product testing, and product revision. The results show that the designed intertextual learning strategy is effective in improving students' understanding and science process skills through in-depth and collaborative scientific activities. This learning process involves problem formulation, experiment execution, and data analysis, which encourages students to connect the three levels of chemical representation in the battery topic. This study concludes that the intertextual learning strategy developed with the integration of POGIL can effectively achieve the intended learning objectives and significantly contribute to enhancing the quality of science education, particularly in the context of chemistry teaching in schools.

Keywords : *Intertextual learning strategy, POGIL, battery, concept mastery, science process skill.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Representasi Ilmu Kimia	8
2.2. Strategi Pembelajaran Intertekstual	11
2.3. Model Pembelajaran POGIL	13
2.4. Penguasaan Konsep	18
2.5. Keterampilan Proses Sains	22
2.6. Deskripsi Materi Baterai	24
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Metode Penelitian	28
3.2. Objek Penelitian	30
3.3. Alur Penelitian	31
3.4. Instrumen Penelitian	33
3.5. Teknik Pengumpulan Data	36
3.6. Teknik Analisis Data	36

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Karakteristik Produk Awal Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa.....	39
4.1.1. Analisis Kurikulum 2013.....	39
4.1.2. Analisis Kurikulum Merdeka.....	39
4.1.3. Penurunan Indikator Penguasaan Konsep, Label Konsep, dan Deskripsi Konsep pada Kurikulum 2013.....	42
4.1.4. Hasil Review Ahli Terhadap Kesesuaian Kompetensi Dasar Pengetahuan dengan Indikator Penguasaan Konsep.....	45
4.1.5. Penurunan Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia, Label Konsep, dan Deskripsi Konsep pada Kurikulum Merdeka.....	46
4.1.6. Hasil Review Ahli Terhadap Kesesuaian Capaian Pembelajaran dan Capaian Per Elemen Pemahaman Kimia dengan Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia.....	47
4.1.7. Hasil Review Ahli Terhadap Kesesuaian Indikator Penguasaan Konsep dan Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia dengan Deskripsi Konsep Materi Baterai.....	48
4.1.8. Penurunan Indikator Keterampilan Proses Sains dan Deskripsi Keterampilan Proses Sains pada Kurikulum 2013.....	50
4.1.9. Hasil Review Ahli Terhadap Kesesuaian Kompetensi Dasar Keterampilan dengan Indikator Keterampilan Proses Sains.....	51
4.1.10. Penurunan Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains dan Deskripsi Keterampilan Proses Sains pada Kurikulum Merdeka.....	52
4.1.11. Hasil Review Ahli Terhadap Kesesuaian Capaian Pembelajaran dan Capaian Per Elemen Keterampilan Proses Sains dengan Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains.....	54
4.1.12. Hasil Review Ahli Terhadap Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains dan Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains dengan Deskripsi Keterampilan Proses Sains.....	55

4.1.13. Analisis Multiple Representasi dan Miskonsepsi Siswa pada Materi Baterai.....	56
4.1.14. Produk Awal Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa.....	57
4.1.15. Karakteristik Produk Awal Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa.....	63
4.2. Hasil Review Ahli Terhadap Produk Awal Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa.....	65
4.3. Hasil Revisi Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa.....	67
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Implikasi.....	71
5.3. Rekomendasi.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	79
RIWAYAT HIDUP.....	244

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian kompetensi dasar pengetahuan dengan indikator penguasaan konsep.....	33
Tabel 3.2.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian kompetensi dasar keterampilan dengan indikator keterampilan proses sains...	34
Tabel 3.3.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian capaian pembelajaran dan capaian per-elemen pemahaman kimia dengan tujuan pembelajaran pemahaman kimia.....	34
Tabel 3.4.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian capaian pembelajaran dan capaian per elemen keterampilan proses sains dengan tujuan pembelajaran keterampilan proses sains.....	35
Tabel 3.5.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian indikator penguasaan konsep dan tujuan pembelajaran pemahaman kimia dengan deskripsi konsep.....	35
Tabel 3.6.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian indikator keterampilan proses sains dan tujuan pembelajaran keterampilan proses sains dengan deskripsi keterampilan proses sains.....	36
Tabel 3.7.	Instrumen lembar review ahli mengenai kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan pogil terhadap indikator penguasaan konsep/tujuan pembelajaran pemahaman kimia dan indikator/tujuan keterampilan proses sains.....	37
Tabel 4.1.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Baterai.....	41
Tabel 4.2.	Capaian Pembelajaran dan Capaian Per Elemen.....	43
Tabel 4.3.	Kompetensi Dasar, Indikator Penguasaan Konsep, dan Label Konsep pada Materi Baterai.....	47
Tabel 4.4.	Capaian pembelajaran, capaian per elemen, tujuan pembelajaran dan label konsep pada materi baterai di mata pelajaran kimia Fase F SMA.	50
Tabel 4.5.	Kompetensi Dasar Keterampilan dan Indikator Keterampilan Proses Sains.....	54

Tabel 4.6.	Capaian Pembelajaran, Capaian Per Elemen KPS, dan Tujuan Pembelajaran KPS.....	56
Tabel 4.7.	Hasil Pengamatan Percobaan Pembuatan Rangkaian Baterai dari Buah Lemon.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Level Representasi Kimia	10
Gambar 3.1. Alur Penelitian RnD.....	30
Gambar 3.2. Alur Penelitian yang dilakukan	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Indikator Penguasaan Konsep/Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia, Label Konsep dan Deskripsi Konsep.....	85
Lampiran 2.	Indikator/Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains dan Deskripsi Keterampilan Proses Sains.....	99
Lampiran 3.	Analisis Multiple Representasi Kimia pada Materi Baterai....	102
Lampiran 4.	Analisis Miskonsepsi dan Kesulitan Siswa pada Materi Baterai.....	150
Lampiran 5.	Produk Awal Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa	162
Lampiran 6.	Revisi Produk Awal Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Baterai yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa	210

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Andrianie, D., Sudarmin, & Wardani, S. (2018). Representasi Kimia untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Redoks Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKS. *Chemistry in Education*, 7(2), 69–76.
- Asnawi, R., Effendy, & Yahmin. (2017). Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Dan Miskonsepsi Pada Materi Elektrokimia. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(1), 25–33. <https://journal.um.ac.id/index.php/jip/article/view/10754>
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1971). *Educational Research: An Introduction (2nd ed.)*. David McKay.
- Brady, J. E., Jespersen, N. D., & Hyslop, A. (2012). *Chemistry: The Molecular Nature of Matter (6th ed.)*. John Wiley & Sons, Inc.
- Brown, T. L., LeMay, H. E. J., Bursten, B. E., Murphy, C. J., Woodward, P., Stoltzfus, M. W., & Lufaso, terus M. (2012). *Chemistry The Central Science*. Pearson Education Limited.
- Cardellini, L. (2012). Chemistry: Why the Subject is Difficult?. *Education Quimica*, 23, 305–310. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(17\)30158-1](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(17)30158-1)
- Chang, R. (2010). *Chemistry (10th ed.)*. McGraw-Hill.
- Dewi, N. S. (2022). Meningkatkan Kemampuan Representasional pada Konsep Larutan Penyangga dengan Prototype E-Book Berbasis Intertekstual. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru*, 14(1), 127-136.
- Douglas, E. P., & Chiu, C.-C. (2012). Process-oriented Guided Inquiry Learning in Engineering. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 56(Ictlhe), 253–257. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.652>
- Ebbing, D. D., & Gammon, S. D. (2015). *General Chemistry (11th ed.)*. Cengage Learning.
- Erlina. (2012). Deskripsi Kemampuan Berpikir Formal Mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Tanjungpura (631 – 640) - Erlina. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 6(3), 631–640. <https://doi.org/10.26418/jvip.v6i3.56>

- Evriani, Kurniawan, Y., & Muliyani, R. (2017). Peningkatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Terpadu Melalui Penerapan Model Pembelajaran Guided Inquiry dengan Strategi Student Generated Representation (SGRS). *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 119–125.
- Fariha, D. A., & Indahwati, N. (2020). Analisis Kompetensi Mahasiswa dalam Merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi pada Setiap Kompetensi Dasar Mata Pelajaran PJOK Jenjang SMP dan SMA/SMK. *Jurnal Jpok*, 8(3), 1-6.
- Gabel, D. (1999). Improving Teaching and Learning through Chemistry Education Research: A Look to the Future. *Journal of Chemical Education*, 76(2–4), 548–554. <https://doi.org/10.1021/ed076p548>
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational Research An Introduction* (7th ed.). Pearson Education, Inc.
- Gilbert, J. K., & Treagust, D. F. (2009). *Introduction: Macro, Submicro and Symbolic Representations and the Relationship Between Them: Key Models in Chemical Education*. In J. K.
- Ginting, Darmaji, D., Agnes Aktapianti Br. & Dwi Agus Kurniawan. (2022). Analisis Pentingnya Keterampilan Proses Sains terhadap Kemampuan Berpikir Kritis di SMA Se-Kecamatan Pelayung. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(1), 91–96. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i1.542>
- Hanson, D. M. (2013). *Instructor's Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning*. Stony Brook University.
- Hartini, S. (2013). Pengembangan Indikator dalam Upaya Mencapai Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia di Sekolah Menengah Atas Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah.
- Hidayatulloh, M., Humairoh, F., Wachidah, U., Iswati, D. A., & Suliyanah, S. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi rangkaian listrik dengan scientific approach. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 5(1), 28-32.
- Juhji, J. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 58. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.419>

- Koopman, O. (2017). Investigating how science teachers in South Africa engage with all three levels of representation in selected Chemistry topics. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 21(1), 15–25. <https://doi.org/10.1080/18117295.2016.1261546>
- Küçüközer, H., & Kocakulah, S. (2007). Secondary School Students ' Misconceptions about Simple Electric Circuits. *Journal of Turkish Science Education*, 4(1), 101–115.
- Linden, D., & Reddy, T. (2002). *Handbook of Battery* 3rd Edition.
- Linus, P. (1988). *General Chemistry*. Courier Corporation.
- Mahmudah, I. R., Makiyah, Y. S., & Sulistyaningsih, D. (2019). Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung. *Jurnal Diffraction*, 1(1), 39–43.
- McMurry, J. dan R. C. Fay. 2004. *Chemistry 4th Edition*. Belmont: Pearson Education International.
- Meha, A. M., Sairtory, S. S., & Kamengko, D. F. (2022). Analisis Penguasaan Konsep siswa Pada materi Sistem Peredaran darah Pada manusia Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ar-Raniry*, 10(1), 2828–1675. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2018). Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Mirdad, J. (2020). Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal sakinah*, 2(1), 14-23.
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (2008). *Process oriented guided inquiry learning (POGIL)* (Vol. 994, p. 1). Washington, DC: American Chemical Society.
- Mu'minin, A. A., Dasna, I. W., & Suharti, S. (2020). Efektivitas POGIL pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa dengan Kemampuan Awal Berbeda. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 8(1), 29-39.
- Muliyani, R., Kurniawan, Y., & Sandra, D. A. (2017). Peningkatan keterampilan proses sains terpadu siswa melalui implementasi levels of inquiry (LoI). *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2(2), 81-86.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151-172.
- Nurita, T., Fauziah, A. N. M., Astriani, D., & Susiyawati, E. (2022, August). Meningkatkan Penguasaan Konsep Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. In *Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 340-347).
- Petrucchi, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2017). *General Chemistry: Principles and Modern Applications (Eleventh)*.
- Pikoli, M. (2020). Using guided inquiry learning with multiple representations to reduce misconceptions of chemistry teacher candidates on acid-base concept. *International Journal of Active Learning*, 5(1), 1-10.

- Puteri, R. P. I., Mulyani, S., Khoerunnisa, F., & Wiji, W. (2021). Strategi Pembelajaran Intertekstual Dengan Pogil Yang Berpotensi Meningkatkan Penguasaan Konsep Pengaruh Konsentrasi Dan Suhu Terhadap Laju Reaksi Serta Kps Siswa. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 9(2), 206-217.
- Safitri, N. C., Nursaadah, E., & Wijayanti, I. E. (2019). Analisis multipel representasi kimia siswa pada konsep laju reaksi. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 4(1), 1-12.
- Sanger, M. J., & Greenbowe, T. J. (1997). Common Student Misconceptions in Electrochemistry: Galvanic, Electrolytic, and Concentration Cells. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 377–398. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199704\)34:4<377::AID-TEA7>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199704)34:4<377::AID-TEA7>3.0.CO;2-O)
- Sari, C. W., & Helsy, I. (2018). Analisis Kemampuan Tiga Level Representasi Siswa Pada Konsep Asam-Basa Menggunakan Kerangka Dac (Definition, Algorithmic, Conceptual). *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(2), 158–170. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i2.3660>
- Silberberg, M. S. (2013). *Principles of General Chemistry*, Third Edition. New York: McGraw-Hill
- Sirhan, G. (2007). Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Turkish Science Education*, 4(2), 2–20. <http://www.tused.org>
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, A., Kusairi, S., & Husna, D. A. (2020). Comparative study of secondary school students' and pre-service teachers' misconception about simple electric circuit. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 16(2), 111-121.
- Treagust, D. F. & Duit, R. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. *International journal of science education*, 25(6), 671-688.
- 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.

- Turgut, Ü., Gürbüz, F., & Turgut, G. (2011). An investigation 10th grade students' misconceptions about electric current. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 1965-1971.
- Ünal, S., Coştu, B., & Alipaşa, A. Y. A. S. (2010). Secondary school students' misconceptions of covalent bonding. *Journal of Turkish Science Education*, 7(2), 3-29.
- Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M. L., & Stanley, G. G. (2010). *Chemistry (9th ed.)*. Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Wu, H. K. (2003). Linking the microscopic view of chemistry to real-life experiences: Intertextuality in a high-school science classroom. *Science education*, 87(6), 868-891.
- Yang, E. M., Greenbowe, T. J., & Andre, T. (2004). The effective use of an interactive software program to reduce students' misconceptions about batteries. *Journal of Chemical Education*, 81(4), 587.
- Yunitasari, W. (2013). Pembelajaran direct instruction disertai hierarki konsep untuk mereduksi miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga kelas XI IPA semester genap SMA Negeri 2 Sragen tahun ajaran 2012/2013.
- Yusri, Y. (2013). Strategi Pembelajaran Andragogi. *Al-Fikra: Jurnal Ilmiah Keislaman*, 12(1), 25-52.
- Zamista, A. A., & Kaniawati, I. (2015). Pengaruh model pembelajaran process oriented guided inquiry learning terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif siswa pada mata pelajaran fisika. *Edusains*, 7(2), 191-201.
- Zumdahl, S. S., & DeCoste, D. J. (2019). *Introductory Chemistry – A Foundation (9th ed.)*. Cengage Learning.