

**PENGEMBANGAN LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PEMBUATAN SAMPO PADA TOPIK KOLOID**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kimia

Oleh:

Virna Dwi Puspita

2102655

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

**PENGEMBANGAN LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PEMBUATAN SAMPO PADA TOPIK KOLOID**

Oleh
Virna Dwi Puspita
NIM 2102655

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

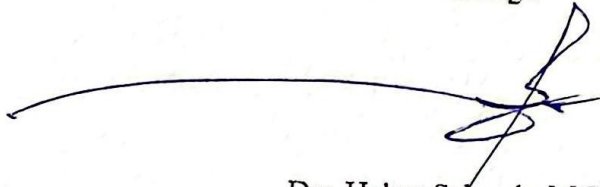
©Virna Dwi Puspita
Universitas Pendidikan Indonesia
September 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
VIRNA DWI PUSPITA
PENGEMBANGAN LKPD PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PEMBUATAN SAMPO PADA TOPIK KOLOID

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Drs. Hokcu Suhanda, M.Si.

NIP. 196611151991011001

Pembimbing II



Drs. Asep Suryatna, M.Si.

NIP. 196212091987031002

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Prof. Dr. Wiji, M.Si.

NIP. 197204302001121001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing pembuatan sampo pada topik koloid yang layak digunakan sebagai bahan pembelajaran praktikum untuk peserta didik SMA/MA kelas XII semester 1 kurikulum merdeka. Desain penelitian yang digunakan yaitu *Educational Design Research* (EDR) yang dilakukan hanya dua tahapan, yaitu tahap pendahuluan dan tahap pengembangan. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung melalui uji coba terbatas yang melibatkan 12 peserta didik kelas XII dan 4 orang observer untuk menguji keterlaksanaan, serta divalidasi oleh 5 orang validator, terdiri atas 2 dosen Pendidikan Kimia dan 3 guru mata pelajaran Kimia untuk menguji kelayakan instrumen. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar optimasi, lembar uji kelayakan LKPD, lembar observasi keterlaksanaan, rubrik penilaian jawaban LKPD, dan lembar angket respons peserta didik. Hasil optimasi yang dilakukan didapat bahwa komposisi sampo yang optimum yaitu MES sebanyak 6 gram, *methylparaben* 0,1 gram, *glycerin* 1 mL, *aloevera extract* dan *tea tree oil* 5 tetes, *aquadest* 100 mL, serta NaCl sebagai pengental 2 gram, karena nilai viskositasnya 3 Pa.s dan berada pada rentang viskositas sampo yang baik menurut SNI. Efek *Tyndall* yang dihasilkan juga sesuai dengan yang seharusnya, yaitu sinar dihamburkan. Hasil uji kelayakan LKPD praktikum awal dari aspek kesesuaian instruksi, penyajian, tata bahasa, serta tata letak dan perwajahan semua dalam kategori sangat baik. Hasil observasi keterlaksanaan praktikum menggunakan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing termasuk kategori sangat baik. Respons peserta didik terhadap LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing termasuk kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD praktikum yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan pembelajaran praktikum topik koloid di SMA/MA kelas XII.

Kata kunci: LKPD, praktikum, inkuiri-terbimbing, koloid, sampo

ABSTRACT

This study aims to develop and produce a guided inquiry-based student worksheet on shampoo formulation in the colloid topic, which is suitable for use as a practical learning material for Grade XII students in senior high schools during the first semester under the Merdeka Curriculum. The research design employed is Educational Design Research (EDR), conducted in two stages: the preliminary stage and the development stage. The study was carried out at a public senior high school in Bandung Regency through a limited trial involving 12 twelfth-grade students and four observers to assess implementation, and validated by five experts, consisting of two Chemistry Education lecturers and three Chemistry subject teachers to evaluate the feasibility of the instruments. The research instruments included optimization sheets, LKPD feasibility test sheets, implementation observation sheets, LKPD answer assessment rubrics, and student response questionnaires. The optimization results indicated that the optimal shampoo composition consists of 6 grams of MES, 0.1 grams of methylparaben, 1 mL of glycerin, 5 drops each of aloe vera extract and tea tree oil, 100 mL of distilled water, and 2 grams of NaCl as the thickening agent. This formulation yielded a viscosity value of 3 Pa·s, which falls within the acceptable range for shampoo viscosity according to Indonesian National Standards (SNI). The Tyndall effect observed was also appropriate, with light being scattered as expected. The initial feasibility test of the LKPD, evaluated in terms of instructional clarity, presentation, language use, layout, and visual design, was rated as excellent. Observations of practicum implementation using the guided inquiry-based LKPD also fell into the excellent category. Student responses to the LKPD were similarly rated as excellent. Therefore, it can be concluded that the developed LKPD is suitable for use as a practicum learning material on the topic of colloids for Grade XII SMA/MA students.

Keywords: LKPD, practicum, guided-inquiry, colloid, shampoo

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Metode Praktikum	6
2.2 Inkuiri Terbimbing	7
2.3 Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing	9
2.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing	12
2.5 Koloid	16
2.6 Sampo	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Metode Penelitian	27
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	28
3.3 Prosedur Penelitian	28
3.4 Pengumpulan Data	32
3.5 Teknik Analisis Data	34
BAB IV PEMBAHASAN	38
4.1 Analisis Kebutuhan Awal	38
4.2 Optimasi Prosedur Praktikum	38
4.3 Penyusunan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pembuatan Sampo pada Topik Koloid	47
4.4 Uji Kelayakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pembuatan Sampo pada Topik Koloid	54
4.5 Keterlaksanaan Tahapan Inkuiri pada Praktikum dengan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing	62
4.6 Hasil Angket Respons Peserta Didik terhadap LKPD Praktikum yang Dikembangkan	70
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	73
5.1 Simpulan	73
5.2 Implikasi	74
5.3 Rekomendasi	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Kimia MES	24
Gambar 2.2 Struktur Kimia Metilparaben	25
Gambar 2.3 Struktur Kimia Gliserin	25
Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian	29
Gambar 4.1 Hasil Optimasi Variasi Tanpa NaCl	43
Gambar 4.2 Hasil Efek <i>Tyndall</i> pada Variasi Tanpa NaCl	44
Gambar 4.3 Hasil Optimasi Variasi NaCl 1 gram	44
Gambar 4.4 Hasil Efek <i>Tyndall</i> pada Variasi NaCl 1 gram	45
Gambar 4.5 Hasil Optimasi Variasi NaCl 2 gram.....	45
Gambar 4.6 Hasil Efek <i>Tyndall</i> pada Variasi NaCl 2 gram	46
Gambar 4.7 Hasil Optimasi Variasi NaCl 3 gram.....	46
Gambar 4.8 Hasil Efek <i>Tyndall</i> pada Variasi NaCl 3 gram.....	47
Gambar 4.9 Grafik Skor Uji Kelayakan Kesesuaian Intruksi dalam LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Sintaks Inkuiri Terbimbing	55
Gambar 4.10 Grafik Skor Uji Kelayakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pembuatan Sampo pada Topik Koloid terhadap Aspek Penyajian	57
Gambar 4.11 Grafik Skor Uji Kelayakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pembuatan Sampo pada Topik Koloid terhadap Aspek Tata Bahasa.....	59
Gambar 4.12 Grafik Skor Uji Kelayakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pembuatan Sampo pada Topik Koloid terhadap Aspek Tata Letak dan Perwajahan.....	61
Gambar 4.13 Grafik Hasil Penilaian Jawaban LKPD	64
Gambar 4.14 Grafik Hasil Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan	67
Gambar 4.15 Grafik Hasil Angket Respons Peserta Didik.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Inkuiri	14
Tabel 2.2 Komponen dan LKPD Inkuiri	14
Tabel 2.3 Perbedaan larutan, koloid, dan suspensi	16
Tabel 2.4 Jenis-jenis Sistem Koloid	17
Tabel 3.1 Instrumen-instrumen dalam Pengumpulan Data	32
Tabel 3.2 Kategori Skor Validasi Berdasarkan Skala <i>Likert</i>	34
Tabel 3.3 Interpretasi Persentase Skor	35
Tabel 4.1 Komposisi Sampo.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1	Pedoman Wawancara	79
Lampiran 1.2	Lembar Desain Optimasi	81
Lampiran 1.3	Lembar Kerja Peserta Didik (Awal)	86
Lampiran 1.4	Lembar Uji Kelayakan LKPD Praktikum	107
Lampiran 1.5	Lembar Observasi Keterlaksanaan Praktikum	119
Lampiran 1.6	Lembar Rubrik Observasi Keterlaksanaan Praktikum.....	124
Lampiran 1.7	Lembar Angket Respons Peserta Didik terhadap LKPD Praktikum	130
Lampiran 1.8	Rubrik Penilaian Tugas-tugas Dalam LKPD Praktikum	134
Lampiran 2.1	Hasil Wawancara	146
Lampiran 2.2	Hasil Optimasi Prosedur Pratikum	146
Lampiran 2.3	LKPD Praktikum yang Dikembangkan	154
Lampiran 2.4	Data Hasil Uji Kelayakan Aspek Kesesuaian Intruksi dalam LKPD Praktikum Berbasis Inkuri Terbimbing dengan Sintaks Inkuiri Terbimbing	178
Lampiran 2.5	Data Hasil Uji Kelayakan Aspek Penyajian	182
Lampiran 2.6	Data Hasil Uji Kelayakan Aspek Tata Bahasa	183
Lampiran 2.7	Data Hasil Uji Kelayakan Aspek Tata Letak dan Perwajahan	196
Lampiran 2.8	Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Praktikum.....	197
Lampiran 2.9	Data Hasil Jawaban LKPD Praktikum Peserta Didik.....	200
Lampiran 2.10	Data Hasil Respons Angket Peserta Didik.....	207
Lampiran 3.1	Dokumentasi	211
Lampiran 3.2	Surat Izin Penelitian.....	212
Lampiran 3.3	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	213
Lampiran 3.4	Surat Permohonan Menjadi Observer	214

DAFTAR PUSTAKA

- Adlini, Dinda, Yulinda, Chotimah, & Merliyana. (2022). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*.
- Almira, Ramadhan, Habibur, Ghofur, Bukhory, Sri, Yusup, & Muqoddam. (2022). *Ragam Analisis Data Penelitian (Sastra, Riset dan Pengembangan)*. IAIN Madura Press.
- Anderson, & Krathwohl. (2010). *Kerangka Landasan untuk. Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Pustaka Pelajar.
- Arends, & Richard. (2012). *Learning to Teach. Tenth Edition*. McGrawHill Education.
- Arifin. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Kimia Prinsip dan Aplikasinya*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arini, N. K. M., & Darmayanti, N. W. S. (2022). Analisis Kebutuhan Guru Terhadap Panduan Praktikum IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 5(1), 12–19. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v5i1.45463>
- Bruner. (1961). The Act of Discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21-32.
- Chang. (2010). *Chemistry 10th Edition*. McGraw- Hill.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Douglas. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheets Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Sudut Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 4(1), 253-265.
- Faelani. (2020). Ekperimentasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Discovery Learning Pada Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan*, 498-508.
- Fatmawati. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Pokok Bahasan Struktur Atom. *Jurnal Online Mahasiswa*, (4)2, 6-8.
- Herlina. (2021). Pelatihan Desain LKPD dalam Pembelajaran Matematika Terintegrasi Karakter Positif Bagi Guru-Guru Sekolah Menengah/Madrasah di Pekanbaru. *Community Education Engagement Journal*, 2(2), Pp. 27–34.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Istijabatun. (2008). Pengaruh Pengetahuan Alam Terhadap Pemahaman Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*.
- Johnstone. (1982). Macro- and Micro-chemistry. *School Sci*.
- Jundu, Putri, & Sari. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual di Manggarai untuk Belajar Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *Lentera Sains: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 66.
- Lou. (2017). A Study of Creativity in Cac 2 Steamshipderived STEM Project-Based Learning. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Tecnology Education*, 8223(6), Pp. 2387-2404.
- Margayu, Yelianti, & Hamidah, A. (2020). engembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Pokok Bahasan Klasifikasi Mahluk Hidup:(Development of Student Worksheet Based on Guided Inquiry on Natural Science Subjects Chapter of Living Thing Classifications). *Biodik*, 6(2), 133–144.
- Mose. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE)*.

- Muslich. (2010). *Melaksanakan PTK itu Mudah (Classroom Action Research)*. Bumi Aksara.
- Nagolkar, & Al, E. (2025). Formulation and Evaluation of Herbal Antidandruff Shampoo. *Research Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(4), 179–184.
- Plomp, & Nieveen. (2013). Educational Design Research. *Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO)*.
- Polutri, Anusha, Haris, G., Kumar, B. P., & Durraivel, D. (2013). Formulation and evaluation of herbal anti-dandruff sampoo. *Indian Journal of Research*.
- Prastowo. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovativ*. Diva Press.
- Praswonto. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Group.
- Preethi, J., Padmini, Srikanth, Lohita, S., & Rao, V. (2013). A Review on Herbal Shampoo and Its Evaluation. *Asian Journal of Pharmaceutical Analysis*, 3: 153–156.
- Preive. (2016). Physical Chemistry of Colloid dan Surface. *Pittsburgh: Carnegie Mellon University*.
- Rahayu. (2009). . Analisis Efisiensi Serapan N, Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Kultivar Kedelai Unggul Baru dengan Cekaman Kekeringan dan Pemberian Pupuk Hayati. *Jurnal Agrisains*. 6(2):70-74.
- Riduwan. (2014). *Metode & Teknik Penyusunan Proposal Penelitian*. Alfabeta.
- Roestiyah. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Sanjaya. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Agusti.
- Santoso. (2011). Water holding capacity (WHC), kadar protein, dan kadar air dendeng sapi pada berbagai konsentrasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan lama perendaman yang berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*.
- Sarumaha, & Harefa. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325.
- Shaw. (1992). *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*. Butterworth Heinemann.
- Sudarmo. (2018). *Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga.
- Sunarya. (2012). *Kimia Dasar 2*. CV Yrama Widya.
- Susanti. (2013). Pengaruh Pendidikan Keuangan di Keluarga, Pengalaman Bekerja dan Pembelajaran di Perguruan Tinggi Terhadap Literasi Keuangan. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Suyanti. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Graha Ilmu.
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Wardana, & Djamaluddin. (2019). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. CV Kaafah Learning Center.
- Weil, Joyce, & Calhoun. (2000). *Models Of Teaching*. Education Company.
- Whitten. (2010). *General Chemistry*. Prentice Hall.
- Widjajanti. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa. Makalah Seminar. Pelatihan*

- Penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.*
- Widjayanti. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa. Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat.* Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zega, A. (2022). Implementasi Pembelajaran Inovatif Model Project Based Learning pada Mata Kuliah Konstruksi Bangunan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4398–4407. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2861>