

**PENGARUH PENERAPAN LKS PRAKTIKUM SKALA KECIL BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT ASAM BASA
ALUMINIUM DAN SENYAWANYA TERHADAP KPS**

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



Disusun oleh:
Nia Carniasih (2008871)

**PROGRAM ST
UDI PEN
DIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

PENGARUH PENERAPAN LKS PRAKTIKUM SKALA KECIL BERBASIS
INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT ASAM BASA
ALUMINIUM DAN SENYAWANYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES
SAINS

Oleh

Nia Carniasih

NIM 2008871

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

©Nia Carniasih 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

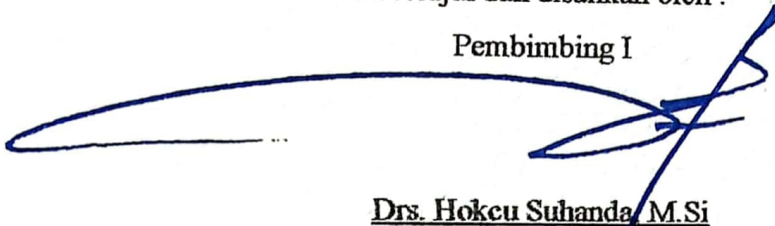
Juli 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya
atau sebagian dengan dicetak ulang, di *fotocopy* atau cara lainnya tanpa izin penulis

LEMBAR PENGESAHAN
NIA CARNIASIH
PENGARUH PENERAPAN LKS PRAKTIKUM SKALA KECIL BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT ASAM BASA
ALUMINIUM DAN SENYAWANYA TERHADAP KPS

Disetujui dan disahkan oleh :

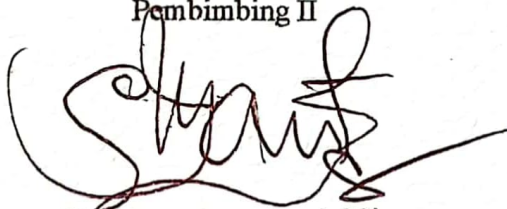
Pembimbing I



Drs. Hokcu Suhanda, M.Si

NIP 196611151991011001

Pembimbing II



Drs. Asep Suryatna, M.Si

NIP 196212091987031002

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia



Dr. Wiji, M.Si

NIP 197204302001121001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan LKS praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing pada subtopik identifikasi sifat asam basa aluminium dan senyawanya terhadap keterampilan proses sains siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain penelitian *One-group-pretest-posttest design*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di kota Bandung dengan melibatkan partisipan sebanyak 36 orang siswa dan 5 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen dan 3 orang guru kimia. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi, soal *pretest* dan *posttest*, lembar validasi serta lembar kerja siswa praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing pada subtopik identifikasi sifat asam basa aluminium dan senyawanya. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui indikator keterampilan proses sains yang muncul pada pembelajaran menggunakan LKS praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing. Soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan LKS inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan. LKS praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing digunakan untuk mengetahui KPS yang muncul pada proses pembelajaran. Hasil penelitian berdasarkan observasi dan jawaban pada LKS menunjukkan bahwa seluruh indikator keterampilan proses sains muncul pada proses pembelajaran menggunakan LKS praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing. Penerapan LKS praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing pada subtopik identifikasi sifat asam basa aluminium dan senyawanya berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dengan Skor *N-gain* 0,72 yang termasuk kategori tinggi.

Kata Kunci : Keterampilan proses sains, praktikum skala kecil, LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing, sifat asam basa aluminium dan senyawanya.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of applying guided inquiry-based small-scale practicum worksheets (LKS) on the subtopic of identifying the acidic and basic properties of aluminum and its compounds on students' science process skills. The research method used is a quantitative method with a One-group-pretest-posttest design. This research was conducted at a high school in Bandung, involving 36 student participants and 5 validators consisting of 2 lecturers and 3 chemistry teachers. The research instruments used include observation sheets, pretest and posttest questions, validation sheets, and guided inquiry-based small-scale practicum worksheets on the subtopic of identifying the acidic and basic properties of aluminum and its compounds. The observation sheets were used to determine the indicators of science process skills that emerged during the learning process using guided inquiry-based small-scale practicum worksheets. Pretest and posttest questions were used to determine the effect of applying guided inquiry-based worksheets on science process skills. The validation sheets were used to determine the feasibility of the instruments to be used. The guided inquiry-based small-scale practicum worksheets were used to identify the science process skills that emerged during the learning process. The results of the study, based on observations and answers on the worksheets, indicate that all indicators of science process skills emerged during the learning process using guided inquiry-based small-scale practicum worksheets. The application of guided inquiry-based small-scale practicum worksheets on the subtopic of identifying the acidic and basic properties of aluminum and its compounds affects science process skills, with an N-gain score of 0.72, which falls into the high category.

Keywords: *science process skills, small-scale practicum, guided inquiry-based practicum worksheets, acidic and basic properties of aluminum and its compounds.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Praktikum Skala Kecil.....	9
2.2 Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	11
2.3 Keterampilan Proses Sains	13
2.4 Sifat Asam Basa Aluminium dan Senyawanya.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian	22
3.3 Instrumen Penelitian.....	22
3.4 Prosedur Penelitian.....	24
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Indikator KPS yang muncul pada proses pembelajaran.....	32

4.2 Pengaruh penerapan LKS praktikum skala kecil berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa.....	42
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Implikasi.....	51
5.3 Rekomendasi	51
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel :

2. 1 Kelebihan dan Kekurangan Metode Praktikum.....	10
3. 1. Instrumen Penelitian	22
3. 2. Skor penilaian berdasarkan skala likert	27
3. 3 Skala kategori uji kelayakan RPP.....	28
3. 4. Ketentuan skor pada aspek penilaian lembar observasi	28
3. 6. Kategori Nilai N-Gain	31
4. 1 Hasil Uji Beda Paired Sample Test	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar :

3.1 <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>	21
3.2 Diagram Alur Penelitian	26
4.1. Persentase Indikator KPS berdasarkan Observasi.....,	33
4.2 Persentase Indikator KPS Berdasarkan LKS	38
4.3 Nilai N-Gain Peningkatan Keterampilan Proses Sains.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	59
2. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	74
3. Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebelum revisi.....	78
4. Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Setelah Revisi.....	91
5. Rubrik Penilaian Lembar Kerja Siswa.....	113
6 . Lembar Validasi Rubrik Penilaian LKS	133
7 . Lembar Observasi KPS Sebelum Revisi.....	155
8. Lembar Observasi KPS setelah Revisi	169
9. Lembar Validasi Lembar Observasi Revisi	173
10. Rubrik Penilaian Lembar Observasi	182
11. Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest Keterampilan Proses Sains.....	186
12. Lembar Soal Pretest dan Posttest	190
13. Rubrik Penilaian Soal Pretest dan Posttest	195
14. Lembar Validasi Soal Pretest dan Posttest.....	205
15. Hasil Optimasi Prosedur Praktikum Skala Kecil	215
16. Hasil Pengolahan Data Validasi RPP	219
17. Hasil Pengolahan Data Validasi soal pretest dan posttest	221
18. Hasil Validasi LKS	223
19. Hasil Validasi lembar observasi.....	224
20. Data Hasil Penilaian Lembar Observasi	225
21.Data Hasil Penilaian Lembar Observasi	230
22. Hasil Pretest dan Posttest	233
23. Hasil Pengolahan Uji Beda Pretest dan Posttest.....	235
24. Surat Izin Penelitian	236
25. Surat Keterangan Penelitian.....	237
26. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran	239

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, C., Linuwih, S., & Isnaeni, W. (2017). Efektivitas model pembelajaran LKS berbantuan PreserX terhadap keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(3), 192–199.
- Abdullah, M., Mohamed, N., & Ismail, ZH (2007). Pengaruh Eksperimen Kimia Skala Mikro Terhadap Sikap dan Motivasi Siswa Terhadap Kerja Praktek Kimia. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika di Asia Tenggara*, 30(2), 44–72.
- Asni, A., Wildan, W., & Hadisaputra, S. (2020). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kimia siswa materi pokok hidrokarbon. *Chemistry Education Practice*, 3(1), 17-22.
- Azis, E. (2020). ROAR: solusi peningkatan pemahaman konsep pembelajaran. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Chen, D., Fitriani, R., Maryani, S., Rini, E. F. S., Putri, W. A., & Ramadhanti, A. (2021). Deskripsi keterampilan proses sains dasar siswa kelas VIII pada materi cermin cekung. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 50-55.
- Clarke, S., & Collier, S. (2015). Research essentials. How to critique quantitative research.. *Nursing children and young people*, 27 9, 12 .
<https://doi.org/10.7748/ncyp.27.9.12.s14>.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Damayanti, N. K. A., Maryam, S., & Subagia, I. W. (2019). Analisis Pelaksanaan Praktikum Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 3 (2), 52-60,
- Demo, D. N., Waworuntu, F., & Saiya, A. (2019). Studi kelayakan LKS praktikum berbasis pendekatan saintifik serta dampaknya pada hasil belajar materi sifat larutan penyangga. *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, 1(2), 77-84.

- Dewi, P. S. (2016). Perspektif guru sebagai implementasi pembelajaran inkuiri terbuka dan inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dalam pembelajaran sains. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(2), 179-186.
- Fatimatuzzahra, Suci. "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA TOPIK IDENTIFIKASI SIFAT ASAM BASA ALUMINIUM DAN PERSENYAWAANNYA." PhD diss., Universitas Pendidikan Indonesia, 2019.
- Gasila, Y., Fadillah, S., & Wahyudi, W. (2019). Analisis keterampilan proses Sains siswa dalam menyelesaikan soal IPA di SMP Negeri Kota Pontianak. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 14-22.
- Gumolung, D., & Caroles, J. (2019). Studi Kelayakan Penuntun Praktikum Asam Basa Berbasis Bahan Lingkungan Menggunakan Model 3-D Dan Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Tenga. *Oxygenius: Journal Of Chemistry Education*, 1(2), 40-47.
- Hadiansah, D. (2021). Membaca Perspektif Balanced Scorecard. Bandung : Azka.
- Haifaturrahmah, H., Hidayatullah, R., Maryani, S., Nurmiwati, N., & Azizah, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis STEAM untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6 (2), 310-318.
- Hake, R.R. (1998). Interactive Engagement vs Traditional Methods: Six thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. 66(1).
- Heindl, M. (2019). Pembelajaran berbasis inkuiri dan prasyarat penggunaannya dalam sains di sekolah: Sebuah meta-analisis. *Jurnal Penelitian Pedagogis*, 3(2), 52-61.

- Isnaini, A. I., & Utami, L. (2020). Pengembangan instrumen penilaian kinerja untuk mengukur kemampuan psikomotorik siswa dalam praktikum laju reaksi. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 12(1), 24-30.
- Kurniawati, D., Masykuri, M., & Saputro, S. (2016). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi lks untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar pada materi pokok hukum dasar kimia siswa kelas x mia 4 sma n 1 karanganyar tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 88-95.
- Kusmiyanti, D., Widyanto, B., & Kusuma, M. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Sets Metode Praktikum Pada Materi Pemanasan Global Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Cakrawala : Jurnal Pendidikan*, 14 (1), 41-51.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Maryam, M., Kusmiyati, K., Merta, I. W., & Artyasa, I. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pijar MIPA*, 15 (3), 206-213.
- Muhali, M. (2019). Pembelajaran inovatif abad ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), 25-50.
- Murdani, E. (2020). Hakikat Fisika dan keterampilan proses Sains. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), 72-80.
- Murti, K. E. (2015). Pendidikan abad 21 dan aplikasinya dalam pembelajaran di SMK. Tersedia secara online di: <http://p4tksb-jogja.com/arsip/images/Pendidikan%20Abad%2021> [diakses dibanding, Indonesia: 21 Juli 2024].
- Nabil, N. R. A., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis indeks Aiken untuk mengetahui validitas isi instrumen asesmen

- kompetensi minimum berbasis konteks sains kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(2), 184-191.
- Nadia Salsabila dan Muktiningsih Nurjayadi. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (e-Module) Kimia Berbasis Kontekstual Sebagai Media Pengayaan Pada Materi Kimia Unsur. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 9 (2), 103-111.
- Nasution, WN (2018). Pengaruh pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri dan kecerdasan emosional terhadap tingkat prestasi sains siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Turki*, 15(4), 104-115.
- Nengsih, S., & Afriani, W. (2019). Pengembangan LKS Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Regulasi. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2(1), 50-59.
- Ningsih, G. M. T., Dewati, M., & Alamsyah, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Gerak Pada Benda. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(2), 69-87.
- Pratiwi, I. D. L. (2023). Pengembangan petunjuk praktikum biologi berbasis inkuiri terstruktur untuk menunjang keterampilan proses sains siswa kelas XI MIPA.
- Rahayu, A. (2020). Analisis keterampilan proses sains mahasiswa pada praktikum dasar-dasar kimia analitik. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(1).
- Rahmawati*, T., Suhandi, H., Sabilla, F., & Suryatna, A. (2022). Implementation of Practicum Worksheets Based on Guided Inquiry on the Topic of Colloids to Improve Students' Science Process Skills. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*.
- Ramli, M., Muslim, B., & Kurniawan, A. R. (2022). Membangun Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Masa Pandemi Melalui Chemistry Home Experiments. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 459-478.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239-2253.

- Rifqa, M. (2020). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Hijau skala Mikro/Semimikro Kelas X SMA. Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Rizkika Cakra Rahmadhani, - (2023) *IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN LKS BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA TOPIK KARBOHIDRAT*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rustaman, N. 2005. Strategi Belajar Mengajar Biologi. Malang: UM Press.
- Salsiah, A. (2015). Kemampuan menyusun hipotesis dalam pembelajaran ipa Melalui metode eksperimen pada peserta didik Kelas v sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 190-201.
- Saputra, F. A., Mislinawati, M., & Tursinawati, T. (2024). ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA DI KELAS IV SD NEGERI 29 BANDA ACEH. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(7), 119-128.
- Sartika, D. (2019). Pentingnya pendidikan berbasis STEM dalam kurikulum 2013. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 3(3).
- Sasongko, A., Sulastri, S., Gunawan, A., & Purwanto, M. (2020). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia Melalui Praktikum Pembelajaran Kimia Melalui Praktikum Titrasi di SMA Negeri 5 Balikpapan. *Cendikia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2 (2), 76-84.
- Servitri, M. O., & Trisnawaty, W. (2018). The development of inquiry science worksheet to facilitate the process skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4), 575-580.
- Suhaimi, M. (2020). Penerapan Metode Praktikum ditinjau dari KPS Siswa materi Jamur Kelas X MAN Dusun Timur Tamiang Layang. Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya.

- Taib, H., Haerullah, A., & Roini, C. (2020). Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMP. *EDUKASI*, 18(2), 342-353.
- Vikria Namania, G. (2019). *PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DAN GROUP INVESTIGATION DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWAPADA MATA PELAJARAN EKONOMI (Studi Quasi Eksperimen pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS SMA Negeri 2 Singaparna Tahun Pelajaran 2018/2019)* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Wahidah, N., Hasanuddin, & Hartono. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Pembelajaran Koperatif Tipe Kreatif-Produktif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 21 Pekanbaru. *JURING (Journal for Reasearch in Mathematics Learning)*, 1 (1), 79-90,
- Widjajanti, E. (2008). Kualitas Lembar Kerja Siswa. In Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Jurusan Pendidikan FPMIPA Universitas Negeri Yogyakarta (pp. 2-5).
- Yulianti, Y. A., & Wulandari, D. (2021). Flipped classroom: Model pembelajaran untuk mencapai kecakapan abad 21 sesuai kurikulum 2013. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 372-384.