

**PENERAPAN LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA TOPIK PENENTUAN KONSENTRASI ASAM SULFAT DALAM ACCUZZUUR
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

SKRIPSI

diajukan untuk persyaratan dan penulisan skripsi akhir studi S1 Program Studi
Pendidikan Kimia



Oleh

Tahara Salsabila

NIM 1902794

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

2023

**PENERAPAN LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA
TOPIK PENENTUAN KONSENTRASI ASAM SULFAT DALAM ACCUZUUR
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

Oleh
Tahara Salsabila
1902794

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Tahara Salsabila 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

**Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.**

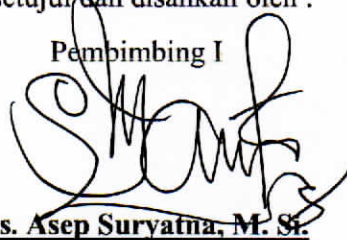
LEMBAR PENGESAHAN

TAHARA SALSABILA

**PENERAPAN LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA
TOPIK PENENTUAN KONSENTRASI ASAM SULFAT DALAM ACCUZZUUR
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



Drs. Asep Suryatna, M. Si.

NIP. 196212091987031002

Pembimbing II



Drs. Hokcu Suhandha, M. Si.

NIP. 196611151991011001

Mengetahui,

Ketua Departmen Pendidikan Kimia

FPMIPA UPI,



Dr. H. Wiji, M. Si.

NIP. 19720430240121001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PENERAPAN LKS PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA TOPIK PENENTUAN KONSENTRASI ASAM SULFAT DALAM ACCUZUUR UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dengan saran dan masukan dari kedua dosen pembimbing serta validator. 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 resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Tahara Salsabila

NIM 1902794

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur alhamdulillah, penulis persembahkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa selalu memberikan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Rasulullah SAW, yang akan kita nantikan safa'atnya di hari kiamat nanti.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Departemen Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Judul yang dibahas dalam skripsi ini adalah **“Penerapan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Topik Penentuan Konsentrasi Asam Sulfat Dalam Accuzuur Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”**

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang bertujuan membangun dari pembaca sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bandung, Agustus 2023



Tahara Salsabila

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam mengerjakan skripsi ini, tentu saja merupakan hal yang tidak mungkin apabila penulis berjalan sendiri tanpa berhubungan dengan pihak – pihak yang telah dengan ikhlas memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, dan pengarahan baik dalam bentuk materil maupun moril. Karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan yang sangat besar sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Asep Suryatna. M. Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, motivasi, serta saran kepada penulis agar dapat mengerjakan serta menyelesaikan skripsi ini dengan terencana.
3. Bapak Drs. Hokcu Suhandi, M. Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, motivasi, serta saran kepada penulis agar dapat mengerjakan serta menyelesaikan skripsi ini dengan terencana.
4. Dr.rer.nat. Asep Supriatna, M. Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama perkuliahan di departemen pendidikan kimia FPMIPA UPI.
5. Bapak Drs. Asep Suryatna. M. Si., Bapak Drs. Hokcu Suhandi, M. Si., Ibu Triannisa Rahmawati, S.Pd., M.Si., Ibu Rahmawati Nurfatimah, M.Pd., dan Ibu Raras Meyrizka Septiyani, S.Pd. selaku validator yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan *judgement* dan saran pada instrumen yang divalidasi.
6. Kepala sekolah dan seluruh guru beserta staff di SMA Negeri 6 Bandung yang telah memberikan fasilitas bagi penulis untuk melakukan penelitian.
7. Seluruh siswa yang terlibat dalam pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing.
8. Sahabat-sahabat seperjuangan di Pendidikan Kimia 2019 yang telah berjuang bersama-sama selama 4 tahun serta memberikan dukungan kepada penulis.

9. Serta Hanashaumy, Dwitri, Hani, Larissa, Lala, Anggita, Ramdhani, Salman sebagai sahabat-sahabat terbaik di SMA yang tidak pernah bosan memberikan dukungan, semangat, maupun bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui pembelajaran dengan menerapkan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik penentuan konsentrasi asam sulfat dalam *accuzuur*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan desain penelitian *one-group-pretest-posttest-design*. Penelitian dilakukan di salah satu SMA di kota Bandung dengan melibatkan partisipan sebanyak 30 orang siswa kelas XI dan 5 orang validator, yang terdiri atas dua orang dosen dan tiga orang guru kimia. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi semua indikator keterampilan proses sains, soal *pretest-posttest* tertulis berbentuk uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator keterampilan proses sains yang terlaksana mempunyai rentang antara 67,78% sampai dengan 96,67% sehingga masuk ke kategori baik dan sangat baik. Peningkatan keterampilan proses sains siswa pada topik titrasi asam basa termasuk ke kategori sedang dengan nilai N-gain sebesar 0,56. Respon siswa terhadap setiap indikator keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing berada pada rentang antara 72,50% sampai dengan 82,29% yang masuk ke kategori baik dan sangat baik.

Kata kunci: keterampilan proses sains, LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing, titrasi asam basa

ABSTRACT

The aim of the research was to improve student's science process skills through learning by applying guided inquiry-based practicum worksheets on the topic of determining the concentration of sulfuric acid in accuzuur. The research methods were qualitative and quantitative methods with one-group-pretest-posttest-design. The research took place at a high school in the city of Bandung involving 30 students of an 11th grade class and 5 validators, consisting of two lecturers and three chemistry teachers. The research instruments were an observation sheet all of science process skill indicators, essay pretest-posttest questions, and student response questionnaires. The results showed that the implementation of student's science process skill indicators ranged from 67,78% to 96,67% so that they were included in good and very good categories. Improvement of student's science process skills on the topic of acid-base titration was included in the medium category with an N-gain value of 0.56. Student responses to each indikator of science process skills using guided inquiry-based practicum worksheets ranged from 72.50% to 82.29% which included in good and very good categories.

Keywords: *Science process skills, guided inquiry-based worksheet, acid-base titration*

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	4
1.3 Pembatasan masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	6
BAB II	7
KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Keterampilan Proses Sains	7
2.2 Model Pembelajaran Inkuiri.....	10
2.3 Metode Praktikum	12
2.4 LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	13
2.5 Titrasi Asam Basa.....	14
BAB III.....	21
METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain penelitian	21
3.2 Partisipan dan Lokasi penelitian.....	22
3.3 Instrumen Penelitian.....	22
3.4 Alur penelitian	27

3.5 Analisis Data	29
BAB IV	31
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Keterlaksanaan Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	35
4.2 Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Setiap Indikator Setelah Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	41
4.3 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing.....	53
BAB V.....	56
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	56
5.1 Simpulan.....	56
5.2 Implikasi.....	56
5.3 Rekomendasi	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	62
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	158

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L.R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings, *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. doi: <http://doi.org/10.1177/0013164485451012>.
- Aini, S. (2013). *Ekstraksi Senyawa Kurkumin dari Rimpang Temulawak dengan Metode Maserasi*. (Skripsi). Departemen Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arifin, M. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia UPI
- Ary, Donald, dkk. (2010). *Introduction to Research in Education 8th Edition*. USA: Wadsworth.
- Azizah, dkk. (2018). *Process Skill Assessment Instrument: Innovation to Measure Students's Learning Result Holistically*. *Journal of Physics*, 947, 1-6.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bentley, M. L., Ebert II, E. S., & Ebert, C. (2007). *Teaching Constructivist Science, K-8: Nurturing Natural Investigators in the Standards-Based Classroom*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Budiyono, A., & Hartini, H. (2016). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa SMA*. *Wacana Didaktika*, 4(2), 141-149.
- Burkhardt, Gina., Monsour, Margaret., Valdez, Gil., Gunn, Cathy., Dawson, Matt., Lemke, Cheryl., Coughlin, Ed., Thadani, Vandana., Martin, Crystal. (2003). *Century Skills: Literacy in the Digital Age*. (Online) <http://pict.sdsu.edu/engauge21st.pdf>. diakses tgl.9 September 2014.
- Chang, R. (2008). *Chemistry 6th edition*. New York: McGraw-Hill.
- Cohen, dkk. (2007). *Metode Penelitian dalam Pendidikan*. New York: Routledge.
- Colburn, A. (2000). *An inquiry primer*. Artikel. Diambil pada tanggal 2 September 2022, dari: <http://www.experientiallearning.ucdavis.edu/module2/el2-60-primer.pdf>.
- Cresswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Singapura: SAGE Publisher.
- Danutrisno, Sundari. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Siswa Kelas XI SMA pada Topik Penentuan Konsentrasi Asam Sulfat dalam Accuzuur*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- David Harvey, (2000). *Modern Analytical Chemistry*. Toronto: John Wiley & Sons.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri & Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Duda, H. J. (2010). *Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Asesmennya pada Konsep Sistem Peredaran Darah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMA* (Doctoral dissertation, Universitas pendidikan indonesia).
- Harvey, David. (2000). *Modern Analytical Chemistry*. Toronto: John Wiley & Sons.
- 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).
- Hayat, M. S., & Anggraeni, S.. (2011). *Sikap Ilmiah Siswa Practicum Based Learning On Invertebrate Concept To Students ' Scientific Attitude Development*. Jurnal Penelitian. Volume 02, 141– 152.
- Hofstein, A. & Lunetta, V. N. 2003. *The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century*. New York: Wiley Periodicals, Inc.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). *The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century*. *Science education*, 88(1), 28-54.
- Jaya, T. D., Tukan, M. B., & Komisia, F. (2022). *Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Materi Larutan Penyangga*. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 359-366.
- Keil, C., Haney, J., & Zoffel, J. (2009). *Improvements in student achievement and science process skills using environmental health science problem-based learning curricula*. *The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education*.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kendra, Cherry. (2012). *What Is Reliability?*, dikutip dari <http://psychology.about.com/od/researchmethods/f/reliabilitydef.htm>. diakses tanggal 18-9-2019
- Khan, P.M.A., & Farooqui, M. (2011). *Analytical Application of Plant Extract as Natural pH Indikator: A Review*. *Journal of Advanced Scientific Research*, vol. 4, pp 20-27.
- Kumavat, S.D., dkk. (2013). *Degradation Studies of Curcumin*. *International Journal of Pharmacy Riview & Research*, vol 3, pp 50-55
- Mahanal, S. (2014, September). *Peran guru dalam melahirkan generasi emas dengan keterampilan abad 21*. In *Seminar Nasional Pendidikan HMPS Pendidikan Biologi FKIP Universitas Halu Oleo* (Vol. 1, pp. 1-16).
- Mangurai, S. M. (2017). *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing dan Performance Assesment Pada Siswa XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017*. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 14, No. 1, pp. 325-326).
- McFarlane, D. A. (2013). *Understanding the challenges of science education in the 21st century: New opportunities for scientific literacy*. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, (04), 35-44.

- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2014). *Research in Education Evidence-based Inquiry 7th edition*. Harlow: Pearson.
- Mulyeni, T., Jamaris, M., & Supriyati, Y. (2019). Improving Basic Science Process Skills Through Inquiry-Based Approach in Learning Science for Early Elementary Students. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), 187-201.
- National Education Association. (2012). Preparing 21st century students for a global society: An educator's guide to the four "Cs." (D. Van Roekel, Ed.). Retrieved from <http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs.pdf>
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington DC: National Academies Press.
- Nirwana, H. D., Haryani, S., & Susilogati, S. (2016). Penerapan Praktikum berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2).
- Petrucci, dkk. (2010). *General Chemistry Principles and Modern Applications 10th edition*. Toronto: Pearson.
- Rahmawati, R., & Haryani, S. (2014). Penerapan praktikum berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2).
- Riduwan. (2014) . *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, N. (2005) . *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sabins, R.W. (2008). *Handbook of Acid-Base Indikator*. USA : CRC Press.
- Saidaturrahmi, S., Gani, A., & Hasan, M. (2019) . Penerapan lembar kerja siswa inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 7(1), 1-8.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Sheppard, K. (2006). *High school students' understanding of titrations and related acid-base phenomena*. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(1), 32-45.
- Subiantoro, A. W. (2010). *Pentingnya praktikum dalam pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 7(5).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Sundari, T., Pursitasari, I. D., & Heliawati, L. (2017). Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum pada topik laju reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(2), 1340-1347.
- Sundari, R. (2016). *Pemanfaatan dan Efisiensi Kurkumin Kunyit (Curcuma Domestica Val) Sebagai Indikator Titrasi Asam Basa*. *Teknoin*, vol. 22 No.8 hlm 595-601.
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.

- Tarhan, L. & Sesen.(2010). *Investigation the effectiveness of laboratory works related to “acid and bases” on learning achievements and attitudes toward laboratory.* International Journal Science Education. Procedia Social and BehavioralSciences 2: 2631–2636
- Toh, C.S. (2003). *Advanced Study Guide Chemistry.* Singapore : Step by Step International Pte. Ltd.
- Utari, W. T. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 4 Sungai Raya* (Doctoral dissertation).
- Whitten, dkk. (2013). *General Chemistry 10th edition.* USA: Cengage Learning.