

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA TOPIK TITRASI
ASAM BASA MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

SKRIPSI

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



oleh
Talhah Saufi Billah An Nimari
NIM 1504567

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA TOPIK TITRASI
ASAM BASA MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

Oleh
Talhah Saufi Billah An Nimari
1504567

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

© Talhah Saufi Billah An Nimari 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

Lembar Pengesahan

TALHAH SAUFI BILLAH AN NIMARI

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA TOPIK TITRASI
ASAM BASA MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING**

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



Drs. Asep Suryatna, M. Si.

NIP 196212091987031002

Pembimbing II



Drs. Hokcu Suhandha, M. Si.

NIP 196611151991011001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia

FPMIPA UPI,



Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP 196309111989011001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai pencapaian keterampilan proses sains siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Dalam penelitian ini, digunakan desain penelitian *pre-eksperiment design* dengan jenis *single-group pretestt-posttest*. Partisipan penelitian terdiri atas 25 orang siswa SMA kelas XI yang dikelompokkan menjadi kelompok atas, tengah dan bawah. Indikator keterampilan proses sains yang diteliti dalam penelitian ini terdiri atas sepuluh indikator: mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, mengamati, meramalkan, menerapkan konsep, mengelompokkan, menafsirkan dan berkomunikasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi dan soal *pretestt-posttest*. Pencapaian keterampilan proses sains siswa diukur dengan menggunakan lembar observasi yang mengukur pelaksanaan indikator keterampilan proses sains yang diteliti saat pembelajaran berlangsung, sedangkan soal *pretestt-posttest* digunakan untuk memperoleh *N-gain* yang mengukur perubahan pengetahuan siswa setelah dilakukannya pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan lembar kerja siswa berbasis inkuiri terbimbing secara keseluruhan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *N-gain* yang diperoleh untuk seluruh siswa pada seluruh indikator keterampilan proses sains yang diteliti masuk dalam kategori sedang (0.477), adapun peningkatan paling tinggi terjadi pada indikator mengamati sedangkan peningkatan paling rendah terjadi pada indikator menggunakan alat/bahan. Saat pembelajaran berlangsung, pencapaian pelaksanaan keterampilan proses sains yang diteliti untuk seluruh siswa masuk dalam kategori baik (77.78%), pencapaian pelaksanaan paling tinggi terjadi pada indikator mengamati sedangkan paling rendah yaitu pada indikator meramalkan.

Kata Kunci: *Inkuiri Terbimbing, Keterampilan Proses Sains, Lembar Kerja Siswa Praktikum, Titrasi Asam Basa.*

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the students' science process skill achievement using students' worksheet based on guided inquiry design. It is a pre-experimental research design with a single-group pretest-posttest. The study involved 25 grade XI students of a senior high school. They were grouped into three: upper, middle, and lower groups. It covered ten indicators of the science process skills, namely: asking questions, proposing hypotheses, planning experiments, using tools/materials, observing, predicting, applying concepts, grouping, interpreting and communicating. The instruments of this study were observation sheets and pretest-posttest questions. The students' achievement in science process skill was measured by using an observation sheet that measures the indicators of science process skill during the learning process. In addition, the pretest-posttest questions were to obtain an *N-gain* that measures changes in students' knowledge after learning. The results indicated that the application of students' worksheet based on guided inquiry design improved the students' science process skill. The *N-gain* reached in the medium category (0.477). The highest increase of indicator was in observing. On the other hand, the lowest was using tools/materials. During the learning process, all students' achievement in science process skill was 77.78% which was a medium category. The highest achievement was in indicator of observing while the lowest was in interpreting.

Keywords: *Acid-Base Titration, Guided Inquiry Design, Science Process Skill, Students' Worksheet.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	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	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat/Signifikansi Penelitian	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Pembelajaran Kurikulum 2013.....	9
2.2 Model Pembelajaran Inkuiri.....	10
2.3 Keterampilan Proses Sains	13
2.4 Metode Praktikum	16
2.5 Lembar Kerja Siswa Inkuiri	17
2.6 Tinjauan Materi Titrasi Asam Basa.....	18
2.7 Penelitian yang Relevan	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Desain Penelitian.....	24
3.2 Partisipan.....	25
3.3 Teknik Penentuan Partisipan.....	25
3.4 Instrumen Penelitian.....	26
3.5 Prosedur Penelitian.....	32
3.6 Analisis Data	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Pencapaian Pelaksanaan Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa pada Saat Pembelajaran	39
4.2 Pencapaian Seluruh Indikator Keterampilan Proses Sains yang Diteliti untuk Seluruh Siswa	44
4.3 Pencapaian Seluruh Indikator Keterampilan Proses Sains yang Diteliti untuk Setiap kelompok Siswa	45
4.4 Pencapaian Masing-masing Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa yang Diteliti untuk Seluruh Siswa.....	46
4.5 Pencapaian Masing-masing Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa yang Diteliti untuk Setiap Kelompok Siswa	54
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	63
5.1 Simpulan.....	63
5.2 Implikasi.....	64
5.3 Rekomendasi	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Azizah, K.N., Ibrahim, M., dan Widodo, W. (2018). Process Skill Assessment Instrument: Innovation to Measure Students's Learning Resut Holistically. *Journal of Physics*, 947, 1—6.
- Chang, R. (2010). *Chemistry. (tenth edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Cohen, L., dkk. (2007) *Research Method in Education. (sixth edition)*. New York: Routledge.
- Colburn, A. (2000). *An Inquiry Primer*. California University: Science Scope.
- David, Harvey. (2000). *Modern Aanalytical Chemistry*. Toronto: John Wiley & Sons.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. dan Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Firman, H. (2013). *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Garishah, R.T. (2018). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Praktikum Penentuan Kadar Total Asam dalam Minuman Ringan berbasis Inkuiri Terbimbing*. Skripsi. Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement bersus traditional methods: A six thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Irwanto, dkk. (2017). "Students' Science Process Skill ad Analytical ThinkingAbility ini Chemistry Learning". Dalam AIP Conference Proceedings (Vol. 1868, hlm. 1-5)

- John, Kenkel. (2003). *Analytical Chemistry for Technicians*. Washington: Lewis Publishers.
- Johnstone, A.H dan Al-Shuaili, A. (2001). Learning in the Laboratory: Some Thoughts from the Literature. *Journal of U.Chem*, 5, 42-51.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kristianingsih, D. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle pada Pokok Bahasan Alat-alat Optik di MSP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1), 10-13.
- Kuhlthau, C.C., Maniotes, L.K., dan Caspari, A.K. *Guided Inquiry Design: a framework for inquiry in your school*. Libraries unlimited: Imprint ABC.
- Kurniawati, D., Masykuri, M., dan 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.
- McMillan, J., dan Schumacher, S. (2014). *Research in Education Evidence-based Inquiry. (Seventh edition)*. Harlow: Pearson.
- Nashrullah, A., Adisaputro, S., dan Sumantri, S.S. (2015). Keefektifan Metode Praktikum berbasis Inquiry based Learning (IBL) pada Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Chemistry in Education*, 50-56.
- National Research Council (NRC). (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. Committee on a conceptual framework for new K-12 science education standards. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington DC: National Academic Press.
- Rezba, R. J., Sprague, C., Fiel, R. L. (2002). *Learning and assessing science process skills*. Edisi keempat. Dubuque: kendall/Hunt Publishing Company.
- Riduwan. (2014). *Metode dan Teknik Penyusunan Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, N. (2005) *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.

- Salamah, U., dan Mursal. (2017) Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa menggunakan Metode Eksperimen berbasis Inkuiri pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5 (1), 59-65.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Semiawan. (1992). *Pendekatan keterampilan proses*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Skoog, D. A, dkk. (2003). *Fundamental of analytical chemistry tth edition revised*. United States: Cengage Learning, Inc.
- Sudijono, A. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sukardi, H.M. (2011). *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sunarya, Y dan Setiabudi, A. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Susetyo, Budi. (2015). *Prosedur Penyusunan dan Analisis Tes untuk Penilaian Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Bandung: Refika Aditama.
- Suyanti, R.D. (2010). *Strategi pembelajaran Kimia. Edisi Pertama*. Yogyakarta: PT. Graha Ilmu.
- Tawil, M., dan Liliyasi. (2014). *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Wenning, dkk. (2005). Levels of inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry process. *J.Phys.Tchr.Educ.* Vol. 2 (3): 3-12
- Whitten, dkk. (2004). *General chemistry, 7th edition*. Thomson: Brooks Cole.
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas lembar kerja siswa*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.