

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK BAHASAN POLIMER
MELALUI PEMBUATAN *SQUISHY***

SKRIPSI

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



oleh

Vini Fusvita Sari Wijaya Kusumo
NIM 1505864

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

2019

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK BAHASAN POLIMER
MELALUI PEMBUATAN *SQUISHY***

oleh

Vini Fusvita Sari Wijaya Kusumo

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

© Vini Fusvita Sari Wijaya Kusumo 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya dengan dicetak ulang, di-*fotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

VINI FUSVITA SARI WIJAYA KUSUMO

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PRAKTIKUM
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK BAHASAN POLIMER
MELALUI PEMBUATAN *SQUISHY*

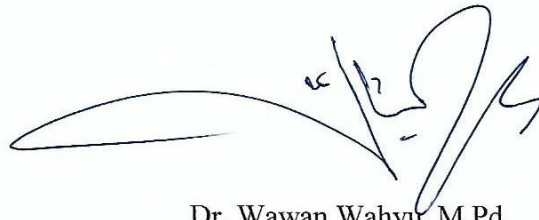
disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dra. Gebi Dwiyantri, M.Si.
NIP 195612061983032002

Pembimbing II



Dr. Wawan Wahyu, M.Pd.
NIP 197111201998021001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Hendrawan, M.Si.
NIP 19630911189011001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik polimer melalui pembuatan *squishy* yang dapat digunakan oleh siswa pada tingkat SMA/MA. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *educational design research*. Partisipan pada penelitian ini adalah 3 orang dosen pendidikan kimia FPMIPA UPI, 2 orang guru kimia SMA, dan 20 orang siswa kelas XII di salah satu SMA swasta di kota Bandung. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar prosedur optimasi praktikum, lembar uji kelayakan LKS, lembar observasi keterlaksanaan tahap inkuiri, rubrik penilaian jawaban siswa pada LKS, dan lembar angket respon siswa. LKS praktikum disusun berdasarkan indikator keterampilan inkuiri dan kondisi optimum praktikum. Hasil optimasi prosedur pembuatan *squishy* adalah polioliol sebanyak 8 gram, poliisosianat sebanyak 1,5 gram dan waktu pengadukan selama 15 detik. Hasil uji kelayakan dosen dan guru terhadap kesesuaian komponen dalam LKS praktikum yang dikembangkan dengan indikator keterampilan inkuiri, kesesuaian konsep, tata bahasa, serta tata letak dan perwajahan termasuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil keterlaksanaan praktikum berdasarkan observasi keterlaksanaan tahap inkuiri termasuk ke dalam kategori sangat baik dan penilaian jawaban siswa pada LKS praktikum termasuk ke dalam kategori baik. Respon siswa terhadap LKS praktikum yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat baik dan respon siswa terhadap praktikum menggunakan LKS praktikum yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori baik.

Kata Kunci: Inkuiri terbimbing, Lembar Kerja Siswa, Pembuatan *Squishy*

ABSTRACT

This research aimed to produce a student lab worksheet based on a guided inquiry on the topic of a polymer through making a squishy that can be used by students at the senior high school. The research was conducted using an educational design research method. Participants in this research were 3 chemistry education lecturers at FPMIPA UPI, 2 chemistry teachers at senior high school, 20 students of 12th grade in private senior high school at Bandung. The instruments used in this research were optimization of experiment procedure sheet, feasibility sheets, observation of inquiry stages sheets in a small group implementation, assessment guidelines for student assignments, and student questionnaire responses sheets. The student lab worksheet was arranged according to indicator of inquiry skills and optimization result. The optimization result of experiment procedure for making squishy were 8 grams of polyol, 1.5 grams of polyisocyanate and 15 seconds of stirring time. The results of lecturers and teachers about feasibility to aspects of components suitability in student lab worksheet with indicators of inquiry skills, suitability of concepts, grammar, layout, and display were in an excellent category. The result of observation inquiry stages in a small group implementation was in an excellent category and the assessment result of student assignments was in a good category. The students' responses to the student lab worksheet were in an excellent category and student responses to the experiment were in a good category.

Keywords: *guided inquiry, making squishy, student lab worksheet*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
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	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Metode Praktikum.....	8
2.2 Inkuiri.....	9
2.3 Inkuiri Terbimbing.....	13
2.4 Lembar Kerja Siswa.....	14
2.5 Praktikum Berbasis Inkuiri	15
2.6 Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri	16
2.7 Polimer.....	17
2.8 <i>Squishy</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	21
3.3 Alur Penelitian	21
3.4 Pengumpulan Data	25
3.5 Analisis Data.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Penyusunan LKS Praktikum yang Dikembangkan.....	30
4.2 Hasil Uji Kelayakan Dosen dan Guru terhadap LKS Praktikum yang dikembangkan	39
4.3 Keterlaksanaan Praktikum Menggunakan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Polimer melalui Pembuatan <i>Squishy</i> yang dikembangkan.....	46
4.4 Respon Siswa terhadap LKS praktikum yang dikembangkan dan keterlaksanaan praktikum	52
BAB V PENUTUP	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Implikasi	57
5.3 Rekomendasi.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	63

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, B dan Yuliani, G. (2019). *Kimia Polimer (Edisi 2)*. Tangerang: Universitas Terbuka.
- Arafah, S. F., B. Priyono, dan S. Ridlo. (2012). Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Animalia. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1), 75-81.
- Banchi, H. dan Bell R. (2008). The many levels of inquiry. *Journal of Science and Children*, 46(2), 26-29.
- Barrow, L. H. (2006). A Brief History of Inquiry: From Dewey to Standards. *Journal of Science Teacher Education*, 17(3), 265-278.
- Cheung, D. (2011). Teacher Beliefs About Implementing Guided-Inquiry Laboratory Experiments for Secondary School Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 88, 1462-1468.
- Chiappetta, E. L. (2008). *Science as Inquiry in the Secondary Setting*. Arlington: NSTA Press.
- Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. *Science Scope Journals*, 233(6), 42-44.
- Daranengsih, D. (2018). *Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Subtopik Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Larutan Penyangga*. (Skripsi). Bandung: FPMIPA UPI.
- Dunlap, N. dan Martin L. (2012). Discovery-Based Labs for Organic Chemistry: Overview and Effectiveness. *Advance In Teaching Organic Chemistry*, 1108, 1-11. Washington DC: American chemical society symposium series.
- Efendi, N. F. (2008). *Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Salemba
- Faradase, V. V. (2016). *Pengembangan LKS Praktikum Pembuatan Susu Kacang Kedelai Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Pembuatan Koloid*. (Skripsi). Bandung: FPMIPA UPI.
- Firdausy, G. L. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berdasarkan Model Inkuiri Terbimbing pada Topik Polimer Melalui Percobaan Pembuatan Lem Kayu (skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia
- Gilbert, M. (2017). *Brydson's Plastics Materials*. Oxford: Elsevier.

- Gormally, C., Brickman, dan Peggy. (2011). Lesson Learned About Implementing an Inquiry-Based Curriculum in College Biology Laboratory Classroom. *Journal of College Science Teaching*, 40(3), 45-51.
- Gulo, W. (2002). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Johnstone, A. H. dan Shuaili A. (2001). Learning in Laboratory: Some Thoughts from the Literature. *The Royal Society of Chemistry*, 5(1), 42-91.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No. 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Knoll, W. (2012). *Handbook of Biofunctional Surfaces*. Boca Raton: CRC Press.
- Kurniawati, D., Masykuri, M., dan Saputro, S. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan KPS dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMA N 1 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 88-95
- Kurniawati, L., Reza O. A., dan Ali M. (2015). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Praktikum terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII SMP N 3 Sumber Kabupaten Cirebon. *EduMa*, 4(2), 62-74.
- Lefudin. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lou, Y., Pamela B., dan Eugene K. (2015). Development and Validation of a Science Inquiry Skills Assessment. *Journal of Geoscience Education*, 63 (1), 73-85
- Majid, A. (2009). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mandler, D., dkk. (2014). Developing and Implementing Inquiry-Based, Water Quality Laboratory Experiments for High School Students to Explore Real Environmental Issues Using Analytical Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 91, 492-496.

- Ministry Environment and Food of Denmark. *Analysis and Risk Assessment of Fragrances and Other Organic Substances in Squishy Toys*. Denmark: The Danish Environmental Protection Agency.
- Nashrullah, A., Hadisaputro S., dan Sumantri S. S. (2015). Keefektifan Metode Praktikum Berbasis Inquiry pada Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in education*, 50-56.
- National Research Council (NRC). (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practice, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Boards on Science Education Division of Behavioral and Social Science and Education. Washington DC: National Academic Press.
- Nugroho, S., Sunarmi, dan Sarwanto. (2012). Pembelajaran IPA dengan Metode Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium Riil dan Virtual Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1(3), 235-244.
- Pinto, M. L. (2010). Formulation, Preparation, and Characterization of Polyurethane Foams. *Journal of Chemical Education*, 87(2), 212-215.
- Plomp, T. (2013). *Educational Design Research*. Enschede: SLO.
- Prisacariu, C. (2011). *Polyurethane Elastomers from Morphology to Mechanical Aspects*. New York: Springer Wien.
- Riduwan. (2014). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rizky, F. (2017). *Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Sifat-sifat Penyangga Obat Tetes Mata*. (Skripsi). Bandung: FPMIPA UPI.
- Rochmadi dan Permono A. (2018). *Mengenal Polimer dan Polimerisasi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rustman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sesen, B dan Tarhan L. (2011). Inquiry-Based Laboratory Activities in Electrochemistry: High School Students' Achievements and Attitudes. *Res Sci Educ*, 43, 413-435.
- Smallhorn, M., Jeanne Y., dan Karen B. S. (2015). Inquiry-Based Learning to Improve Student Engagement in Large First Year Topic, *Student Success*, 6(2), 65-71.

- Suleman, S., dkk. (2014). Synthesis and Characterization of Flexible and Rigid Polyurethane Foam. *Asian Journal of Applied Sciences*, 02(05), 701-710.
- Sulistiyani, U. N. (2018). The Importance of Needs Analysis in a Language Curriculum Development: an Evaluation to 2013 Curriculum, *Conference Proceedings UICELL* (143-152). Semarang: UNDIP.
- Suyanti, R. D. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Szycher, Michael. (2013). *Szycher's Handbook of Polyurethanes Second Edition*. New York: CRC Press.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik (Konsep, Landasan Teori-Praktis dan Implementasinya)*. Jakarta: Perstasi Pustakan Publisher.
- Trianto. (2016). *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Ural, E. (2016). The Effect of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Science Education Students Chemistry Laboratory Attitudes, Anxiety, and Achievement. *Journal of Education and Training Studies*, 4(4), 217-227
- Utami, P. (2018). *Pengembangan LKS Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Topik Polimer melalui Pembuatan Slime*. (Skripsi). Bandung: FPMIPA UPI.
- Wang, C., dkk (2013). Examining Measurement Properties of an English Self Efficacy Scale for English Language Learners in Korea. *International Journal of Educational Research*, 59, 24-34.
- Wenning, J. C. (2005). Level of Inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *Journal Of Physics Education Online*, 2 (3), 3-12.
- Widjajanti, E. (2008). Kualitas Lembar Kerja Siswa. *Makalah yang Disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan Judul "Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK"*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY.