

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK
IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia*



oleh:

Nur'azizah Inayati

1307709

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

2021

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK
IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN**

Oleh

Nur'azizah Inayati

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Nur'azizah Inayati 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

NUR'AZIZAH INAYATI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK
IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. Wawan Wahyu, M. Pd
NIP. 197111201998021001

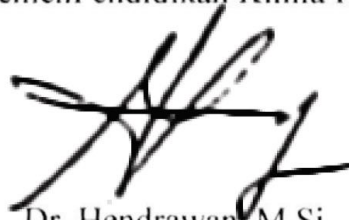
Pembimbing II



Dr. FM. Titin Supriyanti, M. Si
NIP. 195810141986012001

Mengetahui

KetuaDepartemenPendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Hendrawan, M. Si
NIP. 196309111989011001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Subtopik Identifikasi Sifat-Sifat Larutan Penyangga Dalam Makanan Kemasan” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian saya ini.

Bandung, Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



Nur'azizah Inayati

NIM.130770

KATA PENGANTAR

Rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Subtopik identifikasi sifat-sifat larutan penyangga dalam makanan kemasan*” dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu pendahuluan, kajian pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan agar kedepannya segala bentuk karya tulis yang disusun semakin baik dan berguna luas untuk masyarakat.

Nurazizah Inayati, 2021

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian skripsi ini melibatkan bantuan dari banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Wawan Wahyu, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Titin Supriyanti, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Hendrawan, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia, Ibu Dr. Sri Mulyani, M.Si, selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia, dan Ibu Dr. Hernani, M.Si, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh studi di Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
3. Ibu Tuszie M. Si, Ibu Yosti, M.Pd, Ibu Teti Ismayati, M.Pd., dan Ibu Titis Ambetkasih, S.Pd. selaku validator yang telah meluangkan waktunya untuk memvalidasi dan memberi saran kepada penulis.
4. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Departemen Pendidikan Kimia UPI yang sudah memberikan ilmu yang berharga selama perkuliahan.
5. Kepala Sekolah SMAN 1 Bandung yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian serta siswa-siswi kelas XI yang sudah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian.
6. Bapak Ayi Bakhrudin dan Ibu Nurhayati selaku orang tua, Abang Zaki, Ipah, dan Ijah selaku saudara kandung dan keluarga besar yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa yang tiada henti.
7. Kawan-kawan departemen pendidikan kimia Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2013 yang telah banyak memberikan bantuan, perhatian, saran, dan kritik yang membangun, serta pengalaman berharga selama penulis mengikuti perkuliahan.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dengan berlipat ganda.

Nurazizah Inayati, 2021

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Subtopik Identifikasi Sifat-Sifat Larutan Penyangga Dalam Makanan Kemasan” bertujuan untuk mengembangkan LKPD praktikum berbasis inkuiri terbimbing. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pengembangan dan deskriptif. Langkah penelitian yang dilakukan yaitu tahap pengembangan (kajian kurikulum 2013, kajian pustaka inkuiri, penyusunan indikator, penyusunan instrumen, penyusunan dan optimasi prosedur praktikum, pembuatan LKPD praktikum inkuiri) dan tahap evaluasi (validasi dan uji coba terbatas). Sumber data pada penelitian ini adalah LKPD praktikum kimia SMA kelas XI yang beredar, 9 siswa kelas XI salah satu SMA di Kota Bandung, 3 orang dosen Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI, 2 orang dosen Departemen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia dan 2 orang guru kimia SMA. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar penilaian guru dan dosen, lembar observasi keterlaksanaan tahapan inkuiri, pedoman jawaban siswa terhadap tugas-tugas dalam LKPD yang dikembangkan, serta angket respon siswa. Kondisi optimum prosedur praktikum identifikasi sifat larutan penyangga dalam makanan kemasan diperoleh dengan pembuatan sampel makanan kemasan 1:2 dimana sampel makanan 100 gram dicampur dengan 200 ml akuades. Setelah itu penambahan pereaksi asam dan basa diperoleh sebanyak 3 tetes agar sifat larutan penyangga dapat diamati, penambahan itu dilakukan pada 10 ml sampel makanan percobaan. Terdapat 5 sampel percobaan penambahan pereaksi yang diamati, yaitu penambahan pereaksi asam lemah CH_3COOH , asam kuat HCl , basa lemah NH_4OH , basa kuat NaOH serta pengenceran atau penambahan akuades Sistem penyangga yang digunakan adalah penyangga nitrit dan penyangga benzoat. Hasil keterlaksanaan praktikum menggunakan LKPD yang dikembangkan termasuk kategori sangat baik (90%). Penilaian guru dan dosen terhadap aspek kesesuaian LKPD dengan konsep, tata bahasa, indikator keterampilan inkuiri, tata letak dan perwajahan termasuk kategori sangat baik (83,62%). Respon siswa terhadap praktikum menggunakan LKPD yang dikembangkan termasuk kategori baik (80,55%). LKPD yang dikembangkan cukup mudah dipahami serta dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar. Secara umum, LKPD praktikum inkuiri terbimbing pada subtopik Identifikasi Sifat-Sifat Larutan Penyangga Dalam Makanan Kemasan dapat diterapkan di sekolah.

Kata kunci: Inkuiri Terbimbing, LKPD, Sifat Larutan Penyangga.

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRACT

The research entitled "Development of Guided Inquiry Lab-based Worksheets on the Factors that Affect of Buffer Characteristics in Packadge Food Subtopic" aimed to develop worksheets based on guided inquiry lab. The research method used is development and descriptive method. The research procedures are development stage (the study of 2013 curriculum, literature review study, the preparation of indicators, preparation and optimazion of procedure experiment, preparation of guided inquiry lab-based worksheets) and the evaluation stage (validation and limited test). The data sources in this research are worksheets on chemistry books of XI grade in circulation, a nine students of XI grade in Senior High School at Bandung City, three lecturers of Chemistry Education Department on Mathematics and Science Faculty in UPI, two lecturer of Indonesia Language and Literature Department on Literature and Language Faculty in UPI, and two chemistry teachers of senior high school. The research instruments that used are assessment sheet by teacher and lecturer, observation sheet of inquiry stages implementation, guidance students' answer on tasks in worksheets developed, as well as questionnaire of students response. The optimum condition lab procedures of the factors that affect buffer characteristic is achieved at a ratio of packaged food sample and aquades is 1: 2 which 100 gram packaged food sample mix with 200 ml aquades. Then added acid and base solution as much 3 drops in every 10 ml packaged food sample in order to be observed. There are 5 solutions to be observed, that is weak acids CH_3COOH , strong acids HCl , weak base NH_4OH , strong base NaOH and dilution or addition of aquades. Buffer sytem used is buffer nitrit and buffer benzoat. The results of experiment implementation using developed lab worksheets was very good (90%). Based on the assessment from teachers and lecturers of suitability lab worksheet with concept, grammatical, inquiry skill indicators, layout and appearance was very good (83,62%). The students' response on experiment using developed worksheets was quite good include of (80,55%). The lab worksheet was developed easy to understand and can increase student interest and motivation. In general, the guided inquiry lab-based worksheet on the factors affect of buffer characteristics subtopic can be applied in schools.

Keywords: Buffer Characteristics. Guided Inquiry, Worksheets.

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| KATA PENGANTAR | ii |
| ABSTRAK..... | iv |
| <i>ABSTRACT</i> | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | 9 |
| DAFTAR GAMBAR..... | 10 |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | 11 |
| BAB I..... | Error! Bookmark not defined. |
| PENDAHULUAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Tujuan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Manfaat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Penjelasan Istilah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6 Sistematika Penulisan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II..... | Error! Bookmark not defined. |
| KAJIAN PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Metode Praktikum..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Lembar Kerja Peserta Didik..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Inkuiri Terbimbing..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Larutan Penyangga dalam makanan kemasan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.1 Pengertian Larutan Penyangga..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III | Error! Bookmark not defined. |
| METODE PENELITIAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Desain Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Populasi dan Sampel | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Instrumen Penelitian | Error! Bookmark not defined. |

Nurazizah Inayati, 2021

***PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN***

| | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 3.4 | Prosedur Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 | Analisis Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Kondisi Optimum Prosedur Praktikum Identifikasi Sifat Larutan Penyangga dalam Makanan Kemasan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Hasil Optimasi Prosedur Praktikum Identifikasi Sifat Larutan Penyangga dalam Makanan Kemasan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | Penyusunan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing.. | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 | Penilaian Guru dan Dosen Terhadap LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Subtopik Identifikasi Sifat Larutan Penyangga dalam Makanan Kemasan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.5 | Keterlaksanaan Praktikum Menggunakan LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Subtopik Identifikasi Sifat Larutan Penyangga dalam Makanan Kemasan yang Dikembangkan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6 | Respon Peserta didik Terhadap LKPD Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Subtopik Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Larutan Penyangga yang Dikembangkan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 | Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 | Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | | 12 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 1. Desain Optimasi | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 2. Hasil Optimasi | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 3. Kerangka Keterampilan Inkuiri | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 4. Sumber LKPD yang Beredar | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran..... | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik Sebelum Revisi | | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 7. Lembar Kerja Peserta Didik setelah revisi ... | | Error! Bookmark not defined. |

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Lampiran 8. Lembar Kesesuaian Konsep | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 9. Lembar Kesesuaian Tata Bahasa..... | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 10. Lembar Kerampilan Inkuiri | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 11. Lembar Penilaian Tata Letak dan Perwajahan | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 12. Lembar Observasi Keterlaksanaan Keterampilan Inkuiri | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 13. Lembar Pedoman Penilaian Siswa | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 14. Lembar Angket Respon Siswa | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 15. Pengolahan Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Pengolahan Data Kesesuaian Konsep terhadap LKPD yang dikembangkan | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru dan Dosen Terhadap Tata Bahasa LKPD yang Dikembangkan | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Pengolahan Data dari Lembar Kesesuaian Keterampilan Inkuiri LKPD yang Dikembangkan | Error! Bookmark not defined. |
| 4. Pengolahan Data dari Lembar Penilaian Guru dan Dosen Terhadap Tata Letak dan Perwajahan LKPD yang Dikembangkan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5. Pengolahan Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan Inkuiri | Error! Bookmark not defined. |
| 6. Pengolahan Penilaian Jawaban Siswa..... | Error! Bookmark not defined. |
| 7. Pengolahan Angket Respon Siswa..... | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 16. Surat Izin Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 17. Surat Keterangan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| Lampiran 18. Dokumentasi..... | Error! Bookmark not defined. |

Nurazizah Inayati, 2021

***PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Keunggulan dan kekurangan metode praktikum .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Perbedaan antara LKPD inkuiri dan LKPD cook book **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Penggunaan BTP Pengawet**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Instrumen Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Skor Lembar Penilaian Guru dan Dosen Berdasarkan Skala Likert **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Kriteria Interpretasi Skor**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Hasil Optimasi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Hasil pengolahan data dari lembar penilaian guru dan dosen terhadap kesesuaian konsep LKPD praktikum yang dikembangkan...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Hasil Penilaian Terhadap Kebenaran Konsep.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Penilaian terhadap kedalaman materi dalam LKPD **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Penilaian terhadap keluasan konsep.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. Hasil Penilaian terhadap kegiatan siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13. Hasil Skor Total Standar Kesesuaian Konsep....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14. Hasil Penilaian Guru dan Dosen terhadap kesesuaian LKPD praktikum identifikasi sifat larutan penyangga yang dikembangkan dengan indikator keterampilan inkuiri.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 15. Hasil penilaian guru dan dosen terhadap tata bahasa LKPD praktikum identifikasi sifat larutan penyangga dalam makanan kemasan yang dikembangkan secara umum.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16. Persentasi penilaian guru dan dosen terhadap tata letak dan perwajahan LKPD yang dikembangkan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17. Hasil Observasi Keterlaksanaan Praktikum Menggunakan LKPD Identifikasi Sifat-sifat Larutan Penyangga yang Dikembangkan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 18. Persentase Skor Hasil Jawaban Peserta didik Terhadap Tugas-tugas dalam LKPD Praktikum yang Dikembangkan Pada Tahap Analisis Data..... **Error! Bookmark not defined.**

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 19. Respon Peserta Didik Terhadap LKPD Identifikasi Sifat Larutan Penyangga
Dalam Makanan Kemasan.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Inkuiri Terbimbing.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. Struktur kimia asam benzoat**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. Struktur garam asam benzoat**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. Struktur Asam Nitrit.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. Prosedur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 6. Diagram Persentase Skor Penilaian Jawaban Siswa Terhadap Tugas-
tugas dalam LKPD Praktikum yang Dikembangkan**Error! Bookmark
not defined.**

Nurazizah Inayati, 2021

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Desain Optimasi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Hasil Optimasi**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Kerangka Keterampilan Inkuiri**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Sumber LKPD yang Beredar**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik Sebelum Revisi .. **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Lembar Kerja Peserta Didik setelah revisi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Lembar Kesesuaian Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Lembar Kesesuaian Tata Bahasa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Lembar Kerampilan Inkuiri**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Lembar Penilaian Tata Letak dan Perwajahan **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Lembar Observasi Keterlaksanaan Keterampilan Inkuiri **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13. Lembar Pedoman Penilaian Siswa ..**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14. Lembar Angket Respon Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15. Pengolahan Data**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16. Surat Izin Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 17. Surat Keterangan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 18. Dokumentasi.....**Error! Bookmark not defined.**

Nurazizah Inayati, 2021

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nurazizah Inayati, 2021

*PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. K., dan Wieman, C. E. (2010). Developmen and validation of instrument to measure learning of expert-like thinking. *International Journal of Science Education*, pp. 1-24.
- Afrianti, LH. 2010. *Pengawet Makanan Alami dan Sintetis*. Alfabeta. Bandung
- Alwi Hasan, dkk. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Balai Pustaka.
- Anonim. (2007). *Experiment 9: Buffers*. [Online]. Tersedia: http://www.profpaz.com/Files/chem52/Exp_9.pdf. [17 Juli 2017]
- Applications 10th ed*. USA: Pearson Canada Inc., Toronto, Ontario.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ayutin. (2015). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Praktikum Penentuan Sifat Sistem Penyangga dalam Minuman Berdasarkan Model Inkuiri Terbimbing*. (Skripsi). Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Bulu, Batjo. 1993. *Menulis dan Menerapkan LKPD*. Ujung Pandang : Depdikbud Sulsel.
- Cahyadi, W. 2008. *Bahan Tambahan Pangan Edisi II*. Penerbit Bumi Perkasa : Jakarta.
- Carin, Arthur A. 1997. *Teaching Science Through Discovery*, 8th edition. Ohio: Merrill Publ. Co.
- Chandrasegaran, A. L., Treagust, D. F., dan Mocerino, M. (2007). "The Development of a Two-Tier Multiple-Choice Diagnostic Instrument for Evaluating Secondary School Students' Ability To Describe and Explain Chemical Reactions Using Multiple Levels of Representation". *Chemistry Education Research and Practice*. 8, (3), 293-307.
- Chang, R. (2010). *Chemistry, 10 edition*. New York: McGraw-Hill.

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid 2 Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Colburn, A. (2000). An Inquiry Primer. *Journal : Science Scope*, 23(6), hlm. 42-44.
- Day, R. A. dan A. L. Underwood. (2002). *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*. Jakarta. Penerbit Erlangga.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2016). *Standar Isi Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdikbud.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2016). *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Departemen Pendidikan Nasional (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi, N. L. dkk. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA*. Dalam jurnal *Online Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3.
- Djamarah, S. dan Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Furchan, H. Arief. (2004). *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Hasjim. 2001. *Kiat Belajar Sukses*. Surakarta : Tiga Serangkai.
- Indra P, I Made & Cahyaningrum, Ika. (2019). *Cara Mudah Memahami Metode Penelitian*. Deepublish.
- Jansoon, N., et al. 2009. Understanding Mental Models of Dilution in That Students. *International Journal of Environmental & Science Education*, Volume 4, Nomor 2 (hlm. 147-168). Tersedia pada <http://files.eric.ed.gov>
- Kuhlthau, Carol Collier. At. All. 2007. *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century*. Westport: Libraries Unlimited.

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Lou, Y. dkk. (2015). Development and Validation of a Science Inquiry Skills Assessment. *Journal of Geoscience Education*, 63, hlm. 73-85.
- Malihah, Memi. (2011). *Pengaruh Model Guided Inquiry(Inkuiri Terbimbing) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Konsep Laju Reaksi*. Skripsi sarjana pada Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: tidak diterbitkan.
- Merck. (2018). *LEMBARAN DATA KESELAMATAN BAHAN menurut Peraturan (UE) No. 1907/2006*.
- 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 Academies Press.
- Noviyanti, Yuni. (2016). *Buku Pintar Praktikum Kimia SMA-MA Kelas 10, 11, 12*. Laskar Grup (CEO)
- Oxtoby D.W, Gillis H.P., Nachtrieb N.H., (Penerjemah: Suminar Setiati Achmad),]. 2001. *Prinsip-Prinsip Kimia Modern, Edisi keempat*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Peraturan Menteri kesehatan No.033 Tahun 2012 dan Peraturan Kepala BPOM RI No. 36 tahun 2013
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press
- Rustaman, Nuryani, dkk. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sandy, Kurnia. (2020). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Dengan Metode Praktikum Virtual*. Skripsi Sarjana pada Jurusan Pendidikan Kimia UIN SUSKA RIAU: tidak diterbitkan
- Saputro dan Nugraha, (2008). *Bertualang di dunia kimia*. Yogyakarta Pustaka Insan Madani.
- Sirhan, Ghassan. (2007). "Difficulties of Chemistry: an Overview". *Journal of Turkish Sciences Education*. 4, (2), 2-20.

Nurazizah Inayati, 2021

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

- Setyosari, Punaji. (2012). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Lencana Prenada Media Group.
- Sihaloho, Mangara. (2007). *Analisis Pemahaman Konsep Pergeseran Kesetimbangan Kimia pada Tingkat Makroskopis dan Mikroskopis 25 Siswa Di SMA Negeri Gorontalo*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Stone, R. (2013). *Cara-cara Terbaik Untuk Mengajar Sains Yang Dilakukan Oleh Guru-guru Peraih Penghargaan*. Jakarta: PT Indeks
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M dan Permana (1999). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Alfabeta (Winarno, 1984).
- Sunyono. (2008). Development of Student Worksheet Base on Environment to Sains Material of Yuniior High School in Class VII on Semester I. *Proceeding of The 2nd International Seminar of Science Education – UPI*, Bandung
- Suyanti, R. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Srour, R. 1989. *Benzoid Acid : Aromatic Intermediate and Derivatives*. Paris.
- Tangkas. 2012. *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMAN 3 Amplapura*. Singaraja. Jurnal Universitas Pendidikan Ganesha.
- Wahyu, W. (2007). *Hand Out Perkuliahan Belajar dan Pembelajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wenning, et al., (2004). *Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Process*. Physic Teacher Education, Departement of Physics Illinois State University.
- WHO. 2000. *Benzoic Acid and Sodium Benzoate*. World Healt Organization. USA
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Winarno, F.G, dkk, 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia. Jakarta

Nurazizah Inayati, 2021
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM MAKANAN KEMASAN

- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. dan B. S. Laksmi, 1974. *Dasar Pengawetan Pangan, Sanitasi dan Peracunan*. IPB-Press. Bogor.
- Winarno, F. G. dan S. L. Jenie. 1983. *Kerusakan Bahan Makanan dan Cara Pencegahannya*. Gramedia. Jakarta.
- Winataputra, Udin S. (2001). *Strategi Belajar Mengajar IPA*, Jakarta: Universitas Terbuka
- Wijaya, C.H., Mulyono, & N., Afandi, F.A. (2011). *Bahan Tambahan Pangan Pengawet*. Bogor: IPB Press.

Nurazizah Inayati, 2021

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI
TERBIMBING PADA SUBTOPIK IDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT LARUTAN PENYANGGA DALAM
MAKANAN KEMASAN**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu