

# ORBITAL : JURNAL PENDIDIKAN KIMIA

Website : [jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital](http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital)

ISSN 2580-1856 (print) ISSN 2598-0858 (online)

---

## LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI PADA KURIKULUM 2013 MATERI ASAM BASA

Rusly Hidayah<sup>1,\*</sup> Alis Rahmawati<sup>2,\*\*</sup> Nuril Fatimah<sup>3,\*\*\*</sup> dan Ni'matul  
Zahro<sup>4,\*\*\*\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

<sup>\*</sup>E-mail: [ruslyhidayah@unesa.ac.id](mailto:ruslyhidayah@unesa.ac.id)

<sup>\*\*</sup>E-mail: [alis.11030194213@mhs.unesa.ac.id](mailto:alis.11030194213@mhs.unesa.ac.id)

<sup>\*\*\*</sup>E-mail: [nuril.17030194053@mhs.unesa.ac.id](mailto:nuril.17030194053@mhs.unesa.ac.id)

<sup>\*\*\*\*</sup>E-mail: [nimatul.17030194057@mhs.unesa.ac.id](mailto:nimatul.17030194057@mhs.unesa.ac.id)

---

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received July 2020

Revised form October 2020

Accepted December 2020

Published online December  
2020

**Abstract:** The obstacles that must be faced in the 2013 Curriculum are the limitations of the media to support the learning process on acid-base material. Research has been conducted with the aim of developing Student Worksheets (LKS) on chemistry subjects based on the 2013 Curriculum which is inquiry based on Acid-Base material for class XI SMA / MA and equivalent. The research was conducted at SMA Al-Hikmah Surabaya using the 4-D development method (Define, Design, Develop, Disseminate). The trial was limited to 19 students of class XI MIA who were randomly selected. This study uses a One Shot Case Study design without a comparison group and a pre-test for the trial phase where students will get a test after students are given treatment using a developed worksheet. The instruments used were study sheets, validation sheets, test sheets and student response questionnaires. Based on the results of the research it is known that this LKS has 76% content feasibility, 90% presentation, 82.5% language, and conformity to the 88% inkuri model based on validation besides that student learning outcomes achieve classical completeness of 94.73% and student responses to student worksheets which is developed tested positive.

**Keywords:** acid base, inquiry, worksheet

**Abstrak :** Kendala yang harus dihadapi pada Kurikulum 2013 adalah keterbatasan media penunjang proses pembelajaran pada materi asam basa. Penelitian telah dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada mata pelajaran kimia berdasarkan Kurikulum 2013 yang berbasis inkuiri pada materi Asam Basa untuk kelas XI SMA/MA sederajat. Penelitian dilakukan di SMA Al-Hikmah Surabayadengan memakai metode pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Uji coba dilakukan secara terbatas pada 19 peserta didik kelas XI MIA yang dipilih secara acak. Penelitian ini menggunakan rancangan *One Shot Case Study* tanpa kelompok pembandingan dan *pre test* untuk tahap uji coba dimana peserta didik akan mendapatkan tes setelah peserta didik diberikan *treatment* menggunakan LKS yang telah dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar tes dan angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa LKS ini memiliki kelayakan isi 76%, penyajian 90%, bahasa 82,5%, dan kesesuaian dengan model inkuiri 88% berdasarkan validasi. Selain itu hasil belajar siswa mencapai ketuntatasan klasikal sebesar 94,73% dan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan dinyatakan positif.

**Kata Kunci:** asam basa, lembar kerja siswa (LKS), inkuiri

---

## PENDAHULUAN

UU No 20 tahun 2003 pasal 3 yang membahas mengenai Sistem Pendidikan Nasional menuliskan peranan dari Pendidikan Nasional bagi masyarakat adalah untuk meningkatkan kapabilitas dan perilaku sebagai bangsa yang terhormat untuk mewujudkan cita-cita mencerdaskan kehidupan bangsa, oleh karena itu pendidikan yang diselenggarakan di Negeri ini peranannya sangat penting dalam rangka melahirkan insan Indonesia yang terampil dan memiliki karakter yang kuat. Pelaksanaan tujuan dan fungsi pendidikan tersebut belum sepenuhnya terwujud karena pembentukan jati diri dan perilaku bangsa yang terus berkurang akibat pendidikan yang belum bisa memberikan peranan yang optimal (Sayekti, 2016).

Guna mendukung keterlaksanaan pendidikan nasional maka pendidikan karakter mulai ditekankan dengan dikembangkannya Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yang mulai berlangsung pada tahun ajaran 2013/2014 mempunyai tujuan menyiapkan insan Indonesia untuk mempunyai kapabilitas hidup sebagai individu dan warga negara yang berguna, senang berkreasi, penuh ide baru, tanggap dan sanggup berkontribusi pada aktivitas bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan dunia (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2013).

Pada kurikulum 2013, siswa diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam kegiatan bermasyarakat melalui pemahaman mereka akan peristiwa yang terdapat di alam sekitar. Kimia ialah salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki hubungan erat dengan peristiwa-peristiwa yang terdapat di alam sekitar, untuk itu proses pembelajaran kimia bukan hanya sekedar pembelajaran konsep, prinsip, dan teori saja tetapi juga proses pembelajaran

model ilmiah dan perilaku ilmiah yang dapat diterapkan dalam hidup bermasyarakat. Oleh karena itu, sistem pembelajaran kimia bukan sekedar penjelasan penuh begitu saja kepada siswa. Guru harus mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir secara terbuka, membangun arti atau makna dari fenomena alam, mengevaluasi dan menyampaikannya kepada orang lain melalui proses pembelajaran yang terprogram.

Berdasarkan kurikulum 2013 salah satu model pembelajaran yang mungkin dapat diterapkan demi tercapainya proses pembelajaran kimia ialah model pembelajaran inkuiri, dengan model pembelajaran tersebut diharapkan siswa mampu menjangkau ketuntasan proses pembelajaran dan mewujudkan pembelajaran lebih bermanfaat. Beberapa penelitian tentang model pembelajaran inkuiri telah dilakukan. Model pembelajaran inkuiri mampu melatih siswa untuk berfikir kritis melalui kegiatan tanya jawab dan mengkaji bukti, menilai gagasan dan asumsi, merefleksikan validitas data, memproses, membentuk kesimpulan (Jannah, Sugianto, & Sarwi, 2012). Kelebihan model pembelajaran inkuiri menurut Roestiyah (2001) adalah (1) memotivasi siswa merenung dan merumuskan hipotesis sendiri, (2) memotivasi siswa untuk merenung dan berkerja atas kemauannya sendiri, (3) pengajaran lebih terpusat pada siswa, (4) siswa dapat membangun dan mengembangkan konsep sendiri. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hofer dan Lembens pada tahun 2017 menyatakan bahwa melalui implementasi pembelajaran berbasis inkuiri siswa termotivasi dan terlatih untuk dapat merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan.

Salah satu materi pelajaran kimia kelas XI SMA adalah asam basa, dimana materi tersebut perlu mendapatkan perhatian karena banyak sekali bahan di lingkungan sekitar kita yang merupakan senyawa asam dan basa namun kebanyakan siswa hanya memahami materi tersebut sebagai sebuah teori saja (Kusumaningtyas, Oktafiani, Nurhadi, & Sulistyaningwarni, 2020). Selain itu materi asam basa dirasa mampu memberikan pengalaman bagi siswa untuk dapat berpikir secara terbuka, memberikan pembelajaran bagi siswa untuk berpikir lebih mendalam mengenai informasi yang mereka terima.

Kendala yang kini harus dihadapi dalam Kurikulum 2013 adalah keterbatasan media penunjang proses pembelajaran, termasuk media penunjang pada materi asam basa. Atas dasar alasan tersebut maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) materi asam basa berbasis inkuiri sesuai dengan standar Kurikulum 2013. LKS memberikan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif, konstruktif, dan berpusat pada siswa, dengan memfokuskan pada tercapainya kompetensi yang diharapkan (Astuti & Setiawan, 2013). LKS dapat membudayakan siswa untuk belajar mandiri baik dalam usaha pengayaan atau eksplorasi bahan ajar. Menurut Surachman yang dikutip oleh Sumarni (2004), LKS adalah alat penunjang yang merupakan tipe *hand out* yang dapat digunakan untuk mengarahkan ke sikap kemandirian belajar siswa. LKS berbasis inkuiri pada materi asam basa dapat membantu siswa belajar mandiri dan meningkatkan hasil belajar mereka (Js, Mawardi, & Handayani, 2019). Penelitian Rizalini dan Sofyan (2018) menyatakan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam materi kima yang

dapat dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini dilakukan sebagai tindak lanjut dari penelitian terdahulu yang masih terdapat beberapa keterbatasan. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan LKS berdasarkan Kurikulum 2013 yang berbasis inkuiri pada materi kimia asam basa yang memadai untuk dimanfaatkan siswa mempelajari materi asam basa di kelas XI Sekolah Menengah Atas (SMA). Hasil dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi bagi tenaga pendidik kimia untuk menerapkan LKS berbasis inkuiri dalam pembelajaran kimia.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Model pengembangan yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah 4-D (*four-D method*) yang digagaskan oleh Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974). Di dalam model 4-D terdapat empat tahapan yaitu tahapan pendefinisian (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini cukup terbatas pada tahap pengembangan saja, karena penelitian ini dilakukan hanya untuk mengetahui LKS yang dikembangkan memadai untuk dimanfaatkan oleh siswa.

Uji coba dilakukan secara terbatas dengan rancangan *one shot case study*, di mana setelah siswa diberikan perlakuan LKS yang telah dikembangkan selanjutnya akan dilakukan satu kali pengamatan yang pada akhirnya didapatkan nilai sebagai hasil dari tindakan tersebut. Rancangan ini dapat dinyatakan dengan pemberian tindakan penerapan LKS yang dikembangkan dalam pembelajaran kemudian dilihat hasil pengamatan setelah tindakan, yaitu hasil tes setelah diterapkannya LKS yang dikembangkan untuk proses pembelajaran siswa (Sugiyono, 2010)

### **Sasaran Penelitian**

Penelitian dilakukan kepada 19 orang siswa kelas XI MIA SMA Al-Hikmah Surabaya yang menggunakan LKS berbasis inkuiri pada kurikulum 2013.

### **Data Penelitian**

Data penelitian berisi hasil validasi yang merupakan telaah LKS dilakukan guna memberikan saran dari segi isi, penyajian, bahasa, dan kesesuaian dengan model inkuiri. Hasil telaah digunakan oleh peneliti sebagai masukan dalam melakukan perbaikan. Data lainnya berupa lembar tes siswa akan diberikan setelah LKS yang telah dikembangkan digunakan oleh siswa. Penilaian tes dilakukan untuk cara menjumlahkan nilai berdasarkan ketetapan yang ada pada kriteria. Pada penelitian ini juga digunakan angket respon siswa yang diberikan usai menggunakan LKS. Angket respon siswa diberikan untuk melihat respon siswa setelah menggunakan LKS. Angket respon siswa yang disebarkan setelah penggunaan LKS yang dikembangkan pada akhirnya akan memperoleh data respon siswa.

## Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar validasi, lembar tes siswa, dan lembar angket respon siswa. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh nilai kelayakan dari LKS yang dikembangkan. Lembar tes siswa digunakan untuk mengukur ketuntasan individu dan kelompok. Angket respon diberikan untuk melihat respon siswa setelah menggunakan LKS.

## Analisis Data

Analisis dilakukan secara kualitatif berdasarkan uraian kritik dan saran dari para ahli materi dibidangnya. Validitas menurut Budiyono (2003) menunjuk pada skor tes dan dapat memprediksi kriteria yang telah ditentukan. Lembar validasi diisi oleh satu orang dosen kimia dan dua orang guru kimia. Analisis dari data validasi dilakukan menggunakan model deskriptif kuantitatif. Penggunaan model analisis tersebut dilakukan untuk setiap kriteria validitas konstruk dan isi yang tertulis dalam lembar validasi. Skala Likert digunakan untuk mendapatkan persentase dari data yang didapatkan, seperti dalam tabel 1:

Tabel 1. Skala Likert

Penilaian	Nilai skala
Buruk sekali	1
Buruk	2
Sedang	3
Baik	4
Baik sekali	5

(Riduwan, 2010)

Perhitungan persentase kategori dinyatakan dalam jumlah skor hasil pengumpulan data dibagi skor kriteria kemudian dikalikan 100% (Riduwan, 2010). Persentase yang diperoleh ditafsirkan ke dalam kriteria sesuai pada tabel 2:

Tabel 2. Kriteria Skor

Persentase	Kriteria
0,01 - 20,99	sangat tidak memenuhi
21,00 - 40,99	tidak memenuhi
41,00 - 60,99	kurang memenuhi
61,00 - 80,99	memenuhi
81,00 - 100,00	sangat memenuhi

(Riduwan, 2010)

Untuk mengetahui validitas dari instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdapat validasi struktur yang dikaji dari segi kecocokan instrumen pembelajaran dengan hasil belajar siswa, validasi kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan kesesuaian dengan model inkuiri. Menurut Riduwan (2010) materi ajar yang dikembangkan dapat dikatakan mencukupi kriteria dalam skala Likert apabila persentase nilai hasil validasi adalah  $\geq 61\%$  sehingga dinyatakan memadai untuk dimanfaatkan dalam proses belajar dan mengajar.

Analisis nilai tes siswa bertujuan mengetahui ketuntasan belajar siswa

secara mandiri atau individu maupun secara kelompok setelah menggunakan LKS yang dikembangkan. Siswa tuntas secara individu apabila mencapai skor rerata minimal 2,66 pada rentang 1-4 dengan predikat minimal adalah B- (Permendikbud, 2014). Ketuntasan kelompok terlaksana apabila pada tes terdapat ketuntasan individu sebesar 75% siswa.

Perhitungan nilai siswa pada setiap tes dilakukan dengan cara skor yang diperoleh siswa dibagi skor maksimal lalu dikalikan empat. Ketuntasan klasikal diperoleh dengan perhitungan jumlah siswa yang tuntas dibagi jumlah keseluruhan siswa lalu dikalikan 100%.

Angket menurut Arikunto (2005) merupakan susunan pertanyaan yang didistribusikan kepada orang lain dengan tujuan orang lain tersebut mau memberikan respon sesuai dengan permohonan pengguna. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan persentase dan dibuat simpulan dalam kalimat deskriptif. Untuk memperoleh persentase data tersebut digunakan perhitungan skor 1 jika dijawab ya dan skor 0 jika dijawab tidak yang sesuai dalam skala Guttman:

Tabel 3. Skala Guttman

Jawaban	Nilai/ Skor
Ya	1
Tidak	0

(Riduwan, 2010)

Selanjutnya persentasenya dihitung dengan cara persentase jawaban sama dengan banyaknya jawaban ya/tidak dari penjawab dibagi banyaknya penjawab dikalikan 100%.

Tabel 4. Kriteria Skala Likert

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	sangat tidak memenuhi
21 – 40	tidak memenuhi
41 – 60	kurang memenuhi
61 – 80	memenuhi
81 – 100	sangat memenuhi

(modifikasi skala Likert dalam Riduwan, 2010)

Dari kriteria yang tertulis, LKS dinyatakan mencukupi kriteria jika hasil persentase jawaban siswa “ya”  $\geq 61\%$  atau dengan kriteria menanggapi atau sangat menanggapi sehingga memadai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Pendefinisian (*Define*)

#### Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan di SMA Al-Hikmah Surabaya adalah Kurikulum 2013. Analisis kurikulum menentukan pendefinisian awal dari LKS

yang dikembangkan sehingga hal ini digunakan indikator hasil belajar materi asam basa yang cocok dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013. Pada tahapan analisis kurikulum juga menentukan Indikator Pencapaian Kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran.

### **Analisis Siswa**

Kondisi siswa di SMA Al-Hikmah dalam satu kelas, memiliki tingkat kognisi yang berbeda-beda. Kategori tingkat kognisi tersebut adalah rendah, sedang dan tinggi. Perbedaan tingkat kemampuan kognisi ini menjadi keberagaman subjek dalam penelitian.

### **Analisis Konsep**

Konten yang dapat digunakan berdasarkan hasil analisis sebelumnya yaitu sub bab pada materi asam basa. Konsep dalam asam basa terdiri atas: asam basa menurut Arrhenius, konsep pH dan pOH, tetapan kesetimbangan air ( $K_w$ ), hubungan pH dengan pOH, kekuatan asam basa dan pH larutan, derajat ionisasi, tetapan ionisasi asam ( $K_a$ ), hubungan tetapan ionisasi asam ( $K_a$ ) dengan derajat ionisasi, hubungan tetapan ionisasi basa ( $K_b$ ) dengan derajat ionisasi, indikator asam-basa, reaksi asam dengan basa, kelemahan teori asam-basa Arrhenius, asam basa menurut Bronsted-Lowry, asam basa konjugasi, kelemahan teori asam-basa Bronsted-Lowry, asam basa menurut Lewis. Konsep yang dipilih dalam pengembangan LKS dipilih tiga sub bab dalam materi yaitu konsep asam basa, sifat asam basa, dan reaksi asam basa.

### **Tahap Perancangan (*Design*)**

#### **Pemilihan format LKS**

Format LKS disusun berdasarkan kaidah penyusunan LKS yang di dalamnya terdapat beberapa komponen, diantaranya: judul, distribusi waktu, tujuan pembelajaran, ikhtisar bahan ajar, alat, bahan, langkah aktivitas atau kegiatan, dan pertanyaan. Setiap unsur dicantumkan di dalam LKS dan disesuaikan dengan sintak model inkuiri. Judul, alokasi waktu, tujuan pembelajaran akan disusun dalam petunjuk guru, sedangkan rangkuman materi secara singkat, alat, bahan, prosedur kegiatan, dan pertanyaan akan disusun di dalam LKS sebagai aktivitas utama yang ada pada LKS yang akan dikembangkan.

### **Tahap pengembangan (*Develop*)**

#### **Telaah LKS**

Berdasarkan telaah LKS yang telah dikembangkan mengalami perbaikan pada aspek sebagai berikut: penyajian ilustrasi atau gambar pada LKS, variasi tampilan umum, dan penggunaan bahasa.

#### **Revisi LKS**

Perbaikan atau revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan pada lembar telaah. Berikut adalah beberapa perbaikan tersebut: ilustrasi gambar yang belum tepat diganti menggunakan ilustrasi lain, penggunaan tipe font yang dinilai berat karena menggunakan model font tebal diganti dengan model font biasa

seperti Comic Sans MS, penulisan bahasa yang tidak tepat dan salah penulisan diganti dengan pemilihan bahasa lain yang lebih baik. Menambahkan kegiatan 5-M (Menanya, Mengumpulkan Data, Mengasosiasi, Menyimpulkan, dan Mengomunikasikan) ke dalam setiap pokok aktivitas dalam LKS. Salah satu tampilan pada lembar kerja siswa pada Gambar 1:

**Ayo Lakukan "Mengumpulkan Data"**

2. Gunakan Buku Paket Kimia Kalian untuk mencari tahu kebenaran kesimpulan tersebut. Lakukan dengan menjawab pertanyaan berikut ini guna mengumpulkan data dan membuktikannya kesimpulan Kalian!

- Apakah pengertian asam dan basa menurut teori asam basa Arrhenius?
- Apakah kelemahan dari teori asam basa Arrhenius?
- Apakah pengertian asam dan basa menurut teori asam basa Bronsted-Lowry?
- Apakah kelemahan dari teori asam basa Bronsted-Lowry?
- Apakah pengertian asam dan basa menurut teori asam basa Lewis?
- Apakah Keunggulan dari teori asam basa Lewis?

Jawab

3

Gambar 1. Ilustrasi Kegiatan Mengumpulkan Data pada LKS

### Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Validator memberi nilai terhadap LKS yang dikembangkan meliputi aspek pemenuhan kriteria isi, presentasi, tata kalimat dalam bahasa, dan kecocokan dengan model inkuiri. Validasi dilakukan oleh dua orang guru kimia dan satu dosen kimia. Rata-rata hasil validasi diperlihatkan dalam tabel 5.

Tabel 5. Analisis Validasi LKS

Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
Isi	76	memenuhi
Penyajian	90	sangat memenuhi
Bahasa	82,5	sangat memenuhi
Kesesuaian dengan inkuiri	88	sangat memenuhi

Berdasarkan data pada Tabel 5 diketahui bahwa LKS berdasarkan Kurikulum 2013 berbasis inkuiri pada materi asam basa berdasarkan kriteria skor (Riduwan, 2010) sangat memenuhi pada kriteria penyajian dengan presentase 90%, bahasa dengan presentase 82,5%, dan kesesuaian dengan model inkuiri dengan presentase 88%. Pada kriteria isi, LKS yang dikembangkan memperoleh poin kelayakan isi sebesar 76% dengan kriteria memenuhi.

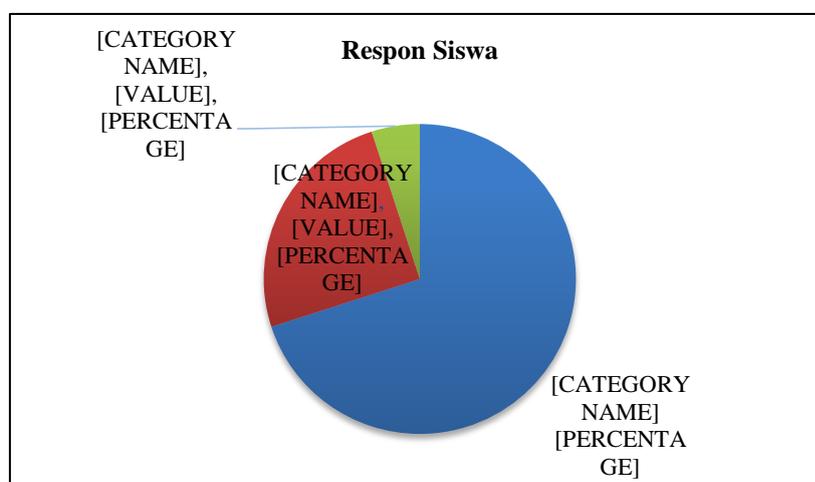
### Hasil Lembar Tes Siswa

Uji coba terbatas dilakukan pada 19 siswa dalam satu kelas dimana satu siswa dinyatakan Tidak Tuntas dengan nilai 2,27 karena belum memenuhi batas minimal ketuntasan berdasarkan Permendikbud dengan nilai minimal adalah 2,66. Nilai tertinggi dalam tes ini adalah 3,20 yang didapatkan oleh dua orang siswa, kemudian disusul dengan nilai 3,07 yang didapatkan oleh dua orang siswa, dan nilai 2,67 yang didapatkan oleh 14 orang siswa. Ketuntasan klasikal dari hasil belajar siswa tersebut adalah 94,73%.

Berdasarkan data tersebut maka diketahui bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi syarat ketuntasan klasikal sehingga LKS Kurikulum 2013 berdasarkan inkuiri pada materi asam basa dinyatakan layak dengan mayoritas ketuntasan individu di atas 2,66 dan ketuntasan klasikal mencapai 94,73%.

### Respon Siswa

Berdasarkan skala Likert menurut Riduwan diketahui bahwa respon yang diberikan dari keseluruhan siswa SMA kelas XI adalah respon positif terhadap LKS berbasis inkuiri pada materi asam basa. Gambar 2 merupakan diagram respon siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan:



Gambar 2. Hasil respon siswa terhadap LKS

Berdasarkan gambar 2, maka diketahui bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi syarat ketuntasan klasikal sehingga LKS Kurikulum 2013 berdasarkan inkuiri pada materi asam basa dinyatakan layak dengan mayoritas ketuntasan individu di atas 2,66 dan ketuntasan klasikal mencapai 94,73%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kuslan dan Stone (1969) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan potensi intelektual siswa dan mempercepat pemrosesan informasi. Kemampuan individu siswa juga tergolong dalam kategori tinggi karena hanya satu siswa yang dinyatakan tidak tuntas. Hal tersebut menunjukkan pembelajaran inkuiri dapat memberikan pengaruh pada ketuntasan individual siswa. Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas, suasana belajar yang efektif, peluang untuk siswa menarik kesimpulan dan memahami materi yang diberikan dengan lebih baik, meningkatkan hubungan antar sesama siswa di kelas dan meningkatkan kemampuan individu (Myers, Monypenny, & Trevathan, 2012).

Pembelajaran inkuiri memiliki banyak keunggulan seperti yang tertulis dalam beberapa penelitian terdahulu lainnya. Mulyana, Rusdi, dan Vivanti (2018) mengemukakan bahwa hasil belajar menggunakan pembelajaran terbimbing berbasis inkuiri lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Siswa dengan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing memiliki nilai yang lebih tinggi dalam berbagai jenis pengetahuan (konseptual, prosedural, dan nilai tes pertanyaan) dan lebih baik retensi umum jangka panjang dibandingkan siswa yang belajar secara konvensional (Blanchard et al., 2010). Hasil penelitian yang dilakukan Js et al. (2019) membuktikan adanya pengaruh penggunaan LKS terhadap materi asam basa terhadap hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa yang menggunakan lembar kerja siswa berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi dari tanpa hasil belajar siswa tanpa lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing.

Keunggulan pembelajaran inkuiri lainnya adalah adanya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. hal tersebut juga sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu. Diantaranya yaitu penelitian Yonata dan Nasrudin (2018) menyatakan siswa yang belajar dengan menggunakan inkuiri terbimbing lebih mudah memahami konsep dalam pembelajaran mereka. LKS merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses pembelajaran (Darmodjo & Kaligis, 1993). Proses pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa dapat memecahkan berbagai masalah, menyajikan kegiatan belajar yang bermakna bagi siswa (Rosaini, Budiyo, & Pratiwi, 2019). Zammiluni, Ulianas, dan Mawardi (2018) yang menyatakan bahwa siswa yang belajar menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing akan lebih mudah memahami konsep dan dapat meningkatkan efektifitas interaksi, membangun tim, pembelajaran, dan minat melalui kerja kelompok yang sangat terstruktur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Rizalini & Sofyan, 2018) LKS berbasis inkuiri terbimbing efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam materi kima yang dapat dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. LKS berorientasi inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yakni interpretasi, inferensi, analisis, dan penjelasan ditinjau dari peningkatan ketuntasan klasikal sebelum dan sesudah diterapkannya LKS (Susilo

& Ismono, 2020). Perlakuan inkuiri terbimbing berbasis LKS berdasarkan penelitian Mawardi, Js, dan Handayani (2020) dapat meningkatkan kemampuan HOTS (*High Order Thinking Skills*) sebagai hasil belajar abad 21.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa, LKS berbasis inkuiri pada materi asam basa yang dikembangkan memadai untuk dimanfaatkan karena memiliki nilai kelayakan isi sebesar 76%, penyajian sebesar 90%, bahasa sebesar 82,5%, dan kesesuaian dengan model inkuiri sebesar 88%. Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa melalui diberikannya LKS yang dikembangkan adalah sebesar 94,73%. Respon siswa terhadap hasil pengembangan LKS berdasarkan inkuiri pada materi asam basa untuk menuntun keterampilan berpikir kritis siswa memperoleh respon yang positif.

Produk LKS ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut agar dapat membuahkan produk yang lebih bagus yang mampu memberikan inovasi dalam pembelajaran kimia kelas XI. Produk LKS ini memiliki nilai yang baik namun perlu diuji coba pada tingkatan lebih luas kepada siswa SMA/ MA untuk memberi penguatan untuk kualitas LKS. Model inkuiri yang diintegrasikan dengan media ajar bisa menjadi alternatif dalam memudahkan penyampaian pembelajaran agar tidak keluar dari konteks pembelajaran yang ingin mencapai tujuan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, Y., & Setiawan, B. (2013). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis pendeka-tan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif pada materi kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 88–92. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2515>
- Blanchard, M. R., Southerland, S. A., Osborne, J. W., Sampson, V. D., Annetta, L. A., & Granger, E. M. (2010). Is inquiry possible in light of accountability?: A effectiveness of guided quantitative comparison of the relative inquiry and verification laboratory instruction. *Science Education*, 94(4), 577–616.
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Darmodjo, H., & Kaligis, J. R. (1993). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas

- Hofer, E., & Lembens, A. (2018). Implementing Aspects Of Inquiry-Based Learning In Secondary Chemistry Classes : A Case Study. *ESERA 2017 Conference*, 2344–2353.
- Jannah, M., Sugianto, & Sarwi. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Nilai Karakter Melalui Inkuiri Terbimbing Materi Cahaya Pada Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1).
- Js, A. F. R., Mawardi, M., & Handayani, F. (2019). The Effect of Using Student Worksheets Based on Guided Inquiry on Acid Base Materials to Improve Learning Outcomes Student in SMAN 4 Padang. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 14(2), 296–300. Retrieved from <https://ijpsat.ijsh-t-journals.org/index.php/ijpsat/article/view/919>
- Kuslan, L. I., & Stone, A. H. (1969). *Teaching children science: An approach*. Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.
- Kusumaningtyas, P., Oktafiani, R., Nurhadi, M., & Sulistyaningwarni, S. (2020). Pengaruh Isu Sosiosaintifik Dalam Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Asam Basa. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 64–74. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v4i1.5172>
- Mawardi, M., Js, A. F. R., & Handayani, F. (2020). Effectiveness of student worksheets based guided inquiry on acid base material to improve students higher order thinking skill (HOTS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012083>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 69 tahun 2013. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Mulyana, S., Rusdi, R., & Vivanti, D. (2018). The Effect of Guided Inquiry Learning Model and Scientific Performance on Student Learning Outcomes. *Indonesian Journal of Science and Education*, 2(1), 105. <https://doi.org/10.31002/ijose.v2i1.596>
- Myers, T., Monypenny, R., & Trevathan, J. (2012). Overcoming The Glassy Eyed Nod: An Application of Process Oriented Guided Inquiry Learning Techniques in Information Technology. *Journal of Learning Design*, 12–22.
- Permendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rizalini, R., & Sofyan, H. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Kelas XI IPA SMA/MA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 103–114. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.14445>
- Roestiyah. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rosaini, R., Budiyo, B., & Pratiwi, H. (2019). Mathematics teacher supporting higher order thinking skill of students through assessment as learning in instructional model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, p. 32076). Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032076>
- Sayekti, I. (2016). Pembelajaran IPA Menggunakan Inkuiri Terbimbing Melalui Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kemampuan Analisis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 4(1), 6–16. <https://doi.org/10.26714/jps.4.1.2016.6-16>
- Sugiyono. (2010). *Model Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarni. (2004). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: PT. Elek Media Komputindo.
- Susilo, A. B., & Ismono. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Inkuiri Cycle untuk Melatihkan Keterampilan Berfikir Kritis Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 9(1), 101–107.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- Yonata, B., & Nasrudin, H. (2018). Laboratory Activity Worksheet to Train High Order Thinking Skill of Student on Surface Chemistry Lecture. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 947, p. 12027). Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012027>
- Zammiluni, Z., Ulianas, A., & Mawardi, M. (2018). Development of Guided Inquiry Based Work Sheet with Class and Laboratory Activity on Chemical Bonding Topic in Senior High School. *International Journal of Chemistry Education Research*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.20885/ijcer.vol2.iss2.art1>