



Masuk : 22 September 2021  
Revisi : 10 Oktober 2021  
Diterima : 16 Oktober 2021  
Diterbitkan : 30 Oktober 2021  
Halaman : 106 – 115

## Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia

Ani Sutiani<sup>1\*</sup>, Fayaddah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan, Medan

\*Alamat Korespondensi: [asr.sutiani@gmail.com](mailto:asr.sutiani@gmail.com)

**Abstract:** This study aims to determine the feasibility of the worksheets student based on the BSNP criteria and to find out the responses of students to the designed worksheets. The method in this research uses the method of Research and Development (R&D) according to the Borg and Gall stages. The research subjects were worksheets based on guided inquiry learning models. The object of research is the thermochemical material. The results showed that the worksheets student that had been compiled had met the eligibility criteria according to the BSNP standards based on the content feasibility aspect, the presentation feasibility aspect, and the language feasibility aspect, which was obtained an average percentage of 88.55% with valid / feasible criteria and based on the feasibility aspect of graphic -the average percentage of 87.41% with valid / feasible criteria. As for the results of student responses to the designed worksheets is very high with an average percentage of 88.60%.

**Keywords:** Worksheets student, guided inquiry, BSNP eligibility

### PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mencakup konsep, aturan, hukum, prinsip, dan teori. Ilmu kimia memiliki beberapa karakteristik, antara lain: (1) sebagian besar konsep-konsep kimia bersifat abstrak, (2) konsep-konsep kimia pada umumnya merupakan penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, dan (3) konsep dalam kimia bersifat berurutan dan berkembang dengan cepat. Karakteristik kimia yang bersifat abstrak inilah yang menyebabkan kimia dianggap sulit bagi sebagian besar peserta didik. Kesulitan peserta didik dalam memahami ilmu kimia ditandai dengan ketidakmampuan peserta didik dalam

memahami konsep-konsep kimia dengan benar (Amarlita & Sarfan, 2014). Salah satu materi kimia yang secara umum sulit dikuasai oleh siswa adalah materi Termokimia.

Termokimia adalah pokok bahasaan yang diajarkan pada kelas XI semester pertama di SMA/MA. Materi termokimia terdiri beberapa indikator yaitu, menjelaskan hukum atau asas kekekalan energi, membedakan sistem dan lingkungan, membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm, menjelaskan macam-macam perubahan entalpi, menghitung  $\Delta H$  reaksi dengan melakukan eksperimen sederhana, menghitung  $\Delta H$  dengan menggunakan data entalpi pembentukan (Aprialisa & Mahdian, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli, diketahui bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia. Siswa merasa pelajaran kimia abstrak dan sulit dipahami. Salah satu materi kimia yang dianggap sulit oleh siswa adalah termokimia. Materi ini membutuhkan ketekunan siswa untuk membaca, pemahaman konsep dan latihan penyelesaian soal perhitungan kimia yang cukup karena siswa akan mempelajari tentang konsep termodinamika dalam reaksi kimia berikut perhitungan kimianya. Ada banyak cara yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran. Namun dalam proses pembelajaran, guru hanya menggunakan buku pegangan yang diberikan dari sekolah tanpa ada menggunakan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Salah satu cara alternatif untuk menyampaikan materi pelajaran adalah dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Penyajian materi pelajaran dalam LKS meliputi penyampaian materi secara ringkas dapat membantu siswa untuk belajar lebih aktif misalnya dengan latihan soal dan diskusi.

Pemilihan LKS sebagai bahan ajar dikarenakan LKS dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS yang digunakan oleh siswa juga kurang melatih kemampuan literasi sains siswa, karena hanya terdapat materi dan latihan-latihan soal di dalamnya. LKS tersebut tidak disertai analisis untuk menjawab suatu pertanyaan dan tidak menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah siswa (Latifah & Dwiningsih, 2018).

Berdasarkan kondisi tersebut, dibutuhkan suatu solusi yaitu mengembangkan suatu bahan ajar yang diintegrasikan dengan suatu model pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan proses sains adalah pembelajaran inkuiri. Pendekatan pembelajaran berbasis penyelidikan (inkuiri) didukung pada pengetahuan tentang proses

pembelajaran yang telah muncul dari penelitian (Abdi, 2014). Pembelajaran inkuiri siswa akan dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus diamati, dipelajari, dan dicermati sehingga dibutuhkan bahan ajar sebagai penunjangnya. Bahan ajar harus dikembangkan sesuai kurikulum yang berlaku (Wahyuningsih et al., 2014).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing relevan dengan psikologis siswa sekolah dasar dan menengah, karena dalam proses penemuan konsep sendiri siswa masih tetap mendapat bimbingan dan panduan guru melalui pertanyaan kunci pada tahapan pembentukan konsep selama proses pembelajaran. Kelebihan ini dapat diaplikasikan dalam bahan ajar sehingga bahan ajar tersebut mampu mendukung siswa dalam penemuan konsep. Bahan ajar yang dimaksud berupa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing (Alfirahmi & Andromeda, 2018)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuningsih et al., 2014), dengan memperoleh hasil penelitian : Kualitas produk pengembangan diperoleh CV sebesar 0,79 yang menunjukkan bahwa LKS dapat dilanjutkan pada tahap uji coba diperoleh rata-rata penilaian “sangat baik” yang berarti LKS layak digunakan, rata-rata angket respons siswa dan guru diperoleh penilaian “sangat baik”, dan persentase ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI IPA 1 SMA Batik 1 Surakarta sebesar 94,12% dan kelas XI IPA 2 SMA Batik 2 Surakarta sebesar 82,86% sehingga keduanya dapat dinyatakan tuntas secara klasikal.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Termokimia”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS yang dibuat memenuhi kriteria kelayakan BSNP dan untuk mengetahui tanggapan/respon siswa terhadap LKS yang dibuat pada proses pembelajaran kimia.

## KAJIAN LITERATUR

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bahan ajar yang membantu dalam proses kegiatan pembelajaran yang meliputi materi singkat, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran, percobaan untuk membuktikan teori atau konsep, dan berbagai pertanyaan yang harus dijawab siswa agar dapat diterima oleh siswa. dapat memperluas dan memperdalam materi yang diteliti. Penggunaan LKS dapat memungkinkan guru untuk mengajar dengan lebih baik, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, dan melatih siswa dalam metode pemecahan masalah (Pramesti et al., 2017).

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa untuk menemukan konsepnya sendiri adalah dengan model inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing ini merupakan aplikasi dari pembelajaran konstruktivisme yang didasarkan pada observasi dan studi ilmiah. Sehingga model inkuiri terbimbing cocok digunakan untuk pembelajaran kimia siswa dapat berperan aktif dan bersikap seperti ilmuan dalam menemukan konsep-konsep kimia serta dapat mengembangkan keterampilan proses sains (Malau & Juniar, 2020).

Termokimia adalah pokok bahasaan yang diajarkan pada kelas XI semester pertama di SMA/MA. Materi termokimia terdiri beberapa indikator yaitu, menjelaskan hukum atau asas kekekalan energi, membedakan sistem dan lingkungan, membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm, menjelaskan macam-macam perubahan entalpi, menghitung  $\Delta H$  reaksi dengan melakukan eksperimen sederhana, menghitung  $\Delta H$  dengan menggunakan data entalpi pembentukan (Aprialisa & Mahdian, 2010).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang berdasarkan metode penelitian dan pengembangan atau *Research & Development (R & D)*. Penelitian ini fokus

pada rancangan, kelayakan, dan tanggapan siswa terhadap pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (Wahyuningsih et al., 2014) ada 10 langkah namun penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap revisi produk hasil uji coba terbatas (sampai tahap kelima). Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya. Produk yang dihasilkan dari pengembangan ini adalah LKS berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia.

## Subjek dan Objek

Subjek pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitiannya adalah materi termokimia. LKS yang menjadi produk dalam penelitian ini akan divalidasi oleh validator ahli materi dan validator ahli media yang terdiri dari 4 orang dosen Kimia UNIMED dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Selain itu, akan dilihat juga respon siswa dengan menggunakan angket dimana siswanya terdiri dari 20 orang.

## Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penelitian pada angket yang berisi standar penilaian bahan ajar BSNP yang meliputi hasil analisis Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi termokimia. Aspek-aspek yang terdapat dalam lembar validasi materi adalah kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan dalam lembar validasi media adalah kelayakan kegrafikan. Hasil penelitian yang diperoleh menggunakan skala likert dengan kategori sebagai berikut:

### 1.) Teknik Analisis Data Validator

**Tabel 1.** Penskoran pada angket berdasarkan skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Untuk menghitung persentase jawaban angket pada setiap pernyataan dengan menggunakan rumus perhitungan, sebagai berikut :

$$\%X_n = \frac{\sum s}{S maks} \times 100 \%$$

Keterangan :

$\%X_n$  = Persentase jawaban terhadap semua pernyataan pada angket

$\sum s$  = Jumlah skor jawaban total

$S maks$  = Skor maksimum yang diharapkan

Untuk menghitung rata-rata persentase jawaban setiap angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, penyajian dan bahasa serta kegrafikan terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan rumus perhitungan, sebagai berikut :

$$\overline{\%X_t} = \frac{\sum \%X_{in}}{n}$$

Keterangan :

$\overline{\%X_t}$  = Rata-rata persentase jawaban

$\sum \%X_n$  = Persentase jawaban seluruh validator

n = Jumlah validator

Untuk menafsirkan kriteria validasi analisis persentase produk hasil validasi ahli berdasarkan Tabel 2 sebagai berikut :

**Tabel 2.** Kriteria validasi analisis persentase

Persentase (%)	Tingkat kevalidan	Keterangan
100 – 76	Valid	Layak/tidak perlu direvisi
75 – 51	Cukup valid	Cukup layak/revisi sebagian
60 – 26	Kurang valid	Kurang layak/revisi sebagian
< 26	Tidak valid	Tidak layak/revisi total

### 2.) Teknik Analisis Data Respon Siswa

Untuk hasil analisis data siswa menggunakan skala Likert dengan penskoran seperti pada Tabel 1. Untuk menghitung persentase jawaban angket pada setiap pernyataan dengan menggunakan rumus perhitungan, sebagai berikut :

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

$P_s$  = Persentase

S = Jumlah jawaban responden dalam 1 item

N = Jumlah nilai ideal dalam 1 item

Untuk menghitung rata-rata persentase jawaban setiap angket untuk mengetahui kemenarikan terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan rumus perhitungan, sebagai berikut :

$$\overline{\%X_t} = \frac{\sum \%P_s}{n}$$

Keterangan :

$\overline{\%X_t}$  = Rata-rata total

$\sum \%P_s$  = Jumlah persentase pada satu aspek

n = Jumlah aspek

Untuk menafsirkan hasil angket yang diperoleh berdasarkan Tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3.** Tafsiran Persentase Angket

Persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0% - 20%	Sangat rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memuat beberapa hal mengenai tahapan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia yang meliputi validasi berdasarkan instrumen kelayakan menurut BSNP serta tanggapan/respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Berikut akan dipaparkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

### 1.) Kelayakan Menurut BSNP

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia divalidasi oleh dosen dan guru kimia berdasarkan instrumen kelayakan menurut BSNP.

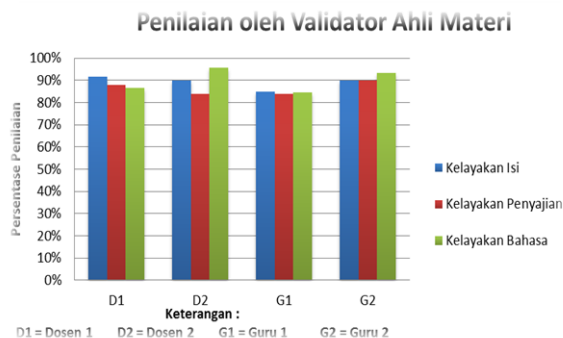
#### a.) Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi diberikan kepada validator ahli materi yaitu 2 orang dosen kimia UNIMED dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Hasil persentase penilaian validasi materi terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh dosen dan guru kimia sesuai dengan standar BSNP dapat dilihat di bawah ini.

**Tabel 4.** Hasil Persentase Penilaian Validator Ahli Materi

No	Komponen Penilaian	Persentase Penilaian				Rata-rata Persentase
		D1	D2	G1	G2	
1	Kelayakan Isi	91.67%	90.00%	85.00%	90.00%	89.17%
2	Kelayakan Penyajian	88.00%	84.00%	84.00%	90.00%	86.50%
3	Kelayakan Bahasa	86.67%	95.56%	84.44%	93.33%	90.00%
Rata-rata Keseluruhan						88.55%
Kriteria Validasi Analisis Persentase						Layak (Tidak perlu direvisi)

Dari tabel di atas, penilaian validasi materi berdasarkan BSNP terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia diperoleh rata-rata sebesar 88,55%. Nilai rata-rata tersebut diperoleh berdasarkan penilaian dosen kimia UNIMED dan guru kimia SMA sehingga dinyatakan bahwa LKS tersebut layak digunakan.



**Gambar 1.** Diagram Penilaian LKS oleh Validator Ahli Materi

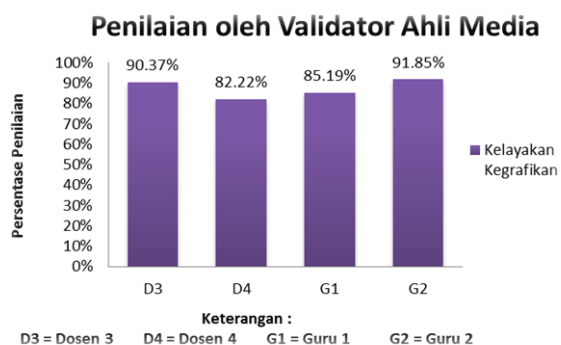
### b.) Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media diberikan kepada validator ahli media yaitu 2 orang dosen kimia UNIMED dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Hasil persentase penilaian analisis validasi media berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh dosen dan guru kimia sesuai dengan standar BSNP dapat dilihat di bawah ini.

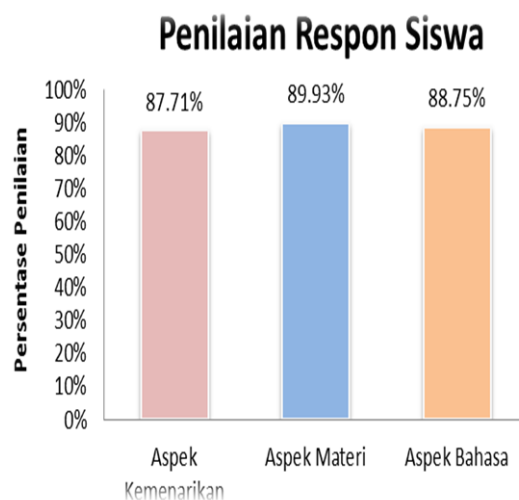
**Tabel 5.** Hasil Persentase Penilaian Validator Ahli Media

No	Komponen Penilaian	Persentase Penilaian				Rata-rata Persentase
		D3	D4	G1	G2	
1	Kelayakan Kegrafikan	90.37%	82.22%	85.19%	91.85%	87.41%
Kriteria Validasi Analisis Persentase						Layak

Dari tabel di atas, penilaian validasi media berdasarkan BSNP terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia diperoleh rata-rata sebesar 87,41%. Nilai rata-rata tersebut diperoleh berdasarkan penilaian dosen kimia UNIMED dan guru kimia SMA sehingga dinyatakan bahwa LKS tersebut layak digunakan.



Gambar 2. Diagram Penilaian LKS oleh Validator Ahli Materi



Gambar 3. Diagram Penilaian Respon Siswa

## 2.) Respon Siswa

Setelah LKS berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia divalidasi oleh validator kemudian dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa terhadap LKS yang dibuat. Angket tersebut diberikan kepada 20 orang siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Berikut hasil persentase penilaian respon siswa terhadap lembar kerja siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia adalah :

Tabel 6 Hasil Persentase Penilaian Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Persentase Penilaian
1	Aspek Kemenarikan	87,71%
2	Aspek Materi	89,33%
3	Aspek Bahasa	88,75%
	Rata-rata	88,60%
	Tafsiran Persentase Angket	Sangat Tinggi

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil respon/tanggapan siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia diperoleh rata-rata sebesar 88,60%. Berdasarkan rata-rata tersebut dapat diketahui bahwa respon siswa sangat tinggi dan siswa diharapkan dapat lebih mengerti ketika menggunakan LKS berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia.

## DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan sesuai dengan standar BSNP dan juga untuk mengetahui respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia yang telah dirancang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Developmet (R&D)* menurut *Borg&Gall* yang dibatasi sampai tahap revisi hasil uji coba terbatas. Dalam penelitian ini adapun tahapan yang dilalui adalah penelitian dan pengumpulan data, perencanaan produk, pengembangan produk awal, uji coba terbatas, dan revisi hasil uji coba. Berikut di bawah ini penjelasan setiap tahapan penelitian adalah :

### 1.) Perencanaan

Tahap awal penelitian ini adalah perencanaan. Tahap perencanaan atau disebut analisis kebutuhan adalah tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Tujuan dari tahap perencanaan adalah menghimpun data tentang susunan dan kondisi LKS yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan referensi untuk produk yang dikembangkan. Tahap perencanaan terdiri atas studi literatur dan studi lapangan, sebagai berikut :

#### a.) Studi Literatur

Pada tahap studi literatur, peneliti melakukan analisis silabus dan analisis Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan

siswa dalam proses pembelajaran pada materi termokimia agar menetapkan masalah dasar dalam penelitian. Analisis kebutuhan ini dimulai dengan cara analisis terhadap materi termokimia yang meliputi analisis silabus dimana didalamnya peneliti juga menganalisis KI dan KD sesuai kurikulum yang berlaku saat ini. Pada rancangan LKS yang dibuat, peneliti menggunakan kurikulum 2013 sesuai yang berlaku pada saat ini dan membuat KI dan KD sesuai silabus kimia kelas XI pada materi termokimia.

Kemudian dalam studi literatur peneliti melakukan analisis Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran pada materi termokimia. Peneliti melakukan analisis terhadap 2 LKS yang selama ini digunakan siswa dalam proses pembelajaran. Pada LKS I dan LKS II belum menggunakan tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dimana kedua LKS tersebut menggunakan sintaks 5M dalam penulisan LKS. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hakim S. et al., 2018) LKS perlu dirancang berbasis inkuiri terbimbing agar dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir siswa. Sintaks dalam inkuiri terbimbing dapat diterapkan pada media atau bahan ajar seperti LKS yang telah dirancang dengan baik, hal ini dilakukan agar materi yang disampaikan melalui perantara media/bahan ajar dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan mengoptimalkan kemampuan siswa.

### **b.) Studi Lapangan**

Selanjutnya pada analisis kebutuhan, peneliti juga melakukan studi lapangan dimana peneliti melakukan wawancara terbuka kepada dua orang guru kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Wawancara bertujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan pihak yang diajak wawancara diminta pendapat serta ide-idenya untuk merancang LKS yang akan dikembangkan.

Dalam pembelajaran kimia saat ini dibutuhkan strategi yang berorientasi pada

keaktifan siswa yang diwujudkan dengan tidak sekedar menekankan kepada konsep kepada siswa, namun juga menciptakan kerja sama antara guru dan siswa. Dalam kegiatannya juga diperlukan kegiatan bersama dalam memecahkan masalah agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih bermakna dan diharapkan tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual namun juga seluruh pribadi siswa termasuk sikap dan mental. Karenanya dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat menuntun siswa dalam memecahkan masalah. Salah satu model pembelajaran yang berbasis masalah adalah inkuiri terbimbing (Rahmi & Roza, 2019).

Hasil wawancara dari guru kimia yaitu bahwa metode pembelajaran yang sering digunakan saat pembelajaran kimia adalah metode ceramah dan metode diskusi. Kesulitan belajar juga dialami siswa seperti memahami materi terkait penalaran konsep dan perhitungan, kurangnya minat siswa dalam belajar serta sarana yang kurang memadai apabila melakukan praktikum/eksperimen. Guru kimia Kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Deli tidak pernah menggunakan LKS dalam proses pembelajaran kimia dan gagasan tentang pembuatan LKS berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia ditanggapi dengan bagus serta merupakan ide menarik agar siswa dapat meningkatkan minat belajar dan diharapkan juga agar memudahkan siswa dalam memahami materi.

### **2.) Perencanaan produk**

LKS ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia yang menggunakan ukuran kertas A4. LKS ini menggunakan beberapa jenis font dengan spasi 1,5 dan 1,0 (sesuai dengan jenis font). Adapun desain produk pengembangan LKS adalah terdiri dari Cover depan dan cover belakang, kata pengantar, daftar isi, halaman berisi : KI, KD, dan tujuan pembelajaran, peta konsep, halaman isi LKS, uji kompetensi, daftar pustaka, dan glosarium.

Halaman isi LKS terdiri dari uraian materi, kegiatan praktikum, contoh soal, uji kompetensi, serta langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdiri dari identifikasi masalah dan pembuatan rumusan masalah, perumusan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, serta membuat kesimpulan. Pada cover belakang LKS terdapat info kimia sebagai media untuk menambah pengetahuan siswa dalam belajar.

### 3.) Pengembangan produk awal

Pada tahap ini mulai disusun rancangan awal LKS berbasis inkuiri terbimbing dan instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian. Kemudian dilakukan validasi terhadap rancangan awal produk oleh pakar yang ahli dalam bidangnya. Sebelum diuji cobakan pada siswa, LKS berbasis inkuiri terbimbing harus divalidasi terlebih dahulu. Proses ini dilakukan untuk mengoreksi LKS berbasis inkuiri terbimbing yang telah disusun sebelumnya dan hasilnya digunakan sebagai acuan dalam proses revisi. Adapun hasil validasi dapat dilihat pada hasil penelitian.

#### a.) Validasi Ahli Materi

Penilaian LKS oleh validator ahli materi dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian menurut BSNP yaitu lembar validasi yang berisi aspek-aspek kriteria yang sudah ditetapkan. Validator ahli materi dalam penelitian ini terdiri dari 4 orang dimana terdapat 2 orang dosen Kimia UNIMED dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Berikut di bawah ini nama-nama validator ahli materi yang telah memvalidasi Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia adalah :

- 1.) Bapak Ricky Andy Syahputra, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen 1 (D1)
- 2.) Ibu Dra. Hafni Indriati Nasution, M.Si. selaku Dosen 2 (D2)
- 3.) Bapak Zulpahman, S.Pd. selaku Guru 1 (G1)

- 4.) Bapak Muhammad Aslan, S.Pd. selaku Guru 2 (G2)

Menurut penilaian validator ahli materi bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi Termokimia sudah baik dan layak digunakan akan tetapi terdapat beberapa saran perbaikan dari setiap validator.

Analisis persentase terhadap penilaian validator ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 88.55% dari ketiga aspek yang dinilai berdasarkan instrumen BSNP. Sehingga berarti LKS yang dikembangkan dinyatakan valid/layak. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh (Ris Mawan & Rusmini, 2017) bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak berdasarkan kriteria isi, bahasa, penyajian dengan presentase berturut-turut sebesar : 96,67%, 95%, dan 85,56%.

#### b.) Validasi Ahli Media

Penilaian LKS oleh validator ahli media dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian menurut BSNP yaitu lembar validasi yang berisi aspek-aspek kriteria yang sudah ditetapkan. Validator ahli media dalam penelitian ini terdiri dari 4 orang dimana terdapat 2 orang dosen Kimia UNIMED dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Labuhan Deli. Berikut di bawah ini nama-nama validator ahli materi yang telah memvalidasi Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia adalah :

- 1.) Bapak Drs. Jamalum Purba, M.Si. selaku Dosen 3 (D3)
- 2.) Ibu Makharany Dalimunthe, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen 4 (D4)
- 3.) Bapak Zulpahman, S.Pd. selaku Guru 1 (G1)
- 4.) Bapak Muhammad Aslan, S.Pd. selaku Guru 2 (G2)



Menurut penilaian validator ahli materi bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi Termokimia sudah baik dan layak digunakan akan tetapi terdapat beberapa saran perbaikan dari setiap validator.

Analisis persentase terhadap penilaian validator ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 87,41% dari aspek yang dinilai berdasarkan instrumen BSNP. Sehingga berarti LKS yang dikembangkan dinyatakan valid/layak. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ris Mawan & Rusmini, 2017) bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak berdasarkan kriteria kegrafikan dengan presentase sebesar 90%.

#### 4.) Uji coba terbatas

Setelah dilakukan revisi berdasarkan validator ahli materi dan ahli media, kemudian dilakukan uji coba terbatas terhadap LKS yang dikembangkan. Uji coba termasuk dalam rangkaian evaluasi dalam pengembangan. Pada tahap ini diujicobakan pada kelompok terbatas. Pengujian ini dilakukan dengan beberapa aspek yang diuji yaitu aspek kemenarikan, aspek materi dan aspek bahasa terhadap LKS yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian siswa.

Peneliti melakukan tahap uji kelompok kecil kepada 20 orang siswa SMA kelas XI IPA. Karena pandemi *Covid-19* peneliti melakukan uji coba kelompok kecil melalui bantuan guru kimia SMA yaitu dengan memberikan link *google form* (gform) ke dalam *WhatsApp group* kelas XI MIA 1. Dalam link gform tersebut sudah terdapat petunjuk mengisi angket serta terdapat link LKS yang dibuat dalam bentuk *google drive* (gdrive). Setelah itu, responden atau siswa diminta untuk memberikan penilaian dengan cara mengisi kuisioner atau angket tersebut.

Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh (Pramessti et al., 2017) bahwa tanggapan siswa terhadap LKS berdasarkan aspek kemenarikan sebesar

85,14% dan keterbacaan sebesar 85,27% termasuk dalam kategori “sangat setuju”. Selain itu didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Utari, dkk (2018) mengenai pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga menunjukkan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan tergolong sangat tinggi dengan persentase sebesar 83,71%.

#### 5.) Revisi hasil uji coba terbatas

Revisi LKS hasil uji coba terbatas dilakukan berdasarkan kuisioner/angket yang telah diisi oleh siswa terhadap LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia. Hasil yang didapatkan dari uji coba terbatas pada penelitian ini berupa respon positif dari semua siswa yang menjadi sampel. Respon positif ini ditunjukkan pada hasil analisis data dari angket respon yang telah diisi siswa. Butir pernyataan terdiri dari 20 pertanyaan/pernyataan.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia yang telah disusun sudah memenuhi kriteria kelayakan sesuai standar BSNP berdasarkan aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa diperoleh rata-rata presentase sebesar 88,55% dengan kriteria valid/layak serta berdasarkan aspek kelayakan kegrafikan diperoleh rata-rata presentase sebesar 87,41% dengan kriteria valid/layak.

Tanggapan/respon siswa mengenai Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi termokimia terhadap pembelajaran Kimia adalah sangat tinggi dengan diperoleh rata-rata presentase sebesar 88,60%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 37–41. <https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020104>
- Alfirahmi, & Andromeda. (2018). Pengembangan Modul Termokimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen untuk Kelas XI SMA/MA. *Menara Ilmu*, XII(12), 9–18.
- Amarlita, D. M., & Sarfan, E. (2014). Analisis Kemampuan Makroskopis, Mikroskopis Dan Simbolik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Bimafika*, 6(11), 677–680.
- Aprialisa, M., & Mahdian. (2010). Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Termokimia Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 1(1), 41–49.
- Hakim S., L., Sugiarti, & Jusniar. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Laju Reaksi Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 6(1), 47–54. <https://doi.org/10.26858/jnp.v6i1.6042>
- Latifah, C., & Dwiningsih, K. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berorientasi Literasi Sains Pada Materi Pembelajaran Termokimia Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 7(3), 350–357.
- Malau, R., & Juniar, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kps Siswa Dan Hasil Belajar Pada Materi Asam Basa. 2(1), 41–45.
- Pramesti, E. T., Rudibyani, R. B., & Sofia, E. (2017). Pengembangan LKS Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Berbasis Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(1), 86–100.
- Rahmi, M., & Roza, D. (2019). Pengaruh Inkuiri Terbimbing Berbasis PCK Terhadap Hasil Belajar Pengaruh Inkuiri Terbimbing Berbasis PCK Terhadap Hasil Belajar Kimia dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10–15.
- Ris Mawan, A., & Rusmini. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kesetimbangan Kimia (Development of Students Worksheet With Guided Inquiry Orientation To Practice Science Process Skills in Chemical Equil. *UNESA Journal of Chemical Education*, 6(3), 435–439.
- Wahyuningsih, F., Saputro, S., & Mulyani, S. (2014). Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Hidrolis Garam Untuk SMA/MA. 17(1), 94–103.