

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Literasi Visual Pada Materi Asam Basa

Hanisa Damayana*, M. Setyarini, Ila Rosilawati

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1

*email: hanissadamayanaa@gmail.com, Telp: +6285273234925

Received: June, 2nd 2018

Accepted: June, 6th 2018

Online Published: June, 7th 2018

Abstract : *Development of Student Worksheets Based Visual Literacy on Acid Base Topic.* This research aims to develop student worksheets based visual literacy and describe its characteristics, teachers', and students' responses to the student worksheets on acid base topic. This research used Borg and Gall design of research and development with only focused on the first five stage. Research data were analyzed using descriptive statistics analysis. The expert validation showed that the average percentage on content suitability aspect, construction, and readability were 93,33%, 94,28%, and 90% with very high criteria. The teachers' responses on suitability, construction, and readability aspects were 90,83%, 90%, and 91,42%, respectively with very high criteria. While students' responses on readability and attractiveness were 93,14% and 95,84%, respectively with very high criteria. Based on these results, the student worksheets generated by this research is valid and worthy as sources of learning.

Keywords: visual literacy, student worksheets, acid base

Abstrak: Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Literasi Visual pada Materi Asam Basa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis literasi visual dan mendeskripsikan karakteristik, tanggapan guru, serta tanggapan siswa terhadap LKS yang dikembangkan pada materi asam basa. Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall dengan hanya berfokus pada lima tahap pertama. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis statistika deskriptif. Validasi ahli menunjukkan bahwa rata-rata persentase aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan berturut-turut sebesar 93,33%, 94,28%, dan 90% dengan kriteria sangat tinggi. Tanggapan guru pada aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan berturut-turut sebesar 90,83%, 90%, dan 91,42% dengan kriteria sangat tinggi. Tanggapan siswa pada aspek keterbacaan dan kemenarikan berturut-turut sebesar 93,14% dan 95,84% dengan kriteria sangat tinggi. Berdasarkan hal tersebut, LKS yang dihasilkan dari penelitian ini valid dan layak digunakan sebagai media belajar.

Kata kunci: literasi visual, lembar kerja siswa, asam basa

PENDAHULUAN

Kimia sebagai proses meliputi cara berpikir, bernalar, merumuskan masalah, melakukan percobaan dan pengamatan, menganalisis data, serta menyimpulkan untuk memperoleh produk-produk sains. Oleh karena itu, pembelajaran kimia yang terjadi dalam terjadi dalam kehidupan

sehari-hari, nantinya akan dikritisi untuk memperoleh konsep-konsep sains dan melakukan percobaan (Kemendikbud, 2016).

Meskipun kimia adalah ilmu yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, akan tetapi masih sehari-hari, akan tetapi masih banyak siswa menganggap kimia sebagai suatu hal yang sulit untuk dipelajari

(Chittleborough, 2004). Salah satu faktor yang diduga berkontribusi dalam kesulitan siswa tersebut ialah ketidakmampuan seorang guru dalam memvisualisasikan fenomena yang berhubungan dengan materi kimia yang sedang dipelajari. Beberapa ahli dalam penelitian yang mereka lakukan mengemukakan bahwa salah satu cara mengatasi kesulitan siswa tersebut ialah dengan pemberian sebuah media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan suatu fenomena, sehingga mempermudah siswa dalam mengkritisi konsep (Dewi, 2016; Nugroho, 2018).

Visualisasi yang diberikan selama pembelajaran dianggap penting karena dapat memfasilitasi siswa dalam berpikir kritis tentang materi yang sedang dipelajari (Gilbert, 2005). Visualisasi dapat dihadirkan dalam berbagai bentuk visual yang akan memberikan banyak informasi yang memperkuat dan melengkapi konten verbal (Rakes, 1999). Salah satu contoh konsep kimia yang membutuhkan banyak visualisasi dalam membelajarkannya ialah materi asam basa yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA (Permendikbud, 2016).

Dalam membelajarkan asam basa, seorang guru dapat menggunakan media pembelajaran berbasis literasi visual yang dapat membantu siswa dalam mengkritisi konsep serta melatih literasi visual pada siswa (Aanstoos, 2003). Literasi visual sendiri penting dilatihkan kepada siswa, dikarenakan pada abad 21 ini individu dituntut agar mampu menjadi pribadi yang lebih kritis dalam menganalisa, menafsirkan, dan memahami apa yang mereka lihat. Setelah individu mampu mengkritisi hingga menafsirkan yang ia lihat maka ia akan mampu juga

menciptakan visualisasi mereka sendiri dalam artian menjadi individu yang kreatif. Hal tersebut menjadi salah satu landasan pentingnya literasi visual (Lacy, 1987).

LKS berbasis literasi visual ini diharapkan dapat berperan sebagai media yang mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pemecahan masalah yang berfokus pada proses berpikir kritis tingkat tinggi (Cooper, 2003). Kemampuan berpikir kritis yang dilatihkan dalam penelitian ini tertuang dalam empat macam indikator literasi visual yaitu berpikir visual, perbedaan visual, asosiasi visual, dan rekonstruksi makna (Avgerinou, 2009).

Faktanya, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada empat guru pada empat SMA yang berbeda di Bandar Lampung diperoleh informasi bahwa sebanyak 50% responden guru sudah menggunakan LKS. LKS yang digunakan tersebut bersumber dari penerbit tertentu dan dibuat sendiri melalui modifikasi dari internet dan berbagai sumber. Adapun kendala yang dihadapi seluruh responden guru selama menggunakan LKS tersebut yaitu isi dari LKS yang hanya berupa ringkasan materi, soal-soal yang tidak struktural, dan panduan praktikum yang kurang memadai. Seluruh responden guru menyatakan LKS yang digunakan belum melatih indikator literasi visual pada siswa seperti berpikir visual, perbedaan visual, asosiasi visual, dan terakhir rekonstruksi makna. Terkait dengan akan dikembangkannya LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa, seluruh guru mengungkapkan setuju dengan hal tersebut karena melalui sebuah LKS berbasis literasi visual diharapkan para siswa dapat memahami bentuk visual yang akan

memudahkan mereka dalam mengkritisi konsep asam basa.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh siswa sebagai responden yang dilakukan terhadap 40 orang siswa SMA di Bandarlampung, diperoleh informasi bahwa sebanyak 25% responden siswa telah menggunakan LKS sebagai sumber belajar. Sebanyak 10% responden siswa menyatakan masih merasakan kesulitan dalam memahami materi asam basa di dalam LKS. Terkait dengan indikator literasi visual yang dilatihkan dalam LKS, diperoleh bahwa sebanyak 60% responden siswa menyatakan bahwa LKS yang digunakan belum melatih berpikir visual, perbedaan visual, asosiasi visual, dan rekonstruksi makna. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa LKS yang digunakan selama pembelajaran bukan LKS berbasis literasi visual. Hasil lain pada pengisian angket oleh siswa ini menunjukkan bahwa sebanyak 80% responden siswa merasa LKS perlu memuat banyak gambar agar terlihat lebih menarik dan dapat membantu siswa dalam memahami konsep terkait materi asam basa.

Berikut beberapa ahli yang menerapkan pembelajaran berbasis literasi visual dalam penelitiannya menyatakan bahwa para ahli biokimia yang pembelajarannya berfokus pada struktur dan mekanisme yang membutuhkan keterampilan kognitif seperti literasi visual yang mampu memvisualkan dan menafsirkan suatu bentuk-bentuk visual agar dapat mengomunikasikan fenomena sains (Schonborn & Anderson, 2010). Selain itu, adanya peningkatan rata-rata hasil belajar kimia yang cukup signifikan yaitu setelah menggunakan sebuah model pembelajaran berbasis

literasi visual (Kusuma, Wibowo, & Wijayanti, 2008). Dalam suatu model pembelajaran berbasis literasi visual seperti peta argumen dinyatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi laju reaksi (Redhana, 2010). Wiroatmojo dan Sasonohardjo (2002) mengemukakan bahwa daya serap pembelajaran yang menggunakan visual (indra penglihatan) mencapai 82%.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam artikel ini akan dipaparkan hasil pengembangan LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu karakteristik, tanggapan guru, dan tanggapan siswa mengenai LKS yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Borg & Gall dalam Sukmadinata (2011), terdapat 10 langkah atau tahapan dalam pelaksanaan *Research and Development*, yaitu (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) tahap perencanaan produk LKS, (3) pengembangan produk awal, (4) uji coba lapangan awal, (5) revisi hasil uji coba, (6) uji coba lapangan, (7) revisi produk hasil uji coba lapangan, (8) uji pelaksanaan lapangan, (9) revisi produk akhir, dan (10) diseminasi dan pendistribusian.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini hanya sampai pada tahap revisi hasil uji coba. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktudan keahlian peneliti yang masih kurang dalam melakukan tahapan selanjutnya.

Sumber data pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran kimia dan siswa kelas XI IPA di SMA Bandar Lampung. Pada tahap studi pendahuluan, data diperoleh dari 4 guru kimia kelas XI dan 40 siswa SMA kelas XI IPA dari 4 SMA di Bandar Lampung.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengisian angket. Ada beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu (1) instrumen padastudi lapangan (angket analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap LKS yang dikembangkan), (2) instrumen validasi ahli (angket aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS), dan (3) instrumen uji coba lapangan (angket aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS untuk guru dan angket aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS untuk siswa).

Prosedur awal dalam pengembangan produk LKS ini yaitu penelitian dan pengumpulan informasi yang terdiri atas studi literatur dan studi lapangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan rumus:

$$\% J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% J_{in}$ = persentase pilihan jawaban-i,
 $\sum J_i$ = jumlah responden yang menjawab jawaban-i

N = jumlah seluruh responden (Sudjana, 2005).

Tahap selanjutnya adalah perencanaan yang meliputi rancangan produk serta serangkaian proses pengembangannya. Tahap berikutnya dilakukan pengembangan produk LKS berbasis literasi visual yaitu dilakukan penyusunan draf LKS dan penyusunan instrumen validasi.

Kemudian draft LKS divalidasi. Data hasil validasi dianalisis menggunakan rumus:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\% X_{in}$ = persentase jawaban angket-i,

$\sum S$ = jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum.

Setelah mengetahui persentase jawaban pada angket, selanjutnya menghitung rata-rata jawaban pada setiap angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian isi, konstruksi, keterbacaan, dan kemenarikan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$\overline{\% X_i}$ = rata-rata persentase angket i

$\sum \% X_{in}$ = jumlah persentase angket-i

n = jumlah pertanyaan angket.

Tahap berikutnya ialah merevisi LKS berdasarkan hasil validasi. Kemudian LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa di uji coba di salah satu SMA Bandar Lampung untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap LKS yang dikembangkan.

Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dianalisis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistika deskriptif (Sudjana, 2005) dan menggunakan tafsiran kriteria tanggapan menurut Arikunto (2008) seperti yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tafsiran persentase angket

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

Penafsiran kriteria validasi analisis persentase produk hasil validasi ahli dapat ditunjukkan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010) seperti yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria validasi analisis persentase

Persentase	Tingkat kevalidan	Keterangan
76-100	Valid	Layak/tidak perlu direvisi
51-75	Cukup valid	Cukup layak/revisi sebagian
26-50	Kurang valid	Kurang layak/revisi sebagian
<26	Tidak valid	Tidak layak/revisi total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Pada tahap ini dilakukan analisis KI dan KD materi asam basa, membuat analisis konsep, membuat rumusan indikator pencapaian kompetensi dasar, pengembangan silabus dan pembuatan RPP. Selanjutnya mengkaji tentang teori-teori LKS dan literasi visual. Pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap LKS pada materi asam basa yang digunakan di sekolah, LKS yang ada tidak memiliki fakta-fakta yang menuntun siswa menemukan sendiri konsep asam basa, dan tidak berbasis literasi visual.

Berdasarkan hasil studi lapangan diketahui bahwa 1) Sebagian guru sudah menggunakan LKS dalam proses pembelajaran; 2) Sebagian LKS berasal dari penerbit; 3) LKS

yang digunakan hanya berisi rangkuman materi dan kumpulan soal-soal latihan; 4) LKS tidak berbasis literasi visual; 5) Guru dan siswa menyatakan perlu dilakukan pengembangan LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa.

Hasil Perencanaan Produk

Pada perencanaan produk ini akan dibahas mengenai tujuan dari penggunaan produk, siapa pengguna produk, dan deskripsi komponen-komponen produk (LKS berbasis literasi visual) dan penggunaannya. Tujuan dari penggunaan produk ini adalah 1) Untuk membantu siswa dalam memahami konsep asam basa; dan 2) Sebagai referensi dalam pembuatan atau penyusunan LKS yang berbasis literasi visual. Pengguna dari produk ini adalah guru kimia dan siswa kelas XI IPA.

Komponen dari produk ini terdiri dari tiga bagian yaitu 1) Bagian pendahuluan yang berisi cover depan, kata pengantar, daftar isi, lembar KI KD, indikator, serta petunjuk umum penggunaan LKS; 2) Bagian isi yang berisi identitas LKS dan tahapan pembelajaran yang terdiri dari mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan tahap yang terakhir mengomunikasikan; 3) Bagian penutup berisi daftar pustaka dan cover belakang.

Hasil Pengembangan Produk

Setelah dilakukan perencanaan produk maka selanjutnya dilakukan pengembangan produk. Bagian-bagian dari pengembangan produk LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa adalah sebagai berikut:

Bagian pendahuluan, bagian ini terdiri atas *cover* depan, *cover* dalam,

kata pengantar, daftar isi, lembar KI KD, lembar indikator pencapaian kompetensi, dan petunjuk umum penggunaan LKS. Pada bagian *cover* didesain semenarik mungkin sehingga akan menarik minat siswa ketika pertama kali melihat LKS ini. Desain *cover* depan LKS sengaja dibuat sederhana dengan perpaduan warna yang serasi yaitu dominan warna ungu dan biru. Pada bagian *cover* depan ditampilkan nama penyusun LKS dan ditampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi asam basa. Pada bagian ini tersedia pula kolom identitas untuk menuliskan identitas pemilik LKS.

Cover dalam LKS didesain lebih sederhana dibandingkan *cover* depan. Pada bagian ini ditampilkan judul LKS, nama penyusun LKS, nama pembuat *cover* LKS, dan sumber gambar yang terdapat pada *cover* depan.

Kata pengantar dan daftar isi ditulis sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Bagian ini didesain tidak monoton dengan cara menyisipkan gambar dan variasi warna tulisan.

Pada bagian lembar KI KD, lembar indikator, dan petunjuk penggunaan LKS ditulis sesuai dengan penulisan bahasa Indonesia dengan EYD, dan tetap dibuat agar tetap menarik. Pada petunjuk penggunaan LKS didesain agar siswa mengetahui dengan jelas bagaimana cara menggunakan LKS ini.

Bagian isi, bagian ini merupakan inti dari LKS yaitu berisi materi materi yang digunakan untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi yang dibuat. Berdasarkan indikator yang disusun, maka LKS berbasis literasi visual yang

dikembangkan terdapat 5 macam submateri yaitu: 1) Percobaan penentuan sifat asam basa menggunakan kertas lakmus; 2) Teori asam basa menurut Arrhenius dan konsep pH, pOH, dan pK_w; 3) Kekuatan asam basa, derajat ionisasi, K_a, dan K_b; 4) Percobaan penentuan trayek pH indikator alami asam basa; 5) Teori asam basa menurut Bronsted-Lowry dan Lewis.

Bagian isi LKS ini terdiri dari identitas LKS dan tahapan pembelajaran. Identitas LKS merupakan halaman pertama dari masing-masing LKS yang berisikan judul, alokasi waktu, submateri, dan indikator yang sesuai dengan submateri yang akan dipelajari sehingga dapat memperjelas sasaran materi yang akan didapat. Pada halaman pertama masing-masing LKS didesain semenarik mungkin dengan perpaduan warna dan gambar yang menarik.

Tahapan pembelajaran dalam LKS ini menggunakan pendekatan saintifik yang terdiri dari tahap mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan terakhir mengomunikasikan. Tahapan pada LKS ini dapat membantu siswa menemukan konsep asam basa berdasarkan fakta dan pertanyaan-pertanyaan yang terstruktur. Pada tahapan saintifik tertentu seperti mengumpulkan data dan mengasosiasi terintegrasi dengan indikator literasi visual (berpikir visual, perbedaan visual, asosiasi visual, dan rekonstruksi makna), yang ingin dilatihkan dalam penelitian ini.

Bagian penutup, bagian ini terdiri atas daftar pustaka dan *cover* belakang LKS. Sama halnya pada bagian *cover* depan LKS, *cover* belakang didesain dengan warna yang sama. Bagian ini berisikan gambaran

umum dari LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa dan terdapat sekilas tentang penulis yang berisikan riwayat pendidikan penulis.

Hasil Validasi Ahli

Setelah LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa disusun, selanjutnya dilakukan validasi. Validasi ini merupakan proses penilaian aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS.

Proses penilaian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah LKS yang disusun telah sesuai dengan LKS yang ideal. Hasil dari validasi aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi ahli

Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
Kesesuaian isi	93,33	Sangat Tinggi
Konstruksi	94,28	Sangat Tinggi
Keterbacaan	90,00	Sangat Tinggi

Validasi aspek kesesuaian isi

Pada instrumen validasi aspek kesesuaian isi terdiri dari kesesuaian isi dengan KI KD dan kesesuaian isi dengan literasi visual. Pada aspek kesesuaian isi yang ditunjukkan pada Tabel 3 memperoleh persentase sebesar 93,33% dengan kriteria sangat tinggi.

Namun ada beberapa saran yang diberikan oleh validator sebagai perbaikan, seperti pada setiap LKS yaitu indikator literasi visual yang ingin dilatihkan seharusnya diberi tahu apabila terintegrasi dengan tahapan pendekatan saintifik tertentu.

Validasi aspek konstruksi

Berdasarkan hasil validasi LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yang tertera pada Tabel 3, aspek konstruksi LKS memperoleh persentase 94,28% dengan kriteria sangat tinggi.

Validasi aspek keterbacaan

Berdasarkan hasil validasi LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa terhadap aspek keterbacaan diperoleh persentase sebesar 90,00% dengan kriteria sangat tinggi.

Namun ada saran yang diberikan oleh validator sebagai perbaikan, seperti pada penulisan materi asam basa pada cover depan yang terlalu mendekati margin kertas. Validator menyarankan agar penulisan materi asam basa pada cover depan diberikan jarak yang cukup jelas dengan margin kertas.

Hasil uji coba lapangan

LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yang telah diperbaiki berdasarkan saran validator, dilakukan uji coba lapangan pada salah satu SMAN di Bandar Lampung.

Pada uji coba lapangan ini, dilakukan terhadap satu guru kimia kelas XI dan 10 siswa kelas XI IPA yang telah mempelajari materi asam basa. Guru dan siswa diberi LKS hasil pengembangan dan angket.

Tanggapan guru

Pada uji coba terbatas, guru memberi tanggapan terhadap berbagai aspek yaitu aspek kesesuaian isi, konstruksi, dan keterbacaan LKS berbasis literasi visual pada materi

asam basa. Berikut hasil dari tanggapan guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil tanggapan guru

Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
Kesesuaian isi	90,83	Sangat Tinggi
Konstruksi	90,00	Sangat Tinggi
Keterbacaan	91,42	Sangat Tinggi

Aspek kesesuaian isi, pada aspek ini yang dinilai terdiri dari kesesuaian isi LKS dengan KI dan KD, indikator, dankesesuaian isi LKS dengan literasi visual. Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yang tertera pada Tabel 4, aspek kesesuaian isi LKS memperoleh persentase sebesar 90,83% dengan kriteria sangat tinggi. Untuk aspek kesesuaian isi guru tidak memberikan saran atau masukan terhadap LKS yang dikembangkan.

Aspek konstruksi, terdiri dari kesesuaian konstruksi LKS dengan format LKS yang ideal, kontruksi isi LKS, dan kesesuaian konstruksi LKS dengan literasi visual. Berdasarkan Tabel 4, maka aspek konstruksi diperoleh persentase sebesar 90,00% dan berkriteria sangat tinggi.

Aspek keterbacaan, yang dinilai terdiri dari kesesuaian ukuran huruf, warna teks, variasi bentuk huruf, ukuran gambar, kualitas gambar, dan kalimat yang digunakan dalam LKS yang dikembangkan. Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yang tertera pada Tabel 4, aspek keterbacaan LKS memperoleh persentase sebesar 91,42% dengan

kriteria sangat tinggi. Namun ada saran dari guru untuk perbaikan LKS, yaitu gambar submikroskopik sebaiknya diperbanyak agar terlihat lebih nyata.

Tanggapan siswa

Pada uji coba lapangan siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa. Tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil tanggapan siswa

Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
Keterbacaan	93,14	Sangat Tinggi
Kemenarikan	95,84	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yang tertera pada Tabel 5, aspek keterbacaan LKS memperoleh persentase sebesar 93,14% dan aspek kemenarikan LKS memiliki persentase sebesar 95,84% dengan kriteria sangat tinggi. Secara keseluruhan tidak ada saran perbaikan dari siswa. Berdasarkan kriteria kepraktisan Arikunto (2010) pada Tabel 2, maka LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa termasuk dalam kriteria valid dan layak dijadikan sebagai media belajar.

Kriteria LKS Hasil Pengembangan

LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa ini memiliki karakteristik sebagai berikut: Struktur LKS terdiri dari bagian pendahuluan, isi, dan penutup. Bagian pendahuluan terdiri dari cover luar, cover dalam,

kata pengantar, daftar isi, lembar KI dan KD, indikator pencapaian kompetensi, serta petunjuk umum penggunaan LKS.

Bagian isi LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa terdiri dari 5 sub materi yaitu: (1) percobaan penentuan sifat asam basa menggunakan kertas lakmus, (2) teori asam basa, (3) konsep pH, pOH, dan pK_w, (4) kekuatan asam basa dan kesetimbangan pengionannya, dan (5) penentuan trayek pH indikator alami asam basa.

LKS berbasis literasi visual ini memiliki tahapan indikator literasi visual seperti berpikir visual, perbedaan visual, asosiasi visual, serta rekonstruksi makna, yang terintegrasi dengan pendekatan saintifik (tahap mengumpulkan data dan mengasosiasi). Berikut ini penjelasan dari masing-masing tahapan indikator literasi visual yang ada pada LKS.

Indikator berpikir visual ini dilatihkan dalam bentuk latihan tugas ataupun menjawab pertanyaan, yang terintegrasi dengan beberapa tahapan pendekatan saintifik di LKS. Terdapat pada LKS 1, LKS 2, LKS 3, dan LKS 5.

Pada LKS 1 disajikan dalam bentuk latihan tugas untuk merancang tabel hasil pengamatan percobaan penentuan asam basa menggunakan kertas lakmus, yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi. Pada LKS 2 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk mengubah informasi berupa hubungan antara pH dan H⁺ ke persamaan matematis dan mengubah informasi berupa hubungan antara pOH dan OH⁻ ke suatu persamaan matematis yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi.

Pada LKS 3 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk mengubah

informasi berupa K_a dan K_b (tetapan kesetimbangan asam dan basa) ke

persamaan matematis yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi. Pada LKS 5 disajikan dalam suatu bentuk pertanyaan untuk mengubah informasi berupa adanya serah terima pasangan elektron asam basa Lewis pada gambar ke persamaan reaksi kimia, yang terintegrasi pada tahap mengumpulkan data. Berikut ini contoh dari indikator berpikir visual dalam LKS 1.



Gambar 1. Indikator Berpikir Visual

Indikator perbedaan visual terdapat pada LKS 1, LKS 3, dan LKS 5. Pada LKS 1 disajikan dalam suatu bentuk latihan tugas untuk membedakan asam dan basa berdasarkan hasil pengamatan pada perubahan warna kertas lakmus, yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi. Pada LKS 3 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk membedakan asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan banyaknya ion H⁺/OH⁻ yang terionisasi dalam larutan pada gambar submikroskopik, yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi. Pada LKS 5 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk membedakan asam basa dari Bronsted-Lowry yang terintegrasi pada sebuah tahap mengumpulkan data. Berikut ini contoh dari indikator perbedaan

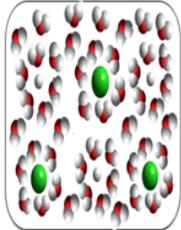
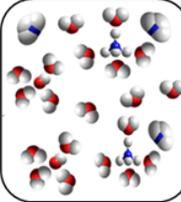
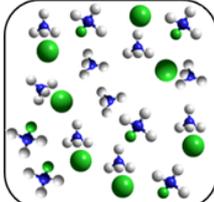
visual dalam LKS 5.

MENGASOSIASI



Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini secara jelas!

1. Sebutkan perbedaan reaksi HCl dan NH₃ yang terjadi di dalam air dan benzena pada gambar di bawah ini! [\(Perbedaan Visual\)](#)

Pelarut Air	Pelarut Benzena
$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$  $NH_3(aq) \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ 	 $HCl(aq) + NH_3(aq) \rightarrow NH_4^+ + Cl^-(a)$ Ket: Molekul H ₂ O :  Ion H ⁺ :  ; Ion OH ⁻ :  Ion NH ₄ ⁺ :  ; Ion Cl ⁻ :  Molekul NH ₃ :  Molekul NH ₄ Cl : 

Gambar 2. Indikator Perbedaan Visual

Indikator asosiasi visual terdapat pada LKS 2 dan LKS 3. Pada LKS 2 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk menganalisis hubungan pH, pOH, dan pKw. Pada LKS 3 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk menganalisis hubungan Ka dan Kb dengan derajat ionisasi, yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi. Berikut ini contoh dari indikator asosiasi visual dalam LKS 2.

9. Simpulkan hubungan antar pKw, pH dan pOH?

Jawab.....

.....

.....

.....

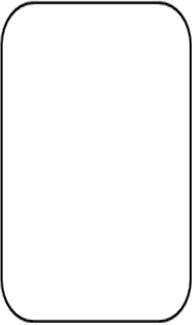
[\(Asosiasi visual\)](#)

Gambar 3. Indikator Asosiasi Visual

Indikator rekonstruksi makna terdapat pada LKS 2 dan LKS 4. Pada LKS 2 disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk memvisualkan contoh lain asam basa Arrhenius dengan cara melengkapi gambar submikroskopik yang kurang lengkap, yang terintegrasi pada tahap mengumpulkan data.

Pada LKS 4 disajikan dalam suatu bentuk pertanyaan untuk memvisualkan trayek pH indikator alami asam basa berdasarkan perubahan warna pada berbagai indikator alami asam basa dan pH meter; serta merekonstruksi maknanya secara verbal, yang terintegrasi pada tahap mengasosiasi dan mengomunikasikan. Berikut ini contoh dari indikator rekonstruksi makna dalam LKS 2.

[\(Rekonstruksi Makna\)](#)

No	Asam	Basa
1.	Gambarkan submikroskopik larutan HBr ketika dilarutkan dalam air. $HBr(aq) \rightarrow \dots + \dots$ 	Gambarkan submikroskopik larutan KOH ketika dilarutkan dalam air. $KOH(aq) \rightarrow \dots + \dots$ 

Gambar 4. Indikator Rekonstruksi Makna

Kendala dalam Pengembangan LKS

Adapun kendala yang dihadapi dalam pengembangan LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa ini yakni keterbatasan waktu yang diberikan oleh sekolah pada saat melakukan uji coba lapangan awal karena mendekati waktu libur

lebaran, sehingga banyak siswa yang tidak hadir dalam memberikan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut: (1) Karakteristik LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa yaitu disertai dengan tahapan yang melatih indikator-indikator literasi visual seperti berpikir visual, perbedaan visual, asosiasi visual, dan rekonstruksi makna; sertatahapan yang melatih indikator literasi visual pada setiap LKS, terintegrasi dengan tahapan pendekatan ilmiah, (2) Tanggapan guru pada LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa di aspek kesesuaian isi sebesar 90,83%, konstruksi 90,00%, dan keterbacaan 91,42%, (3) Tanggapan siswa pada LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa di aspek keterbacaan 93,14% dan kemenarikan 95,84%, (4) Kendala yang dihadapi selama mengembangkan LKS berbasis literasi visual pada materi asam basa ini ialah keterbatasan waktu peneliti dalam mencari responden siswa untuk mengisi angket karena bertepatan dengan hari libur lebaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Aanstoos, J. 2003. *Visual Literacy: An Overview*. 32nd Applied Imagery Pattern Recognition Workshop (AIPR'03), Washington, DC.
- Arikunto, S. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- . 2010. *Prosedur Penelitian:*

Suatu Pendekatan Praktik. Rineka

- Cipta, Jakarta.
- Avgerinou, M.D. 2009. Re-Viewing Visual Literacy in the “Bain d’ Images” Era. *Journal Science Education*. Vol. 53 (2): 28-34.
- Chittleborough, G. 2004. The Role of Teaching Models and Chemical Representations in Developing Students’ Mental Models of Chemical Phenomena. *Thesis*. Curtin University of Technology.
- Cooper, J. 2003. *Classroom Teaching Skill*. MA: Houghton Mifflin, Boston.
- Dewi, C.A. 2016. Pengembangan Media Animasi Dalam Pembelajaran Ikatan Kimia Untuk Mahasiswa Calon Guru. Disampaikan pada Prosiding Seminar Nasional Pusat Pendidikan Sains dan Matematika 12 Maret 2016 “Assessment of Higher Order Thinking Skills” di Mataram.
- Gilbert, J.K. 2005. *Visualization in Science Education*. Springer, Dordrecht. p. 1-6.
- Kemendikbud. 2016. *Silabus Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*, Jakarta.
- Kusuma, E., Wibowo, L.S., Wijayanti, N. 2008. Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbasis SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol. 2 (1). Unnes. Semarang.
- Lacy. 1987. *Visual Education*. MN: Minneapolis Public Schools, Minneapolis.
- Nugroho, T.A.T. 2018. *Seberapa*

- Penting MPI Berbasis Mobile Di Sekolah Dasar. UNY. Yogyakarta. Diakses di (<http://thomasaditn.blogs.uny.ac.id/wpcontent/uploads/sites/15661/2018/01/Seberapa-penting-MPI-Berbasis-Mobile-Di-Sekolah-Dasar.pdf>)
- Permendikbud. 2016. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kimia Kurikulum 2013 Revisi Dinyatakan pada UU Nomor 24 Tahun 2016.
- Rakes, G. C. 1999. *Teaching Visual Learning in A Multimedia Age*. TechTrends. Vol. 43(4): 14-18.
- Redhana, I. W. 2010. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Peta Argumen Terhadap Keterampilan Berpikir Siswa Pada Topik Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Jilid 43, No. 17: 141–148.
- Schonborn, K.J & Anderson, T.R. 2010. Bridging the Educational Research-Teaching Practic Gap. *Journal Biochemistry and Molecular Education*. Vol. 38 (5): 347.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung.
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung, Remaja Rosdakarya. (Diakses pada 25 Januari 2018).
- Wiratmojo, P. & Sasanohardjo. 2002. *Media Pembelajaran*. LAN RI, Jakarta.