

## BAB IV

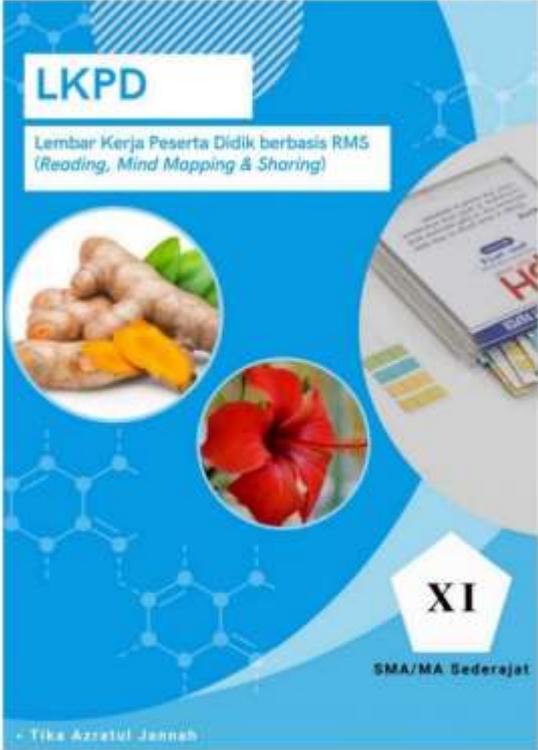
### HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengembangan

Hasil produk akhir dari penelitian ini adalah media pembelajaran berupa LKPD berbasis RMS pada materi asam basa. LKPD yang dibuat menggunakan *Microsoft Word* dan *canva* yang berisi *cover*, halaman judul, prakata, daftar isi, petunjuk umum yang terdiri dari petunjuk guru dan petunjuk peserta didik, kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK), peta konsep, materi pembelajaran yang terdiri dari sub materi konsep asam basa, kesetimbangan ion dalam larutan asam basa, derajat keasaman dan indikator asam basa serta daftar pustaka. Langkah penggunaan LKPD berbasis RMS ini adalah peserta didik melakukan kegiatan *reading* (membaca), kedua peserta didik membuat *mind mapping* (peta konsep) yang kemudian peserta didik melakukan kegiatan *sharing* (presentasi) di depan kelas bersama kelompok. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa LKPD berbasis RMS pembelajaran kimia materi asam basa kelas XI yang mudah digunakan dan memfasilitasi pembelajaran bagi peserta didik dan guru agar pembelajaran lebih mudah dan menyenangkan serta diharapkan dapat membantu menumbuhkan minat belajar dan literasi peserta didik pada pembelajaran kimia.

Produk LKPD berbasis RMS pada materi asam basa yang dikembangkan dapat dilihat pada **Tabel 4.1** sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pengembangan

Hasil Pengembangan
 <p data-bbox="762 1140 906 1171">Cover LKPD</p>
 <p data-bbox="691 1245 978 1290">LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ASAM BASA BERBASIS RMI</p> <p data-bbox="767 1319 901 1364">Oleh: Tika Azratul Jannah</p>

## Hasil Pengembangan

### PRAKATA

Puji syukur penulis sampaikan kehadirannya Allah SWT yang telah menciptakan alam dan manusia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan LKPD berbasis model pembelajaran RME (*Realistic, Model Mapping, and Sharing*) untuk kelas XI SMA/MA. LKPD ini diharapkan sebagai panduan bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran Kelas Atas Baru.

LKPD ini disusun secara terintegrasi dengan model RME, yaitu *realistic* (konteks riil), *model mapping* (membuat pola pikir) dari suatu konsep yang diturunkan pada kegiatan membaca secara individu, kemudian peserta didik menjelaskan konsep *model mapping* & kelompoknya mengartikan. Peserta didik membuat *model mapping* bersama kelompoknya berdasarkan hasil diskusi kelompok. *Sharing* (berbagi informasi), peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Materi yang baru terdapat dari konsep atas baru, keambiguan ion dengan larutan asam basa, dengan kesetimbangan dan indikator asam basa yang dijabarkan dengan informasi pendukung dan peristiwa yang memuat informasi di berbagai sumber yang ada seperti buku teks dan internet.

Dengan adanya LKPD ini, penulis berharap dapat membantu memudahkan guru dan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran secara luas dengan baik. Penulis juga berharap dapat membantu berbagai pihak utamanya dalam meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih baik melalui karya-karya berbasis pendidikan inovatif dan beradaptasi.

Banjarmasin, 22 September 2023  
Penulis,

Hita Azhari Husnik

LKPD Pembelajaran Berbasis RME (*Realistic, Model Mapping, and Sharing*) Kelas Atas Baru

## Prakata

### DAFTAR ISI

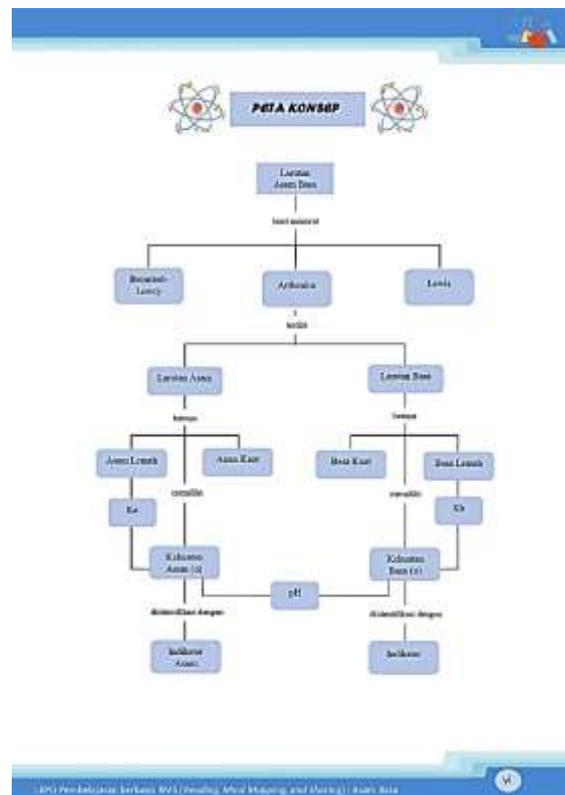
PRAKATA .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
PETUNJUK UMUM .....	iv
KOMPETENSI DASAR .....	v
PETA KONSEP .....	vi
Lembar Kerja Peserta Didik 1 .....	1
1. Konsep Asam Basa .....	2
2. Model Mapping .....	4
3. Sharing .....	4
Lembar Kerja Peserta Didik 2 .....	6
1. Kesetimbangan Ion dalam Air .....	7
2. Model Mapping .....	11
3. Sharing .....	11
Lembar Kerja Peserta Didik 3 .....	12
1. Derajat Keasaman .....	13
2. Indikator Asam Basa .....	15
3. Model Mapping .....	21
4. Sharing .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22

LKPD Pembelajaran Berbasis RME (*Realistic, Model Mapping, and Sharing*) Kelas Atas Baru

## Daftar Isi



## Hasil Pengembangan



Peta Konsep

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

SKPD 1 : Konsep Asam dan Basa

Tuliskan dalam di bawah ini sesuai dengan identitas yang tertera!

Kelas :	1.
Ekstensi :	1.
Anggota Kelompok :	1.
	2.
	3.
	4.
	5.

Tujuan Pembelajaran :

Mendeskripsikan masing-masing konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis dengan baik dan benar.



## Hasil Pengembangan

### MIND MAPPING



Tuliskan kolom mind mapping yang sudah tertera di pada halaman selanjutnya dengan baik dan benar!

### SHARING



Lakukanlah presentasi di depan kelas bersama kelompok kalian!

LPP Pembelajaran berbasis RME (Reading, Mind Mapping, and Sharing) - Aam Bala

## Tugas Tahap *Mind Mapping* dan *Sharing*

### MIND MAPPING

1. Menurut teori asam basa Arrhenius, zat yang dikatakan asam jika ...
  - (A) Dalam air menghasilkan ion  $H^+$
  - (B) Dalam air menghasilkan asam  $H$
  - (C) Donor proton
  - (D) Akseptor proton
  - (E) Donor pasangan elektron
3. Di antara karboksilat berikut, karboksilat yang merupakan karboksilat kuat ...
  - (A)  $C_2H_3O_2$
  - (B)  $C_2H_3O_2H$
  - (C)  $HCl$
  - (D)  $NaOH$
  - (E)  $NaCl$
3. Perhatikan reaksi berikut :
 
$$Ca^{2+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Ca(OH)_2(s) + H_3O^+(aq)$$
 Tentukan pasangan asam basa konjugasi dari senyawa yang di atas!
  - (A)  $NH_4^+$  dengan  $H_2O$
  - (B)  $NH_4^+$  dengan  $NH_2^-$
  - (C)  $NH_4^+$  dengan  $H_2O$
  - (D)  $NH_4^+$  dengan  $H_3O^+$
  - (E)  $NH_4^+$  dengan  $H_2O$
4. Menurut teori asam basa Lewis, jika  $H_2O$  adalah reaktan adalah ...
  - (A) Asam
  - (B) Basa
  - (C) Asam konjugasi
  - (D) Basa konjugasi
  - (E) Netral
3. Di antara spesi berikut yang tidak beraksi sebagai asam Brønsted-Lowry adalah ...
  - (A)  $NH_4^+$
  - (B)  $H_2O$
  - (C)  $HCO_3^-$
  - (D)  $CO_3^{2-}$
  - (E)  $H_2CO_3$

LPP Pembelajaran berbasis RME (Reading, Mind Mapping, and Sharing) - Aam Bala

## Latihan Soal Pilihan Ganda

## Hasil Pengembangan

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

LIPD 2 : Keseimbangan Ion dalam Larutan Asam dan Basa

Isilah kolom di bawah ini sesuai dengan identitas yang tersedia!

Kelas : \_\_\_\_\_  
 Kelompok : \_\_\_\_\_  
 Anggota Kelompok :  
 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_  
 5. \_\_\_\_\_

Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat menganalisa konsentrasi  $H^+$  dan  $OH^-$  dalam larutan berdasarkan keseimbangan ion dalam larutan.

LIPD Pembelajaran berbasis MS (Modeling, Mind Mapping, and Drawing) / Asam Basa

### Lembar Kerja Peserta Didik 2

#### KESETIMBANGAN ION DALAM LARUTAN ASAM DAN BASA



#### Tahu Gak Sih?

Ada satu hal penting yang sering dibicarakan saat membuat kulit yaitu menjaga wajah dalam kondisi *skin pH* yang tepat. Padahal, kondisi pH yang tidak tepat justru bisa jadi sumber dasar masalah-masalah berbagai masalah kulit. Sayangnya, banyak yang tidak tahu dan tidak peduli tentang kondisi *skin pH* wajah ini sehingga biasanya diberikan nasak dan tidak ideal. Hal tersebut dapat menimbulkan banyak masalah pada kulit wajah.

Menurut kalian, masalah apa yang muncul dari fenomena di atas? Berilah rumusan masalah tersebut!

---



---



---

Berilah hipotesis dari rumusan masalah di atas!

---



---



---

LIPD Pembelajaran berbasis MS (Modeling, Mind Mapping, and Drawing) / Asam Basa

## Hasil Pengembangan



### TETAPAN KESSETIMBANGAN AIR

Air merupakan pelarut universal yang bersifat elektrolit sangat lemah. Sebagian kecil molekul air terionisasi menjadi ion  $H^+$  dan  $OH^-$ , reaksi yang terjadi:



Tetapan kesetimbangan air dirumuskan sebagai berikut:

$$K = \frac{[H^+][OH^-]}{[H_2O]}$$

Karena fraksi molekul air yang terionisasi sangat kecil, konsentrasi air yaitu  $H_2O$  hampir tidak berubah, dengan demikian:

$$K [H_2O] = Kw = [H^+][OH^-] \\ Kw = [H^+][OH^-]$$

Sehingga dalam perbandingan ion  $H^+$  dan  $OH^-$  dalam air murni adalah netral ( $[H^+] = [OH^-]$ ). Berdasarkan data hasil air murni pada suhu  $25^\circ C$  mempunyai nilai  $Kw = 1 \times 10^{-14}$ . Dari nilai tersebut dapat dihitung besaran konsentrasi dari ion  $H^+$  dan  $OH^-$  sebagai berikut:

$$1 \times 10^{-14} = [H^+]^2 \\ [H^+] = \sqrt{10^{-14}} \\ [H^+] = 10^{-7} M \\ [OH^-] = 10^{-7} M$$

1873 Pembelajaran berbasis PBL (Reading, Mind Mapping, and Writing) | Arian Sula

## Materi 2: Tetapan Kesetimbangan Air

### Isilah kolom di bawah ini!

Dapatkah kalian menggolongkan senyawa asam kuat dari asam lemah beserta nama kimianya?

Jawab:

Dapatkah kalian menggolongkan senyawa basa kuat dan basa lemah beserta nama kimianya?

Jawab:

1873 Pembelajaran berbasis PBL (Reading, Mind Mapping, and Writing) | Arian Sula

## Tahap Reading

## Hasil Pengembangan

### Latihan Soal 1

1. Tentukan  $[W^*]$  yang terdapat dalam larutan  $K_2CO_3$  0,2 M
2. Tentukan  $[V^*]$  yang terdapat dalam amoniak 0,5 M jika diketahui  $K_b NH_3 = 1,8 \times 10^{-5}$
3. Berapakah konsentrasi asam cuka 0,1 M apabila 1% berapanya  $[H^*]$  dan Ka asam cuka tersebut?

## Latihan Soal

### Mind Mapping

Buatlah mind mapping adaptif mengenai dengan aspek terapan, kelengkapan isi dan kesesuaian konsep materi yang telah dipelajari!

### SHARING



Lakukan presentasi di depan kelas bersama kelompok kalian!

## Tahap *Mind Mapping* dan Tahap *Sharing*

## Hasil Pengembangan

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

#### LKPD 3 : Derajat Keasaman & Indikator Asam Basa

Tarikh kelom di bawah ini sesuai dengan identitas yang tersedia!

Kelas :	.....
Kelompok :	.....
Anggota Kelompok :	1. ....
	2. ....
	3. ....
	4. ....
	5. ....

#### Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat memahami derajat keasaman (pH) suatu larutan asam atau basa.
2. Peserta didik dapat memprediksi pH larutan asam atau basa berdasarkan indikator asam basa dengan baik dan benar.

## Lembar Kerja Peserta didik 3

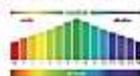


### DERAJAT KEASAMAN

Urutan keasaman suatu larutan ditentukan oleh konsentrasi ion hidrogen. Untuk memudahkan pengukuran, maka konsentrasi ion hidrogen dinyatakan dalam pH (*Potensial of Hydrogen*) atau derajat keasaman. Konsep pH pertama kali diajukan oleh seorang ahli biokimia dari Denmark yaitu S.P. Sorensen pada tahun 1909. Menurut Sorensen pH merupakan logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen dan dituliskan sebagai berikut:

$$pH = -\log [H^+]$$

Adapun skala pH dapat dilihat dari gambar berikut:



Sumber: <https://www.gengle.com/>

Berdasarkan gambar di atas, larutan asam merupakan larutan dengan pH di bawah 7. Semakin ke kiri triyek pH semakin kecil yang artinya sifat keasaman akan semakin kuat. Sedangkan, larutan netral memiliki nilai pH sama dengan 7. Larutan basa memiliki nilai pH di atas 7. Untuk mengukur derajat kebasan dari suatu larutan basa dinyatakan dengan pOH yang dituliskan sebagai berikut:

$$pOH = -\log [OH^-]$$

Hubungan antara pH dan pOH diturunkan dari persamaan tetapan kesetimbangan air ( $K_w$ ) pada temperatur 25 °C yaitu:

$$pH + pOH = 14$$

## Materi 3: Derajat Keasaman

## Hasil Pengembangan

### Latihan Soal 1

1. Hitunglah pH larutan asam sulfat 0,05 M!
2. Hitunglah pH larutan  $\text{NH}_3$  0,4 M dengan  $K_b \text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5}$ !
3. Berapakah derajat Keasaman air murni?

## Latihan Soal

### INDIKATOR ASAM BASA

Jika kalian ingin menentukan harga suatu pH dari larutan tertentu, maka kalian dapat menggunakan indikator asam-basa maupun pH meter. Terdapat indikator asam basa yang terbuat dari bahan alami, namun ada juga yang terbuat secara sintesis di laboratorium.

#### a. Indikator alami



Sumber 1. Indikator alami  
(Sudjana: <https://www.google.com>)

Indikator alami adalah indikator yang berasal dari bahan-bahan alami, di mana cara memperolehnya dengan cara mengekstrak. Cara kerja dari indikator adalah bahan yang memberikan warna berbeda pada zat yang bersifat asam dan basa. Contohnya bunga-bunga, umbi-umbian, kulit buah dan daun-daunan.

Tabel 1. Contoh Indikator Alami

Turunan	Warna		
	Asam	Asam	Basa
Kunyit	Jingga	Kuning	Berach
Kulit Manggis	ungu	Coklat	Biru
Kembang reports	Berach	Berach	Kuning
Rubi ungu	Ungu	Berach	Hijau

## Hasil Pengembangan

### b. Indikator sintesis

#### 1. Kertas lakmus



Gambar 2. Kertas lakmus merah & putih  
(Sumber: <https://www.google.com>)

Kertas lakmus adalah kertas dari bahan kimia yang berubah warna jika ditetesi atau dicelupkan dalam larutan asam dan basa. Berikut perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus.

Tabel 2. Perubahan Warna Kertas Lakmus

Larutan	Lakmus merah	Lakmus biru
Asam	Merah	Merah
Netral	Merah	Biru
Basa	Biru	Biru

#### 2. Indikator universal



Gambar 3. Indikator universal  
(Sumber: <https://www.google.com>)

Indikator universal adalah indikator asam basa yang terdiri dari beberapa senyawa yang menunjukkan perubahan warna dalam larutan. Indikator universal memberikan warna yang berbeda untuk setiap pH.

## Materi Lanjutan Indikator Asam Basa

### 3. Larutan indikator



Gambar 3. Larutan indikator  
(Sumber: [www.corolna.com](http://www.corolna.com))

Larutan indikator adalah zat-zat warna yang mempunyai warna-warna berbeda dalam larutan yang bersifat asam, basa, dan netral. Salak atau corong larutan indikator universal adalah metil jingga (metil orange + MO). Jika pH kurang dari 6, maka larutan ini akan berwarna jingga.

### 4. pH meter



Gambar 4. pH meter  
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com))

pH meter merupakan alat pengukur nilai pH suatu larutan dengan cepat dan akurat. pH meter terdiri atas suatu rangkaian alat elektronik yang dilengkapi dengan elektrode kaca yang dapat dicelupkan dalam larutan yang akan diukur nilai pH-nya. pH dapat dilihat secara langsung pada angka yang tertera di layar digital alat.

## Materi Lanjutan Indikator Asam Basa

## Hasil Pengembangan



  
 Mari mencari tau!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

  
 Larutan A

  
 Larutan B

  
 Larutan C

Larutan di atas telah diidentifikasi dengan kertas lakmus, jelaskan larutan yang bersifat asam, basa dan netral! Tentukan kisaran pH dari masing-masing larutan!

Jawab:

LPD Pembelajaran Berbasis RBT (Reading, Writing, and Thinking) / Asep Raza

11

## Tahap Reading



2. Suatu indikator universal ditetapikan pada larutan sehingga berubah warna seperti pada gambar berikut. Berapakah nilai pH dari larutan tersebut?

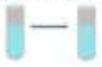
  
 Jawab:

  
 Berapakah kisaran pH-nya?

3. Suatu larutan diuji dengan menggunakan methyl jingga sehingga berubah menjadi merah berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?

  
 Jawab:

Suatu larutan diuji dengan menggunakan indikator fenolftalein sehingga larutan berubah warna menjadi tidak berwarna berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?

  
 Jawab:

LPD Pembelajaran Berbasis RBT (Reading, Writing, and Thinking) / Asep Raza

12

## Tahap Reading

### Hasil Pengembangan

4. Apakah semua tumbuhan yang berwarna merah dapat digunakan sebagai indikator alam?

Jawab:

5. Jelaskan sifat asam dan basa suatu larutan, kemudian tentukan pula pasangan asam-basa konjugasi dari larutan berikut!

1.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
2.  $\text{NaOH}$

Jawab:

### Tahap Reading

#### MIND MAPPING

Buatlah mind mapping alternatif mungkin dengan aspek formula, kelengkapan isi dan kesesuaian konsep materi yang dipelajari!

#### SHARING



Lakukan presentasi di depan kelas bersama kelompok kalian!

### Tahap Mind Mapping dan Sharing



## B. Pembahasan

LKPD berbasis RMS dalam penelitian ini dikembangkan melalui lima tahap pengembangan ADDIE yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Adapun penerapan model ADDIE dalam pengembangan produk ini sebagai berikut.

### 1. Tahap Analisis

Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan wawancara kepada guru kimia di SMAN 1 Muara Komam. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh keterangan bahwa kurikulum yang digunakan pada kelas XI masih

menggunakan kurikulum 2013. Kemudian, peserta didik masih kurang minat dalam pembelajaran kimia jika ditinjau dari nilai peserta didik yang kurang bagus dan sebagian di bawah nilai tuntas. Menurut guru, salah satu faktor rendahnya minat peserta didik adalah pembelajaran hanya menggunakan bahan ajar cetak yang disediakan sekolah. Guru juga jarang menggunakan media pembelajaran pada saat kegiatan pembelajaran. Setelah melakukan analisis, peneliti melakukan evaluasi terhadap permasalahan yang didapat.

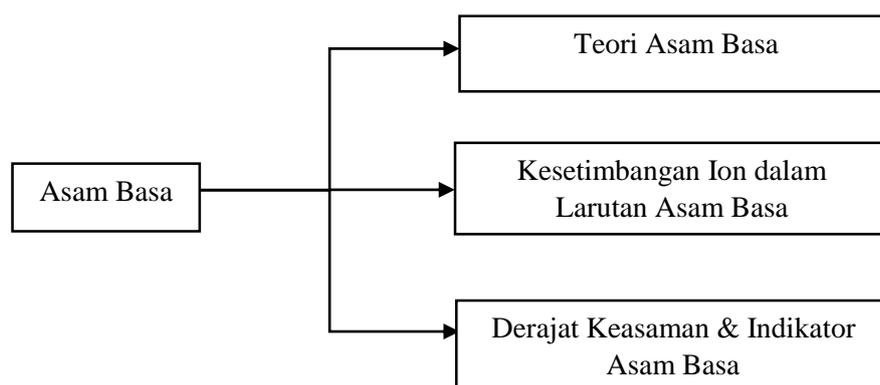
Guru hanya menggunakan LKPD yang sudah tersedia dan terkadang guru juga menggunakan LKPD yang dibuat sendiri berisi soal-soal tanpa ada penambahan informasi materi pembelajaran. Berdasarkan evaluasi tersebut peneliti ingin mengembangkan LKPD berbasis materi asam basa untuk membantu guru dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan minat belajar peserta didik.

Langkah selanjutnya adalah mencari artikel dan referensi mengenai pengembangan LKPD kimia berbasis RMS pada skripsi atau jurnal. Peneliti juga mencari komponen atau bahan pendukung untuk melengkapi isi LKPD terkait materi asam basa. Peneliti melakukan analisis konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu materi asam basa dengan alokasi waktu pembelajaran 5 kali pertemuan. Kompetensi dasar dan Indikator yang digunakan dapat dilihat pada **Tabel 4.2.**

**Tabel 4.2** Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.1 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.	3.1.1 Mendeskripsikan konsep asam basa menurut Arrhenius, bronsted Lowry dan Lewis. 3.1.2 Menganalisis sifat larutan asam dan basa berdasarkan kesetimbangan ion dalam air, derajat keasaman dan indikator asam basa.
4.1 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam basa.	4.1.1 Memprediksi pH larutan asam atau basa berdasarkan indikator asam basa.

Setelah melakukan analisis, materi disusun dalam peta konsep seperti pada

**Gambar 4.1.****Gambar 4.1** Analisis Materi Kimia

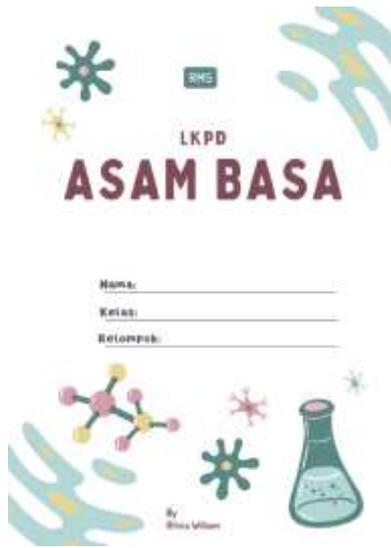
## 2. Tahap Perancangan

Setelah melakukan analisis kebutuhan peserta didik pada tahap analisis, langkah selanjutnya adalah tahap desain untuk merancang LKPD berbasis RMS materi asam basa. Penyusunan dan perumusan tujuan pembelajaran juga dilakukan pada tahap ini untuk menetapkan isi materi dalam LKPD. Dasar dari rumusan tujuan pembelajaran adalah turunan indikator yang diperoleh dari KI dan KD pada kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran khusus yang diinginkan yaitu: 1) peserta

didik mampu mendeskripsikan konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis; 2) peserta didik dapat menganalisis konsentrasi  $H^+$  dan  $OH^-$  dalam larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan air ; 3) dan peserta didik mampu memprediksi pH larutan asam atau basa berdasarkan indikator asam basa.

Berdasarkan evaluasi terhadap tujuan pembelajaran dan KI dan KD yang telah ditentukan maka tahap selanjutnya peneliti melakukan penyusunan LKPD berbasis RMS materi asam basa. Penyusunan LKPD berbasis RMS memuat *cover*, kata pengantar, daftar isi, petunjuk umum, KD dan IPK, peta konsep, LKPD 1 (konsep asam basa) LKPD 2 (kesetimbangan ion dalam larutan asam basa), dan LKPD 3 (derajat keasaman dan indikator asam basa), serta daftar pustaka. Konsep LKPD dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

**Tabel 4.3** Konsep LKPD Awal

Konsep LKPD Awal	
 <p><b>LKPD ASAM BASA</b></p> <p>Nama: _____ Kelas: _____ Kelompok: _____</p> <p><i>Cover</i></p>	 <p><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>Praktis: ..... 1 Teori: ..... 2</p> <p>Penjabaran: ..... 3 Kerangka Dasar: ..... 4</p> <p><b>A. Kerangka Asam Basa</b> 1. Sifat-sifat Asam Basa 2. Struktur Kovalen 3. Larutan <b>B. Sifat Asam Basa</b> 1. Sifat-sifat Asam Basa 2. Struktur Kovalen 3. Larutan <b>C. Sifat Asam Basa</b> 1. Sifat-sifat Asam Basa 2. Struktur Kovalen 3. Larutan</p> <p>DAFTAR GAMBAR DAFTAR ISI</p> <p><i>Daftar Isi</i></p>

Konsep LKPD Awal

**Langkah Kerja**

**Pendalaman Materi**

Langkah Kerja dan Pendalaman Materi

**Kompetensi Dasar**

**Indikator Pencapaian**

KD dan Indikator

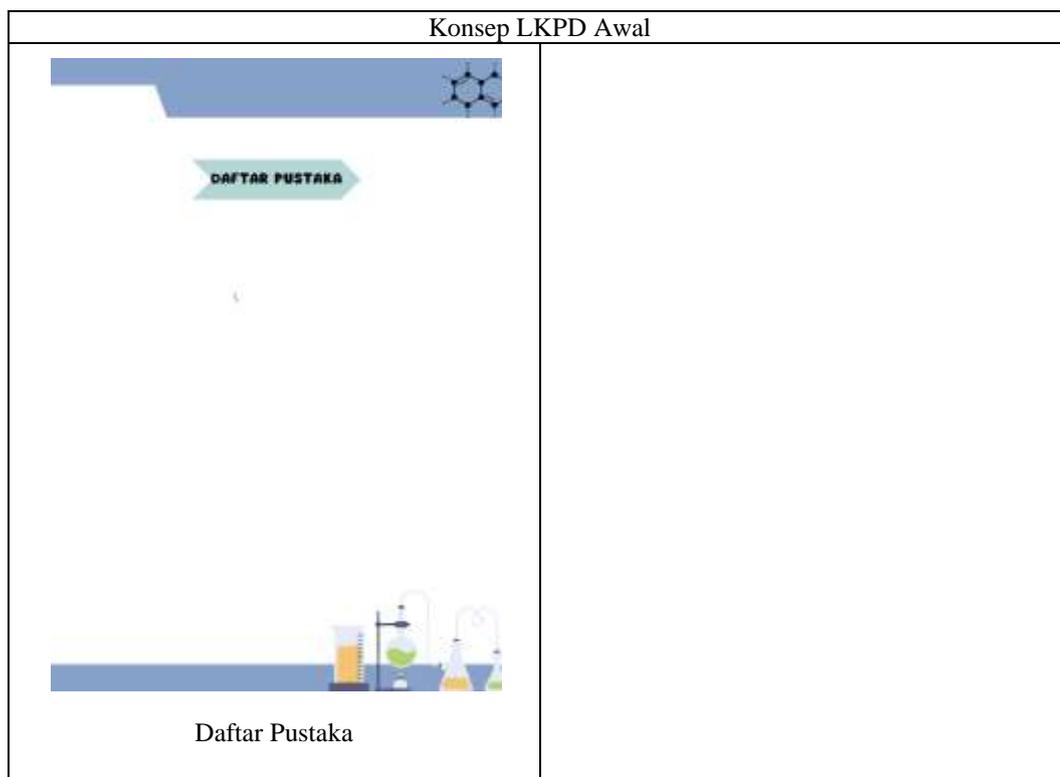


Peta Konsep

**MIND MAPPING**

Gambarkan pemetaan pemikiran anda setelah melakukan teknik reading

Mind Mapping



### 3. Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan proses pembuatan LKPD berbasis RMS materi asam basa sesuai hasil rancangan sampai menjadi produk. Produk yang sudah dikembangkan terlebih dahulu divalidasi oleh tim validator. Tahap pertama dalam proses ini adalah mengkonsultasikan desain dan materi yang telah dibuat kepada dosen pembimbing. Kemudian, peneliti membuat produk awal berbasis RMS pada materi asam basa sesuai dengan arahan dari dosen pembimbing. LKPD yang dikembangkan dibuat dengan menggunakan *Microsoft word* dan *Canva* sehingga menghasilkan LKPD berbasis RMS sesuai dengan yang diharapkan.

Selanjutnya produk yang telah dikembangkan divalidasi untuk mengetahui kelayakan LKPD berdasarkan validator atau tim ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan oleh dua dosen tadris kimia dan dua guru kimia sebagai

tim ahli materi dan media. Validasi bertujuan untuk mendapatkan komentar dan saran sehingga peneliti dapat melakukan perbaikan pada produk LKPD berbasis RMS pada materi asam basa.

Validitas LKPD berbasis RMS pada materi asam basa dapat dilihat dari tabel dibawah ini sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Hasil Validasi Ahli Materi

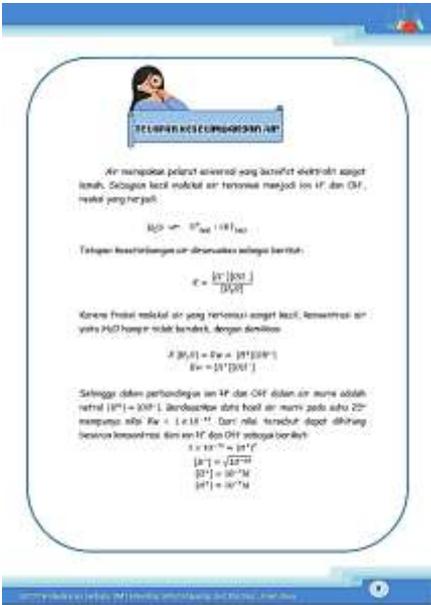
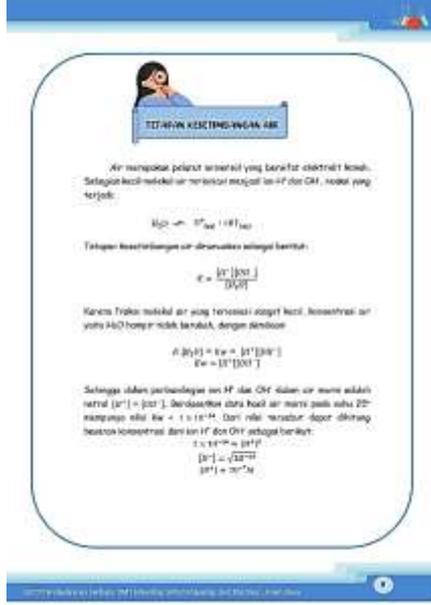
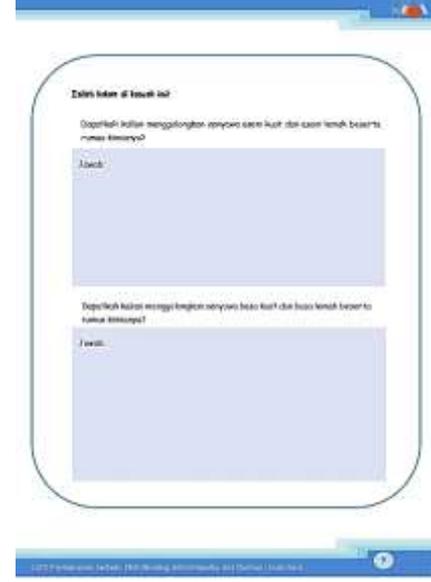
No	Aspek	Indikator	Validator		Skor total	$\Sigma$ per indikator	$\Sigma$ Rata-Rata	%
			V1	V2				
1	Kelayakan Isi	1	4	4	8	52	0,93	93%
		2	4	4	8			
		3	4	4	8			
		4	4	3	7			
		5	4	3	7			
		6	4	3	7			
		7	4	3	7			
2	Penyajian	8	4	4	8	22	0,92	92
		9	3	4	7			
		10	4	3	7			
3	Karakteristik	11	3	4	7	27	0,84	84
		12	3	4	7			
		13	3	4	7			
		14	3	3	6			
4	Bahasa	15	3	4	7	25	0,78	78
		16	3	3	6			
		17	3	3	6			
		18	3	3	6			
Jumlah			63	63				
Jumlah skor total					126	126		
Rata-rata							0,87	87

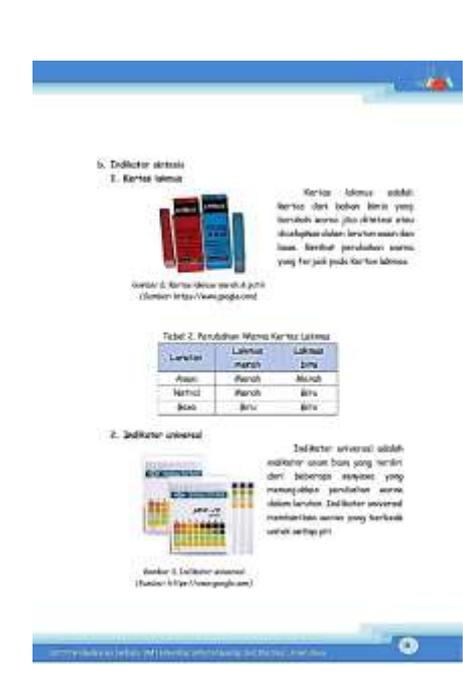
Berdasarkan **Tabel 4.4** di atas hasil penilaian validasi ahli materi terhadap LKPD yang dikembangkan memenuhi empat aspek yaitu kelayakan isi, penyajian, karakteristik dan bahasa. Diperoleh hasil persentase keseluruhan untuk kedua validator ahli materi sebesar 87 % dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Menurut Sugiyono (2019) menyatakan bahwa bahan ajar dinyatakan valid secara

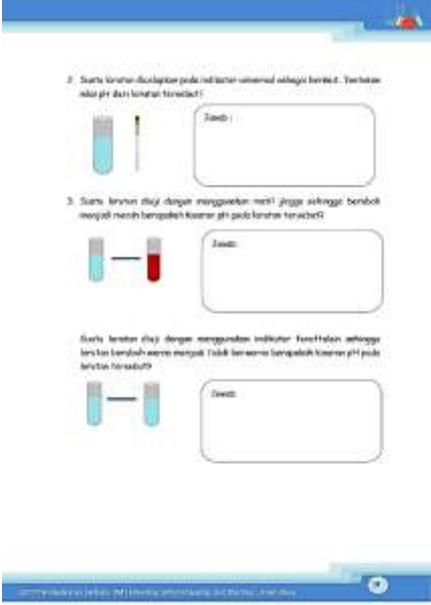
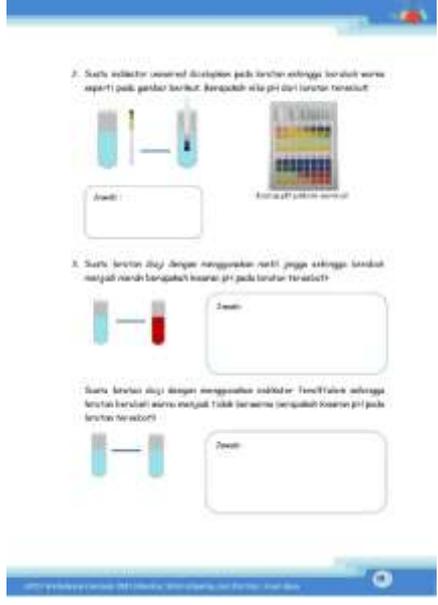
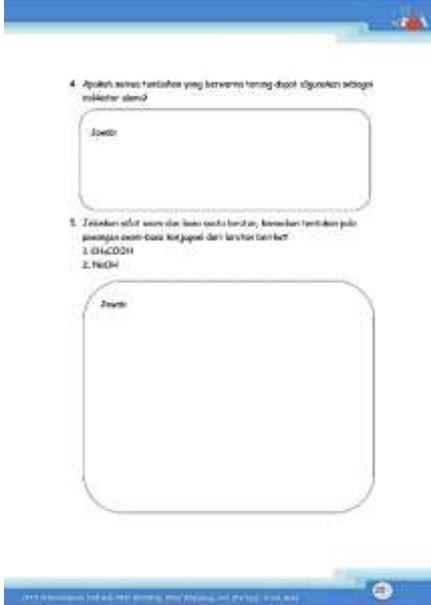
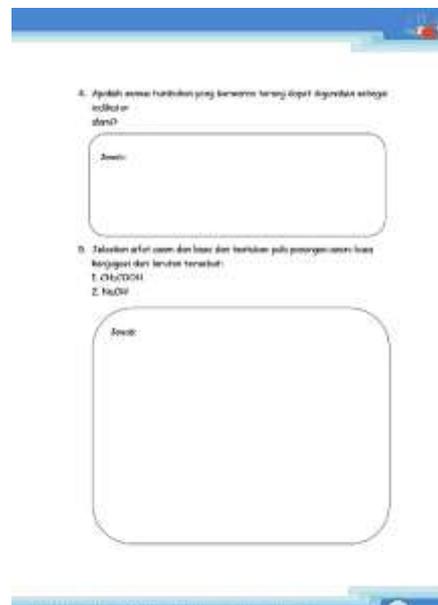
teoritis apabila persentase kevalidan lebih dari 51 %. Berdasarkan hasil validasi oleh kedua validator ahli materi menilai LKPD yang dikembangkan dari aspek kelayakan isi telah sesuai dengan konsep yang diajarkan, sesuai dengan indikator yang ingin dicapai, materi yang terdapat dalam LKPD juga sudah sesuai dengan kebutuhan peserta didik SMA/MA. Ahli materi juga setuju bahwa LKPD yang dikembangkan sudah sistematis baik formatnya maupun sistematika yang terdapat di dalam LKPD tersebut. Aspek karakteristik dari RMS sudah sesuai dengan konsep *reading* (membaca), *mind mapping* (peta konsep) dan *sharing* (berbagi pikiran). Penilaian dari aspek bahasa pada LKPD yang telah dikembangkan mudah dimengerti sesuai dengan tingkatan SMA/MA. Sejalan dengan pendapat Mardeni dkk (2021) bahwa LKPD yang mampu membuat peserta didik memahami materi yang disampaikan dengan baik adalah LKPD yang memiliki isi dan bahasa yang mudah dimengerti.

Perolehan hasil validasi dari ahli materi menunjukkan bahwa produk LKPD yang dikembangkan sangat layak diujicobakan. Peneliti melakukan evaluasi terhadap hasil validasi, kemudian peneliti melakukan revisi sesuai komentar atau saran dari validator ahli materi sebagai berikut.

Tabel 4.5 Komentar dan Saran dari Validator Ahli Materi

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	 <p>Terdapat kalimat "elektrolit sangat lemah"</p>	 <p>Mengganti kalimat menjadi "elektrolit lemah"</p>
2.	 <p>Pada kalimat "beserta rumusnya"</p>	 <p>Kalimat diganti dengan "beserta rumus kimianya"</p>

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi																								
3.	 <p><b>Latihan Soal 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hitunglah pH larutan asam sulfat 0,01 M</li> <li>2. Hitunglah pH larutan <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> 0,4 M dengan <math>\text{K}_1 \text{H}_2\text{SO}_4 = 10^{-2}</math></li> <li>3. Berapakah tingkat keasaman pH larutan?</li> </ol> <p>Terdapat kesalahan penulisan pada kata “Sulfat” dan “Bepakah”</p>	 <p><b>Latihan Soal 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hitunglah pH larutan asam sulfat 0,01 M</li> <li>2. Hitunglah pH larutan <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> 0,4 M dengan <math>\text{K}_1 \text{H}_2\text{SO}_4 = 10^{-2}</math></li> <li>3. Berapakah tingkat keasaman pH larutan?</li> </ol> <p>Mengganti kata menjadi ”sulfat” dan ”berapakah”</p>																								
5.	 <p>b. Indikator sintesis</p> <p>1. Kertas lakmus</p> <p>Kertas lakmus adalah kertas dari bahan kimia yang berubah warna jika ditetapi atau ditetapi oleh larutan asam dan basa. Berikut perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus.</p> <p>(Sumber: <a href="http://www.gogol.com/">www.gogol.com/</a>)</p> <p>Tabel 2. Perubahan Warna Kertas Lakmus</p> <table border="1" data-bbox="518 1534 703 1601"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asam</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Netral</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Basa</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Indikator universal</p> <p>Indikator universal adalah indikator asam basa yang terdiri dari beberapa senyawa yang menunjukkan perubahan warna dalam larutan. Indikator universal menunjukkan warna yang berbeda untuk setiap pH.</p> <p>(Sumber: <a href="http://www.gogol.com/">www.gogol.com/</a>)</p> <p>Tidak ada keterangan pada gambar</p>	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Asam	Merah	Biru	Netral	Merah	Biru	Basa	Biru	Biru	 <p>b. Indikator sintesis</p> <p>1. Kertas lakmus</p> <p>Kertas lakmus adalah kertas dari bahan kimia yang berubah warna jika ditetapi atau ditetapi oleh larutan asam dan basa. Berikut perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus.</p> <p>(Sumber: <a href="http://www.gogol.com/">www.gogol.com/</a>)</p> <p>Tabel 2. Perubahan Warna Kertas Lakmus</p> <table border="1" data-bbox="997 1534 1182 1601"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asam</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Netral</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Basa</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Indikator universal</p> <p>Indikator universal adalah indikator asam basa yang terdiri dari beberapa senyawa yang menunjukkan perubahan warna dalam larutan. Indikator universal menunjukkan warna yang berbeda untuk setiap pH.</p> <p>(Sumber: <a href="http://www.gogol.com/">www.gogol.com/</a>)</p> <p>Menambahkan keterangan pada gambar</p>	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Asam	Merah	Biru	Netral	Merah	Biru	Basa	Biru	Biru
Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru																								
Asam	Merah	Biru																								
Netral	Merah	Biru																								
Basa	Biru	Biru																								
Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru																								
Asam	Merah	Biru																								
Netral	Merah	Biru																								
Basa	Biru	Biru																								

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
6.	 <p>2. Suatu larutan dicampurkan pada indikator universal sebagai berikut. Terbitkan warna pH dari larutan tersebut!</p> <p>3. Suatu larutan dicampur dengan menggunakan metil jingga sehingga berubah menjadi merah berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p> <p>4. Suatu larutan dicampur dengan menggunakan indikator Fenolftalein sehingga larutan berubah warna menjadi tidak berwarna berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p>	 <p>2. Suatu indikator universal dicampurkan pada larutan sehingga berubah warna seperti pada gambar berikut. Berapakah nilai pH dari larutan tersebut?</p> <p>3. Suatu larutan dicampur dengan menggunakan metil jingga sehingga berubah menjadi merah berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p> <p>4. Suatu larutan dicampur dengan menggunakan indikator Fenolftalein sehingga larutan berubah warna menjadi tidak berwarna berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p>
	<p>Terdapat kesalahan penulisan kata “fenofltalein” dan tidak ada keterangan kisaran pH pada soal nomer 2</p>	<p>Memperbaiki kata menjadi “fenolftalein” dan menambahkan gambar kisaran pH pada soal nomer 2</p>
	 <p>4. Apakah nama zat warna yang berwarna merah dapat digunakan sebagai indikator asam?</p> <p>5. Tuliskan sifat asam dan basa serta larutan, kemudian tentukan pula pasangan asam-basa konjugat dari larutan berikut: 1. <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> 2. <math>\text{NaOH}</math></p>	 <p>4. Apakah nama zat warna yang berwarna merah dapat digunakan sebagai indikator asam?</p> <p>5. Tuliskan sifat asam dan basa dan tentukan pula pasangan-asam-basa konjugat dari larutan tersebut: 1. <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> 2. <math>\text{NaOH}</math></p>
	<p>Kalimat pada soal nomer 4 dan 5 masih kurang jelas</p>	<p>Memperbaiki kalimat soal nomor 4 dan 5 agar mudah dipahami</p>

**Tabel 4.6** Validasi Ahli Media

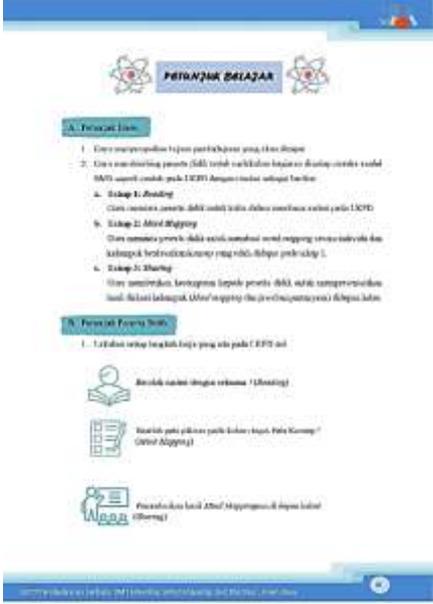
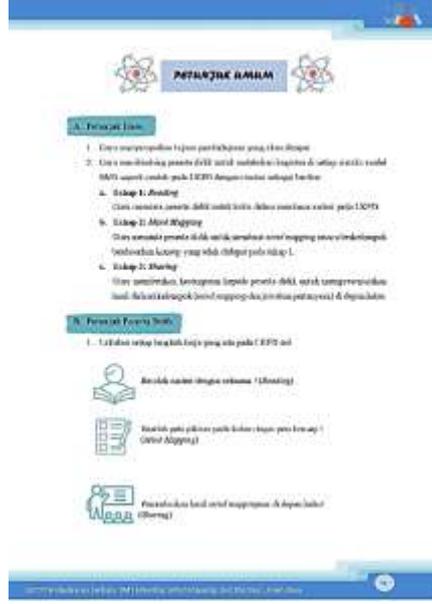
No	Aspek	Indikator	Validator		Skor total	$\Sigma$ per indikator	%
			V1	V2			
1	Tampilan	1	4	4	8	30	94
		2	4	4	8		
		3	4	3	7		
		4	4	3	7		
2	Konsistensi	5	4	4	8	23	96
		6	4	3	7		
		7	4	4	8		
3	Penggunaan Huruf	8	3	4	7	23	96
		9	4	4	8		
		10	4	4	8		
4	Kriteria Fisik	11	4	3	7	21	87
		12	4	3	7		
		13	4	3	7		
Jumlah			51	46	97	97	
Rata-rata							93

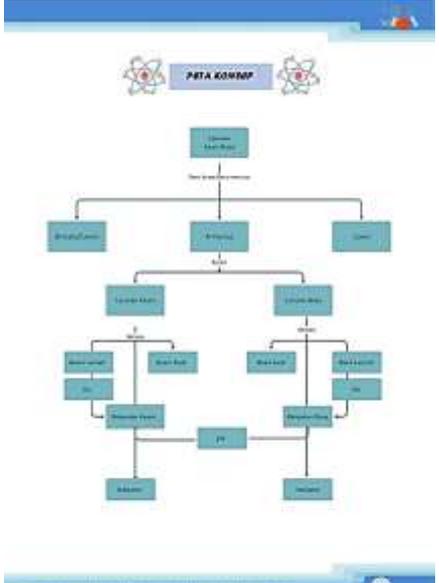
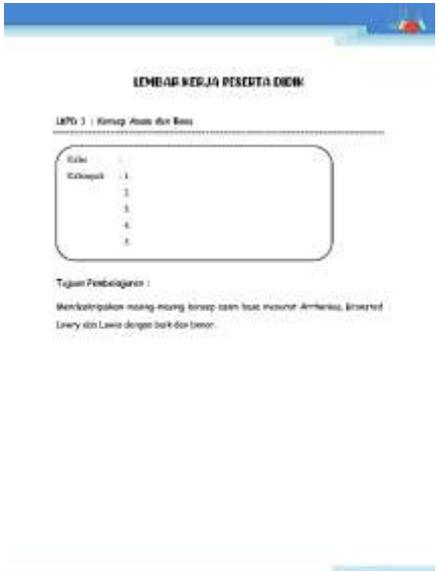
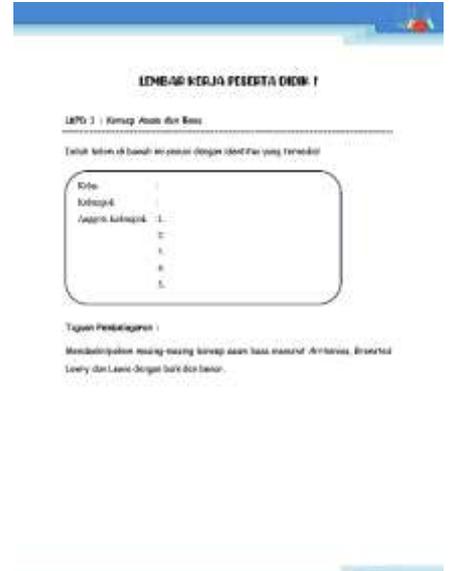
Berdasarkan **Tabel 4.6** hasil penilaian validasi dari ahli media memenuhi empat aspek yaitu tampilan, konsistensi, penggunaan huruf, dan kriteria fisik. Diperoleh hasil keseluruhan untuk kedua validator terhadap produk yang dikembangkan sebesar 93% dengan kategori “sangat layak”. Menurut kedua validator, desain LKPD menarik secara visual, tampilan *layout* dan tata letak menarik, konsistensi pada setiap bab sudah baik, penggunaan jenis huruf tidak berlebihan, LKPD menarik dan mudah digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurlian dkk (2023) bahwa jika interpretasi skor mendekati 88% - 100% maka berada pada kategori

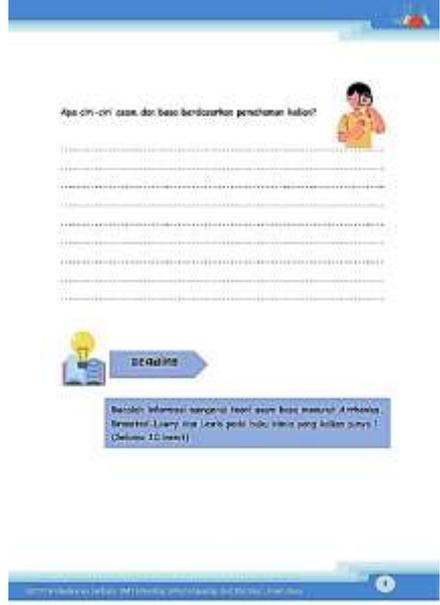
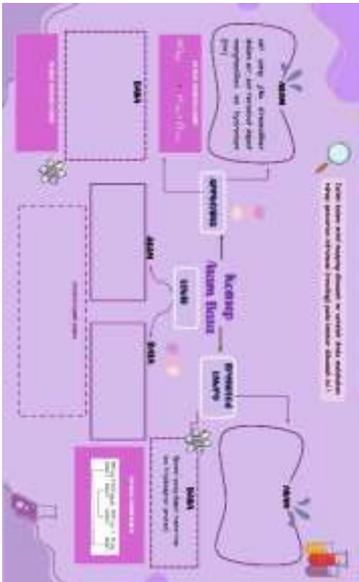
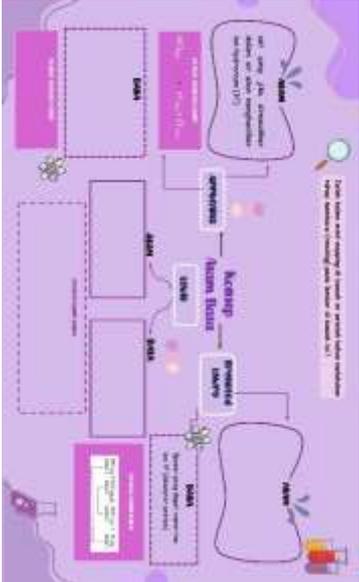
“sangat baik”. Kriteria Hasil validasi dari ahli media menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak diujicobakan. Berikut komentar atau saran dari validator ahli media dan revisi yang dilakukan oleh peneliti.

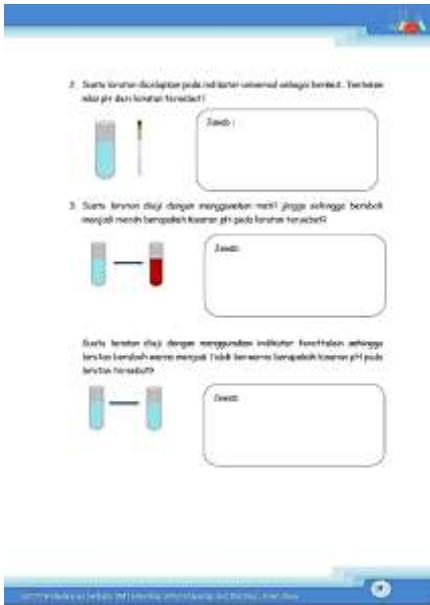
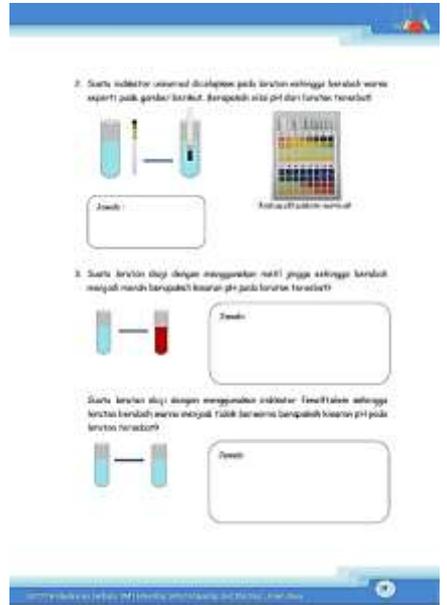
**Tabel 4.7** Komentar dan Saran dari Validator Ahli Media

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p>Tidak sesuai dengan daftar isi setelah halaman judul tidak ada prakatanya</p>	 <p>Menambahkan prakata sesuai dengan daftar isi</p>
2.	 <p>Halaman pada daftar isi tidak sesuai dengan halaman pada isinya</p>	 <p>Memperbaiki daftar isi dan menyesuaikan halaman dengan isi LKPD</p>

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>3.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada sub judul petunjuk belajar tidak sesuai dengan daftar isi</li> <li>• Kata “didepan” seharusnya “di depan”</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti sub judul menjadi petunjuk umum sesuai dengan daftar isi</li> <li>• Memperbaiki kata “di depan”</li> </ul>
<p>4.</p>	 <p>Pemberian tanda titik setelah kalimat tidak konsisten</p>	 <p>Memberikan tanda titik setelah kalimat secara konsisten</p>

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
5.	 <p>Tidak ada kalimat preposisi pada peta konsep</p>	 <p>Menambahkan kalimat preposisi sesuai dengan peta konsep</p>
6.	 <p>Tidak ada kalimat perintah untuk pengisian kolom</p>	 <p>Menambahkan kalimat perintah untuk mengisi kolom</p>

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
7.	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti kata “anda” menjadi kata “kalian”</li> <li>• Terdapat kesalahan penulisan pada kata “ menurut”</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti kata menjadi “kalian”</li> <li>• Memperbaiki kata menjadi “menurut”</li> </ul>
8.	 <p>Kalimat tidak efisien “zat tersebut dapat”</p>	 <p>Mengganti kalimat tersebut menjadi kata “zat yang jika dimasukkan ke dalam air akan”</p>

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
9.	 <p>2. Suatu larutan dicampurkan pada indikator universal sehingga berubah. Tentukan nilai pH dari larutan tersebut!</p> <p>Jawab: <input type="text"/></p> <p>3. Suatu larutan diuji dengan menggunakan metil jingga sehingga berubah menjadi merah berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p> <p>Jawab: <input type="text"/></p> <p>4. Suatu larutan diuji dengan menggunakan indikator fenolftalein sehingga larutan berubah warna menjadi tidak berwarna berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p> <p>Jawab: <input type="text"/></p>	 <p>2. Suatu indikator universal dicampurkan pada larutan sehingga berubah warna seperti pada gambar berikut. Berapakah nilai pH dari larutan tersebut?</p> <p>Jawab: <input type="text"/></p> <p>3. Suatu larutan diuji dengan menggunakan metil jingga sehingga berubah menjadi merah berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p> <p>Jawab: <input type="text"/></p> <p>4. Suatu larutan diuji dengan menggunakan indikator fenolftalein sehingga larutan berubah warna menjadi tidak berwarna berapakah kisaran pH pada larutan tersebut?</p> <p>Jawab: <input type="text"/></p>
10.	 <p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>Bekas, (2015). <i>Aspek Dasar Kimia 2: Mekanisme Dasar dan Praktek Kimia Dasar</i>. (http://repository.uin-suka.ac.id/ebook/102)</p> <p>Erwanli, &amp; Sari, (2009). <i>Praktikum Fisika Kimia Dasar 2009 &amp; 2010</i>. (http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102)</p> <p>Utami, N., &amp; Sari, (2009). <i>ASPEK DASAR KIMIA 2: Praktek dan Aspek Kimia Dasar</i>. (http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102)</p> <p>Wahid, A. (2009). <i>ASPEK DASAR KIMIA 2: Praktek dan Aspek Kimia Dasar</i>. (http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102)</p> <p>http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102 (diakses pada tanggal 4 April 2021)</p> <p>http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102 (diakses pada tanggal 4 April 2021)</p>	 <p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>Bekas, (2015). <i>Aspek Dasar Kimia 2: Mekanisme Dasar dan Praktek Kimia Dasar</i>. (http://repository.uin-suka.ac.id/ebook/102)</p> <p>Erwanli, Soekarno, &amp; Wahidli, T. E. (2009). <i>Praktikum Fisika Kimia Dasar 2009 &amp; 2010</i>. (http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102)</p> <p>Utami, N., Sari, N. Y., Hidayat, F., Yudianto, S., &amp; Indriani, S. (2009). <i>ASPEK DASAR KIMIA 2: Praktek dan Aspek Kimia Dasar</i>. (http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102)</p> <p>Wahid, A. (2009). <i>ASPEK DASAR KIMIA 2: Praktek dan Aspek Kimia Dasar</i>. (http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102)</p> <p>http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102 (diakses pada tanggal 4 April 2021)</p> <p>http://www.fkip.uns.ac.id/ebook/102 (diakses pada tanggal 4 April 2021)</p>

Latihan soal masih terdapat kesalahan dan kurang jelas

Menambahkan gambar rentang pH indikator universal dan memperbaiki soal yang masih terdapat kesalahan penulisan

Penulisan daftar pustaka untuk nama penulis disebutkan semuanya

Memperbaiki daftar pustaka sesuai dengan saran ahli media

Hasil validasi materi produk LKPD yang dikembangkan sebesar 87 % dengan kategori “sangat layak” dan hasil validasi media sebesar 93 % dengan kategori “sangat layak”. Nilai validasi yang diperoleh sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardeni dkk (2021) pada aspek kelayakan isi, karakteristik RMS kebahasaan, sajian dan kegrafikan mendapat kategori “valid”. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (H. Wardani, 2020) pada aspek kelayakan isi, penyajian dan kebahasaan mendapat nilai rata-rata sebesar 90,70 % dengan kategori “sangat layak”. Setelah dilakukan validasi terhadap produk LKPD berbasis RMS pada materi asam basa, peneliti melakukan revisi sesuai dengan penilaian berupa saran dan komentar validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD valid secara materi dan media serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sehingga layak untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi.

#### **4. Tahap Implementasi**

LKPD yang sudah dinyatakan valid oleh tim ahli dan sudah dilakukan revisi selanjutnya LKPD diujicobakan untuk mengetahui respon peserta didik. Penilaian respon diberikan kepada 15 orang peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Muara Komam. Adanya angket diharapkan dapat membangkitkan keingintahuan dan minat peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Angket dalam penelitian ini diadaptasi dari penelitian Sa’adah (2023) dengan tiga aspek yaitu, kemudahan dalam memahami, penyajian, dan manfaat produk LKPD yang dikembangkan.

Kegiatan pengumpulan data ini dilaksanakan dengan tiga kali pertemuan yaitu pertemuan pertama, peneliti melakukan pembelajaran dengan materi asam basa serta mengingat kembali pembelajaran kelas X yang berhubungan dengan

asam basa. Pada pertemuan ini peneliti melakukan kegiatan belajar mengajar dengan menampilkan *slide power point* ringkasan materi asam basa dan peserta didik menggunakan buku paket SMA kelas XI sebagai pendamping belajar di kelas. Pertemuan kedua, peneliti memperkenalkan LKPD dan menjelaskan petunjuk kegiatan LKPD yang akan diujicobakan kemudian peserta didik mengerjakan LKPD yang dikembangkan sesuai dengan arahan peneliti. Pertemuan ketiga, peneliti memberikan angket respon peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

Hasil respon peserta didik terhadap LKPD berbasis RMS pada materi asam basa yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.8** Hasil Analisis Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Peserta Didik														ΣIndikator	ΣRata-Rata	%	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				O
1	Kemudahan dalam memahami	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	409	0,91	91
		5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4			
		5	4	4	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	3			
		5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4			
		5	5	5	5	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	3			
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4			
2	Penyajian	5	4	5	3	3	5	4	3	5	4	4	5	5	4	5	396	0,88	88
		5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5			
		5	4	5	4	5	5	3	4	5	3	5	4	4	4	4			
		5	4	5	4	3	5	3	3	5	3	5	5	5	4	3			
		5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5			
		5	5	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3			
3	Manfaat	5	4	5	3	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	388	0,86	86
		5	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	3			
		5	4	4	4	4	4	5	3	5	3	4	5	5	5	3			
		5	4	4	4	5	4	5	3	5	4	5	3	5	5	3			
		5	5	5	4	3	4	4	3	5	3	5	4	4	4	4			
		5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4			
Jumlah		90	76	87	72	74	84	73	74	90	74	83	79	86	83	68	1193		
Rata-Rata																0,83	83		

Berdasarkan **Tabel 4.8** hasil rata-rata respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan mendapat 83 % dengan kategori “sangat baik”. Aspek kemudahan dalam memahami materi mendapat rata-rata persentase tertinggi sebesar 91 % dengan kategori “sangat baik”. Hal ini ditunjukkan pada isi LKPD yang sudah memiliki petunjuk umum yang dapat memandu peserta didik dalam mempelajari materi asam basa dengan mudah. Selanjutnya, aspek penyajian mendapat rata-rata persentase sebanyak 88 % dengan kategori “sangat baik”. Pada aspek manfaat mendapat rata-rata persentase terendah sebanyak 86% dengan kategori “sangat baik”. Nilai respon peserta didik yang didapat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Listari & Gazali (2022) mendapat hasil sangat layak pada aspek model atau desain LKPD, aspek kesesuaian materi dan aspek bahasa yang komunikatif. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardeni dkk (2021) mendapat hasil sangat baik hal ini karena peserta didik setuju bahwa LKPD yang dikembangkan menarik minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga peneliti mengevaluasi dari hasil tersebut bahwa peserta didik setuju bahwa LKPD yang dikembangkan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi asam basa dengan mudah serta meningkatkan minat peserta didik untuk belajar materi asam basa.

## **5. Tahap Evaluasi**

Peneliti menggunakan evaluasi formatif pada setiap fase pengembangan yang telah dilakukan. Melalui evaluasi ini diperoleh hasil yang bertujuan untuk mengetahui apakah LKPD berbasis RMS materi asam basa yang telah dikembangkan layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dapat

disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan secara isi dan bahasa sudah sesuai dengan pemahaman peserta didik, terdapat perintah kegiatan yang mudah dikerjakan oleh peserta didik, dan materi yang disajikan mudah dipahami. Tampilan LKPD dengan konsep RMS pada materi asam basa menarik perhatian peserta didik untuk aktif dan membantu pemahaman peserta didik. Dengan demikian, model RMS dapat meningkatkan minat dan antusiasme belajar peserta didik di dalam kelas (Muttaqin dkk., 2023). Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis RMS pada materi asam basa mendapat respon positif dan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.