

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI  
ASAM BASA KELAS XI DI MAS DARUZZAHIDIN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**IRMA YULIANTI  
NIM. 291223320**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2016 M/1437 H**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI  
ASAM BASA KELAS XI DI MAS DARUZZAHIDIN**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

**IRMA YULIANTI**  
NIM. 291223320  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

  
Dr. Muzakir, M.Ag  
NIP. 197506092006041005

Pembimbing II,

  
Muhammad Yulian, M.Si  
NIP. 198411302006041002

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI  
ASAM BASA KELAS XI DI MAS DARUZZAHIDIN**

**SKRIPSI**

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam  
Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 09 Agustus 2016 M  
6 Dzulqaidah 1437 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

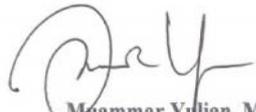
Sekretaris,

  
**Dr. Muzakir, M. Ag**  
NIP. 197506092006041005

  
**Rusydi, ST**  
NIP. 196611111999031002

Penguji I,

Penguji II,

  
**Muammar Yulian, M. Si**  
NIP. 198411302006041002

  
**Dra. Latifah Hanum, M. Si**  
NIP. 196801011994032002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh

  
**Dr. Mujiburrahman, M. Ag**  
NIP. 197109082001121001





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
DARUSSALAM BANDA ACEH  
TELEPON : (0651) 7551423-FAX (0651) 7553020

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Irma Yulianti  
Nim : 291 223 320  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Siswa pada Materi  
Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 17 Juli 2016

Yang Menyatakan,

  
Irma Yulianti  
Nim. 291223320



## ABSTRAK

Nama : Irma Yulianti  
NIM : 291223320  
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia  
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Materi Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin  
Tanggal Sidang : 9 Agustus 2016  
Tebal Skripsi : 64 Lembar  
Pembimbing I : Dr. Muzakir, M.Ag  
Pembimbing II : Muammar Yulian, M.Si  
Kata Kunci : Pengembangan, LKS dan Asam Basa

Penelitian tentang “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Materi Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS pada materi asam basa kelas XI di MAS Daruzzahidin dan untuk mengetahui respon siswa kelas XI MAS Daruzzahidin terhadap LKS yang telah dikembangkan pada materi asam basa. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 17 s/d 24 Maret 2016. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau R&D (*Research and deveopment*). Jumlah sampel dalam penelitian ini 24 orang siswa kelas XI MAS Daruzzahidin. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui validasi dan penyebaran angket. Validasi dilakukan dengan menghadirkan 3 orang pakar ahli yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa, sedangkan angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah belajar menggunakan LKS. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu berupa persentase (%). Hasil analisis data menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat baik. Penilaian lembar validasi menurut 3 orang pakar ahli dapat diperoleh persentase kelayakan sebesar 90% dengan kategori sangat baik dan diperoleh hasil persentase respon siswa sebesar 98,21% siswa sangat setuju dan 1,79% siswa yang setuju. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan pada materi asam basa sudah layak diterapkan pada siswa di SMA/MA.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Materi Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin”** Shalawat besertakan salam penulis sanjung sajikan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat yang senantiasa selalu menjadi teladan dalam kehidupan kita sehari-hari.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry. Selama proses menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan, arahan serta bantuan dari berbagai pihak. Dengan hati yang tulus, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muzakir, M.Ag selaku dosen pembimbing I dan Bapak Muammar Yulian, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya guna untuk mengarahkan, membimbing dan memberikan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Kimia (FTK) UIN Ar-Raniry dan Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai Penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan serta

menasehati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal hingga semester akhir.

3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, Bapak dan Ibu pembantu dekan serta karyawan di lingkungan FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak, Ibu dosen beserta staf di lingkungan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan hingga memungkinkan penulis untuk menyusun skripsi ini.
5. Bapak Muhammad Hadi, SE.,M.Pd, selaku Kepala Sekolah MAS Daruzzahidin yang telah member izin untuk melakukan penelitian kepada penulis dan guru bidang studi Kimia MAS Daruzzahidin yaitu Ibu Nurlaili Marhaban, S.Pd.I yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian serta semua pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.
6. Untuk tulusnya persahabatan yang terjalin spesial buat, (Bariyah, Mauri, Fifi, Busra, Santi, Maihar, Dea dan Lola) terima kasih atas bantuan dan dukungan kalian semua, begitu banyak kenangan yang kita lalui, mulai dari suka, duka bahkan air mata, persahabatan kita tidak akan pernah ku lupakan, Untuk kawan-kawan kost ku,, ais, kak asma, meni, ngah ida, resi, santi dan ria,,thank you so much telah mencoret-coret lembaran diari ku,, Dan terima kasih untuk kawan-kawan Prodi Kimia angkatan 2012

khususnya unit 3. Semoga persahabatan dan silaturahmi kita tetap terjalin dunia dan akhirat.

Hanya Allah SWT yang dapat membalas segala bentuk kebaikan dari semua pihak yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini, penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih atas segalanya.

Akhirnya, dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang ada, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi tercapainya karya yang lebih sempurna dimasa akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhirnya kepada Allah SWT kita meminta pertolongan, mudah-mudahan kita semua mendapat syafaat-Nya. Amin ya rabbal'amin.

Banda Aceh, 17 Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>LEMBARAN JUDUL .....</b>                          | <b>i</b>    |
| <b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>                   | <b>ii</b>   |
| <b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>                       | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                 | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                           | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                               | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                            | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                            | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                         | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                             |             |
| A. Latar Belakang Masalah .....                      | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                             | 6           |
| C. Tujuan Penelitian .....                           | 7           |
| D. Manfaat penelitian.....                           | 7           |
| E. Definisi Operasional.....                         | 8           |
| <b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>                        |             |
| A. Belajar dan Sumber Belajar .....                  | 10          |
| B. Media Pembelajaran .....                          | 13          |
| C. Penelitian Pengembangan .....                     | 15          |
| D. Pengembangan LKS.....                             | 16          |
| E. Materi Asam Basa.....                             | 21          |
| <b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>                 |             |
| A. Rancangan Penelitian .....                        | 35          |
| B. Populasi dan Sampel .....                         | 39          |
| C. Tempat Penelitian.....                            | 39          |
| D. Sumber Data.....                                  | 39          |
| E. Instrumen Pengumpulan Data .....                  | 40          |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....                      | 40          |
| G. Analisis Data .....                               | 42          |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>                       |             |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....             | 46          |
| B. Deskripsi Hasil Penelitian .....                  | 47          |
| 1. Hasil Vaidasi Desain .....                        | 47          |
| 2. Revisi Desain .....                               | 49          |
| 3. Respon Siswa .....                                | 49          |
| C. Pembahasan.....                                   | 54          |
| 1. Hasil Validasi .....                              | 54          |
| 2. Revisi Desain .....                               | 58          |
| 3. Respon Siswa .....                                | 59          |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| <b>BAB IV PENUTUP</b>     |    |
| A. Kesimpulan .....       | 61 |
| B. Saran.....             | 62 |
| <br>                      |    |
| DAFTAR PUSTAKA .....      | 63 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN.....    | 65 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | 94 |

## DAFTAR TABEL

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabel 2.1 | : Contoh Asam .....  | 25 |
| Tabel 2.2 | : Contoh Basa .....  | 29 |
| Tabel 2.3 | : Contoh Indikator .....   | 32 |
| Tabel 2.4 | : Trayek Perubahan Warna Pada Indikator Asam-Basa.....                     | 32 |
| Tabel 3.1 | : Kategori Penilaian Lembar Validasi .....                                 | 42 |
| Tabel 3.2 | : Distribusi Penilaian Lembar Validasi .....                               | 43 |
| Tabel 3.3 | : Kriteria Menghitung Respon Siswa .....                                   | 44 |
| Tabel 4.1 | : Hasil Validasi dan Masukan Pakar Ahli pada Tahap<br>Desain LKS .....     | 47 |
| Tabel 4.2 | : Hasil Validasi Pakar Ahli terhadap LKS .....                             | 48 |
| Tabel 4.3 | : Respon Siswa terhadap LKS yang Dikembangkan pada<br>Kelompok Kecil ..... | 50 |
| Tabel 4.4 | : Respon Siswa terhadap LKS yang Dikembangkan pada<br>Kelompok Besar ..... | 52 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 : Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development</i> (R & D) ..... | 35 |
| Gambar 4.1 : Desain awal LKS dan desain produk LKS hasil revisi halaman <i>cover</i> .....   | 55 |
| Gambar 4.2 : Desain awal LKS dan desain produk LKS hasil revisi halaman 4 .....              | 56 |
| Gambar 4.3 : Desain awal LKS dan desain produk LKS hasil revisi halaman 6 .....              | 57 |
| Gambar 4.4 : Desain awal LKS dan desain produk LKS hasil revisi halaman 8 .....              | 58 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Lampiran 1  | : Surat Keterangan Keputusan Skripsi.....                           | 65 |
| Lampiran 2  | : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Fakultas.....              | 66 |
| Lampiran 3  | : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Kementerian<br>Agama ..... | 67 |
| Lampiran 4  | : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian .....                 | 68 |
| Lampiran 5  | : Deskripsi Lokasi Penelitian .....                                 | 69 |
| Lampiran 6  | : Struktur Organisasi MAS Daruzzahidin.....                         | 72 |
| Lampiran 7  | : LKS.....  | 73 |
| Lampiran 8  | : Lembar Validasi LKS.....  | 86 |
| Lampiran 9  | : Lembar Respon Siswa .....   | 89 |
| Lampiran 10 | : Foto Hasil Penelitian .....                                       | 92 |
| Lampiran 11 | : Daftar Riwayat Hidup .....  | 94 |

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ilmu Kimia merupakan suatu pengetahuan yang memiliki karakteristik yang khas dan bersifat abstrak, sehingga dalam proses pembelajaran siswa tidak cukup hanya dengan menghafal materi yang ada pada buku penunjang saja, tetapi lebih menekankan pada pemberian pengalaman dan praktek untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami secara ilmiah. Dalam mencapai tujuan pembelajaran Kimia, diperlukan fasilitas dan sarana belajar maupun alat bantu yang mendukung proses belajar, sehingga pembelajaran akan berjalan efektif dan efisien. Salah satu alat bantu yang mendukung proses belajar adalah bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

LKS adalah salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar karena akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dan guru, sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar. Dengan penggunaan LKS siswa akan mendapatkan uraian materi, tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diberikan. Dengan menggunakan LKS akan membuka kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran.

LKS merupakan lembaran yang berisikan pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan terprogram. Kegiatan tersebut dapat berupa pengamatan, eksperimen, dan pengajuan pertanyaan. Oleh karena itu LKS berkaitan dengan pilihan strategi pembelajaran yang menyatu di dalam keseluruhan proses

pembelajaran.<sup>1</sup> Melalui LKS aktivitas dan kreativitas siswa dalam belajar mengajar dapat ditingkatkan, penyampaian materi dapat dipermudah. Jadi dengan adanya LKS maka dapat menjadikan proses belajar mengajar lebih efektif, hal ini dikarenakan materi dalam LKS disajikan secara ringkas, kegiatan yang ada dalam LKS dapat mengembangkan keterampilan berpikir, menekankan proses untuk menemukan konsep serta melibatkan siswa secara aktif misalnya melalui diskusi, latihan soal, pengamatan dan percobaan sederhana.

Selanjutnya dalam pembelajaran sangat diperlukan adanya LKS karena siswa membutuhkan adanya motivasi yang dapat dijadikan sebagai dorongan terhadap daya serap siswa, sebab siswa diharapkan dapat menyerap materi pelajaran yang telah diprogramkan dalam kurikulum, sehingga guru harus mempunyai alternatif untuk membantu kemudahan siswa dalam melaksanakan pembelajaran. Dengan adanya LKS dalam pembelajaran maka dapat memberi kemudahan pada siswa untuk mendapatkan keterampilan, berpikir secara logis dimana siswa akan mengidentifikasikan konsep baru dengan konsep yang sudah ada pada struktur kognitifnya. Di samping itu juga akan membawa siswa ke arah cara belajar siswa aktif.

Penggunaan LKS dalam pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan yang dimiliki oleh LKS dalam proses pembelajaran yaitu dalam mempelajari materi lebih ringkas dan mudah dipahami oleh siswa dari pada buku paket, banyak soal-soal latihan yang dipelajari, lebih murah, siswa dapat

---

<sup>1</sup> Trianto, *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 243.

belajar secara mandiri dan aktif dapat melakukan percobaan sesuai dengan prosedur yang ada di LKS, Memudahkan guru dalam memantau keberhasilan siswa untuk mencapai sasaran belajar, memudahkan guru dalam mengelola proses belajar, misalnya mengubah kondisi belajar dari suasana “guru sentries” menjadi siswa sentries, Membantu guru mengarahkan siswanya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja, dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitarnya.

Sementara kekurangan dari LKS yaitu tidak dapat digunakan terlalu sering karena jika digunakan terlalu sering maka fungsi dari LKS akan dinilai buruk, siswa akan merasa bosan dan dapat menurunkan minat dan motivasi belajar, adanya kekhawatiran, karena ada guru hanya mengandalkan media LKS tersebut serta memanfaatkannya untuk kepentingan pribadi. Misalnya siswa disuruh mengerjakan LKS kemudian guru meninggalkan siswa dan kembali untuk membahas LKS tersebut, siswa yang kurang kreatif akan tertinggal, karena sulit untuk mempresentasikan hasil pengamatannya karena memerlukan pengetahuan lebih dalam memahaminya, siswa harus benar-benar siap untuk belajar mandiri, dan soal-soalnya tidak variatif.

LKS dalam proses pembelajaran digunakan sebagai alat bantu dalam mengajar karena LKS merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru dan dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar. Posisi LKS dalam proses belajar mengajar

sebagai alat untuk memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan pada siswa yang penggunaannya memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, memberi penguatan serta melatih siswa memecahkan masalah. Oleh karena itu, LKS sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Tanpa LKS maka dapat menyebabkan siswa kurang aktif dalam belajar, hal ini dikarenakan siswa hanya dapat membayangkan materi yang dipaparkan oleh guru tanpa melihat secara langsung tentang materi tersebut, oleh karena itu pembelajaran pada materi asam basa lebih efektif jika menggunakan LKS, melalui LKS siswa dapat menuangkan ide-ide yang diperoleh dari pengamatan yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi penulis di MAS Daruzzahidin, menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan bahan ajar berupa buku paket. Buku paket tersebut berisi uraian materi dan kumpulan soal yang terdiri dari soal pilihan ganda, isian singkat dan essay, sehingga siswa hanya mendapatkan kemampuan kognitif dalam kegiatan belajar, akan tetapi kemampuan psikomotor tidak didapatkan, hal ini disebabkan karena disekolah tersebut tidak adanya fasilitas, sarana dan prasarana. Oleh sebab itu siswa hanya dapat membayangkan teori yang sudah didapatkan, akan tetapi tidak dapat melihat secara langsung ataupun mengaplikasikannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa ngambang dalam menerima materi yang diberikan oleh guru, dan berakibat pada menurunnya minat dan motivasi belajar siswa.

Setelah kita mengetahui sistem pembelajaran di MAS Daruzzahidin, maka keadaan siswa dalam proses pembelajaran yaitu siswa kurang memahami materi

Kimia khususnya materi asam basa. Sebagaimana kita ketahui bahwa pelajaran Kimia khususnya materi asam basa tidak bisa hanya dengan mendapatkan teori saja, akan tetapi harus adanya kegiatan praktikum.

Pada kenyataannya hampir semua siswa menyatakan senang mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS. Ini berarti LKS dapat menumbuhkan motivasi pada diri siswa dan bahkan mungkin dapat membangkitkan rasa ingin tahu serta ingin mencapai suatu prestasi. Rasa ingin tahu merupakan landasan bagi minat belajar. Bila minat belajar dapat dibangkitkan maka proses belajar akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, dengan adanya LKS maka dapat mempermudah siswa dalam memahami materi, mampu melatih siswa belajar secara mandiri, siswa lebih aktif dalam belajar dan dapat mengaplikasikan antara teori dengan praktek.

Sejalan dengan perkembangan masyarakat dewasa ini dalam penggunaan LKS terdapat berbagai hambatan dan tantangan. Salah satu hambatannya yaitu jika LKS terlalu sering digunakan maka siswa akan merasa bosan sehingga minat dan motivasi siswa akan menurun dan siswayang kurang kreatif akan tertinggal, karena sulit untuk mempresentasikan hasil pengamatannya karena memerlukan pengetahuan yang lebih dalam memahaminya.

Disamping itu juga terdapat tantangan dalam proses penggunaan LKS yaituguru harus kreatif dalam menciptakan berbagai macam bahan ajar sehingga siswa akan tertarik untuk belajar dan tujuan belajar dapat tercapai. Dengan adanya LKS diharapkan dapat menjadikan siswa lebih aktif dan cepat tanggap serta kreatif. LKS dapat digunakan siswa untuk mengamati aspek kognitif, afektif,

psikomotorik dan dapat juga digunakan dalam pendekatan keterampilan proses, dimana siswa berlatih mengumpulkan konsep sebanyak-banyaknya tentang materi yang akan dipelajari melalui LKS, dan kemudian didiskusikan untuk memperoleh kesimpulan mengenai definisi dan karakteristik materi yang dipelajari oleh siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang menjadi persoalan pokok adalah tidak adanya penggunaan LKS secara maksimal. Hal ini membuat siswa kurang termotivasi dalam belajar sehingga akan berakibat turunnya minat belajar siswa. Untuk mengetahui permasalahan ini lebih jauh dan mendalam maka perlu dilakukan sebuah penelitian secara menyeluruh. Oleh karena itu permasalahan ini sangat menarik untuk diangkat menjadi sebuah penelitian tentang **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Materi Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka yang menjadi inti permasalahannya adalah rendahnya minat belajar siswa karena tidak adanya LKS. Untuk mengetahui masalah ini lebih rinci, maka dapat dijabarkan dalam pertanyaan penelitian berikut ini:

1. Apakah LKS yang dikembangkan layak digunakan pada materi asam basa di MAS Daruzzahidin?
2. Bagaimana respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan dalam proses pembelajaran?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan LKS yang layak digunakan pada materi asam basa di MAS Daruzzahidin.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan dalam proses pembelajaran.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

#### 1. Bagi Siswa

Dengan penggunaan LKS diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi serta pemahaman belajar siswa terutama pada pelajaran Kimia dan dapat memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa di MAS Daruzzahidin.

#### 2. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan bagi guru-guru bidang studi Kimia, agar kedepannya dapat lebih mencermati dalam pengembangan bahan ajar sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan baik dan nantinya peserta didik akan lebih cepat memahami materi yang disampaikan oleh seorang pendidik.

#### 3. Bagi peneliti

Diharapkan agar dapat menjadi salah satu referensi yang akan digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proses mengajar.

#### **D. Definisi Operasional**

Dari tujuan penelitian maka istilah-istilah dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut :

##### **1. Pengembangan**

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, pengembangan adalah suatu keadaan yang berkembang dari dasarnya, mengembangkan berbagai potensi dan kondisi positif dalam rangka perkembangan secara mantap dan berkelanjutan.<sup>2</sup> Pengembangan yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah pengembangan produk yang berupa LKS.

##### **2. LKS**

LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.<sup>3</sup>

Komponen-komponen LKS meliputi judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

---

<sup>2</sup> Pusat Bahasa DEPDIKNAS, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 231.

<sup>3</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 222.

### 3. Asam Basa

Asam adalah suatu zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion  $H^+$ , sedangkan basa adalah zat yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion  $OH^-$ .

Indikator adalah cara yang digunakan untuk mengetahui apakah jenis suatu larutan tersebut asam, basa atau netral dengan menggunakan indikator, baik indikator alami maupun indikator buatan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Belajar dan Sumber Belajar**

##### 1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan sehingga terjadi serangkaian pengalaman-pengalaman belajar.<sup>1</sup> Maksud dari perubahan tersebut adalah perubahan yang terjadi secara sadar, bersifat kontinyu dan fungsional, serta bersifat positif dan aktif, bukan bersifat sementara, memiliki tujuan dan terarah serta mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Perubahan tingkah laku tersebut hendaknya terjadi sebagai akibat interaksinya dengan lingkungannya, bukan disebabkan karena proses pertumbuhan fisik atau kedewasaan, bukan karena kelelahan, penyakit atau pengaruh obat-obatan. Perubahan tersebut harus bersifat relatif permanen, tahan lama dan menetap serta tidak berlangsung sesaat saja.<sup>2</sup> Uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan untuk menuju ke arah perbaikan. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi belajar, yaitu:

---

<sup>1</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) h. 2.

<sup>2</sup> Arief S. Sadirman, dkk. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 2.

1. Faktor intern yaitu faktor yang ada dalam diri individu. Faktor intern terdiri dari faktor jasmani, faktor psikologi.
2. Faktor ekstern yaitu faktor yang ada diluar individu. Faktor ekstern terdiri dari 3 faktor yaitu: faktor keluarga (meliputi: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan). Faktor sekolah (meliputi: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode mengajar, tugas rumah). Faktor masyarakat (meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat).

## 2. Sumber Belajar

Sumber belajar dapat dirumuskan sebagai segala sesuatu yang dapat memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman dan keterampilan dalam proses belajar mengajar.”<sup>3</sup>

Sumber belajar dapat dikelompokkan menjadi 5 yaitu:

- a. Manusia, yaitu orang yang menyampaikan pesan secara langsung, seperti guru, konselor dan administrator, yang dirancang secara khusus dan disengaja untuk kepentingan belajar (*by design*).
- b. Bahan, yaitu sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang dirancang secara khusus seperti film pendidikan, peta, grafik, buku, dan lain-lain yang disebut media pengajaran (*instructional media*), maupun bahan yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan belajar.

---

<sup>3</sup> Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Aktif, Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 48.

- c. Lingkungan, yaitu ruang dan tempat dimana sumber-sumber dapat berinteraksi dengan para peserta didik. Ruang dan tempat yang dirancang secara sengaja untuk kepentingan belajar misalnya perpustakaan, laboratorium, kebun dan lain-lain.
- d. Alat dan peralatan, yaitu sumber belajar untuk produksi atau memainkan sumber-sumber lain, misalnya: *tape recorder, camera dan slide*.
- e. Aktivitas, yaitu sumber belajar yang biasanya merupakan kombinasi antara teknik dengan sumber lain untuk memudahkan belajar.<sup>4</sup>

Pendayagunaan sumber belajar memiliki arti yang sangat penting, yaitu melengkapi, memelihara dan memperkaya khasanah belajar. Selain itu, sumber belajar juga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar, yang menguntungkan baik bagi guru maupun bagi peserta didik. Dengan didayagunakan sumber belajar secara maksimal maka memungkinkan orang yang belajar menggali berbagai jenis ilmu pengetahuan yang sesuai dengan bidangnya. Dengan demikian, pengetahuan yang didapat senantiasa aktual serta mampu mengikut akselerasi teknologi dan seni yang senantiasa berubah.<sup>5</sup>

Pemilihan suatu sumber belajar perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, sumber belajar dipilih dan digunakan dalam proses belajar apabila sesuai dan menunjang tercapai tujuan belajar.

Secara umum manfaat sumber belajar adalah:

1. Dapat memberi pengalaman belajar yang konkrit dan langsung kepada siswa.
2. Dapat menyajikan sesuatu yang tidak mungkin untuk diadakan, dikunjungi ataupun dilihat secara langsung.
3. Dapat menambah dan memperluas cakrawala sajian yang ada didalam kelas.
4. Dapat memberikan informasi akurat dan terbaru.

---

<sup>4</sup> Mulyasa, *Menjadi Guru...*, h. 48-49.

<sup>5</sup> Mulyasa, *Menjadi Guru...*, h. 49.

5. Dapat membantu untuk memecahkan masalah pendidikan.
6. Dapat memberikan motivasi yang positif bagi peserta didik.
7. Dapat merangsang untuk berfikir, bersikap dan berkembang lebih maju.<sup>6</sup>

## **B. Media Pembelajaran**

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi untuk menyampaikan pesan, sedangkan media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar.

### **1. Tujuan Media Pembelajaran**

Tujuan media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran, adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah proses pembelajaran di kelas
- b. Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran
- c. Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar
- d. Membantu konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran

### **2. Manfaat Media Pembelajaran**

Manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar

---

<sup>6</sup> Mulyasa, *Menjadi Guru...*, h. 50.

- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih di pahami siswa, serta memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran dengan baik
- c. Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, siswa tidak bosan, dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lainya.

Manfaat media pembelajaran bagi guru yaitu:

- a. Memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan
- b. Memberikan kerangka sistematis secara baik.
- c. Memudahkan guru terhadap materi pembelajaran
- d. Membangkitkan rasa percaya diri seorang guru
- e. Meningkatkan kualitas pembelajaran

Manfaat media pembelajaran bagi siswa yaitu:

- a. Meningkatkan motivasi belajar siswa
- b. Memberikan inti informasi pelajaran
- c. Merangsang siswa untuk berpikir dan beranalisis
- d. Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan.
- e. Siswa dapat memahami materi pelajaran dengan sistematis yang disajikan guru

### C. Penelitian Pengembangan

Menurut Borg and Gall (1989), mengemukakan bahwa:”*research and development is a powerful strategy for improving practice. It is a process used to develop and validate educational products,*” atau dapat diartikan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan sebuah strategi yang bagus untuk meningkatkan praktek dan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memperbaiki kualitas pendidikan.<sup>7</sup>

Selanjutnya penelitian dan pengembangan atau R & D adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk. Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan ada beberapa metode yang digunakan yaitu metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental.<sup>8</sup>

Uraian di atas penelitian pengembangan adalah kegiatan yang menghasilkan produk ataupun menyempurnakan produk kemudian diteliti keefektifan dan kelayakan dari produk tersebut. Pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah dapat menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba, misalnya melalui kelompok kecil, kelompok sedang dan uji lapangan kemudian dilakukan revisi dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak dipakai. Sebaliknya penelitian pendidikan tidak bermaksud untuk menghasilkan suatu produk atau desain melainkan menemukan pengetahuan baru melalui

---

<sup>7</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 127.

<sup>8</sup> Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*,(Jakarta: Kencana, 2011), h. 243.

penelitian dasar atau untuk menjawab permasalahan yang praktis dilapangan.<sup>9</sup> Penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa LKS pada materi asam basa.

#### **D. Pengembangan LKS**

LKS (*Student Worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembaran kerja biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.<sup>10</sup> Melalui LKS siswa dapat menuangkan ide-ide yang mereka peroleh dari pengamatan mereka sehingga guru pun akan terbantu dengan adanya LKS tersebut, karena dengan LKS siswa menjadi lebih aktif.<sup>11</sup>

LKS merupakan salah satu media pendidikan dengan tujuan untuk mengaktifkan siswa, memungkinkan siswa dapat belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya, merangsang kegiatan belajar dan juga merupakan variasi pengajaran agar siswa tidak menjadi bosan. LKS dapat berupa alat belajar siswa yang memuat berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan oleh siswa secara aktif. Kegiatan tersebut dapat berupa pengamatan, eksperimen, dan pengajuan pertanyaan. “Oleh sebab itu, lembar kerja siswa juga berhubungan dengan pemilihan strategi pembelajaran yang menyatu di dalam seluruh proses

---

<sup>9</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 220.

<sup>10</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 176.

<sup>11</sup> M. Dwi Wiwik Ernawati, dan Yulia, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Laboratorium Materi Titrasi Asam-Basa Untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Kota Jambi”, *Jurnal. Ind. Soc. Integ. Chem*, Vol. 6, No. 1, 2014, h. 43.

pembelajaran.”<sup>12</sup> LKS bertujuan untuk mengaktifkan siswa membantu siswa untuk dapat menemukan dan mengembangkan konsep, menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menekankan keaktifan siswa, serta dapat memotivasi siswa.

### 1. Karakteristik LKS

Karakteristik LKS yang baik yaitu:

- a. LKS memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan yang harus siswa lakukan.
- b. Merupakan bahan ajar cetak.
- c. Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh siswa.
- d. Memiliki komponen-komponen seperti judul, uraian materi, prosedur kerja, tabel pengamatan, dan lain-lain.

### 2. Kriteria Penulisan LKS

Setiap LKS yang disediakan harus memenuhi kriteria penulisan sebagai berikut:

- a. Mengacu pada kurikulum,
- b. Mendorong siswa untuk belajar dan bekerja.
- c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
- d. Tidak dikembangkan untuk menguji konsep-konsep yang sudah diujikan guru dengan cara duplikasi.

---

<sup>12</sup> Trianto, *Desain Pengembangan...*, h. 244.

Didalam mengembangkan LKS terdapat tiga persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu persyaratan didaktik, persyaratan konstruksi dan persyaratan teknis.<sup>13</sup> Syarat didaktik yaitu LKS dikembangkan berdasarkan asas belajar-mengajar yang efektif, seperti memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS dapat digunakan oleh semua siswa, baik itu siswa yang lamban, sedang maupun pandai.

Syarat konstruksi, yaitu syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Syarat teknis yaitu LKS yang dikembangkan harus memiliki aturan seperti tulisan, gambar dan tampilan atau desainnya.

### 3. Langkah-langkah Penyusunan LKS

#### a. Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang akan memerlukan bahan ajar LKS.

#### b. Menganalisis silabus dan memilih alternatif kegiatan belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis SK, KD dan indikator.

#### c. Menentukan judul LKS dan menulis LKS dengan buku paduan yang jelas.

#### d. Menganalisis RPP dan menentukan langkah-langkah kegiatan belajar (Pembukaan, Inti: eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, dan Penutup).

---

<sup>13</sup> Eli Rohaeti, dan Endang Widjajanti, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP Kelas Vii, Viii dan IX*, (Yogyakarta: UNY, 2006), h. 3-4.

#### 4. Tujuan dan Manfaat LKS

Tujuan LKS yaitu:

- a. Untuk melatih siswa berpikir lebih mantap dalam kegiatan belajar mengajar dan dapat memperbaiki minat siswa untuk belajar.
- b. Untuk mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.
- c. Memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik.

Adapun manfaat LKS secara umum yaitu:

- a. Sebagai panduan bagi siswa dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan. LKS berisi alat dan bahan serta prosedur kerja.
- b. Sebagai lembar pengamatan, dimana LKS menyediakan dan memandu siswa menuliskan data hasil pengamatan. LKS berisi tabel yang memungkinkan siswa mencatat data hasil pengukuran atau pengamatan.
- c. Sebagai lembar diskusi, dimana LKS berisi sejumlah pertanyaan yang menuntun siswa melakukan diskusi dalam rangka konseptualisasi. Melalui diskusi tersebut siswa dilatih membaca dan memaknakan data untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
- d. Sebagai lembar penemuan (*discovery*), dimana siswa mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
- e. Sebagai wahana untuk melatih siswa berfikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.

- f. Meningkatkan minat siswa untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar serta menarik perhatian siswa.

## 5. Jenis-Jenis LKS

Dalam hal ini, LKS digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. LKS yang digunakan dapat berupa LKS eksperimen dan LKS non eksperimen.

### a. LKS eksperimen

LKS eksperimen merupakan suatu media pembelajaran yang tersusun secara kronologis yang berisi prosedur kerja, hasil pengamatan, soal-soal yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang dapat membantu siswa dalam menemukan konsep klasifikasi zat, serta kesimpulan akhir dari praktikum yang dilakukan pada materi pokok yang bersangkutan.

### b. LKS non eksperimen

LKS non eksperimen digunakan untuk membantu siswa mengkonstruksi konsep pada submateri pokok yang tidak dilakukan praktikum.

## 6. Keunggulan LKS

- a. Dari aspek penggunaan: merupakan media yang paling mudah. Dapat dipelajari di mana saja dan kapan saja tanpa harus menggunakan alat khusus.
- b. Dari aspek pengajaran: dibandingkan media pembelajaran jenis lain bisa dikatakan lebih unggul. Karena merupakan media yang canggih dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk belajar tentang fakta

dan mampu menggali prinsip-prinsip umum dan abstrak dengan menggunakan argumentasi yang realistis.

- c. Dari aspek kualitas penyampaian pesan pembelajaran yaitu mampu memaparkan kata-kata, angka-angka, notasi musik, gambar dua dimensi, serta diagram dengan proses yang sangat cepat.
- d. Dari aspek ekonomi: secara ekonomis lebih murah dibandingkan dengan media pembelajaran yang lainnya.
- e. Memudahkan guru memantau keberhasilan siswa untuk mencapai sasaran belajar.

#### 7. Kekurangan LKS

- a. Siswa yang kurang kreatif akan tertinggal, karena sulit untuk mempresentasikan hasil pengamatannya karena memerlukan pengetahuan yang lebih dalam memahaminya.
- b. Guru yang kurang kreatif dalam membuat lembar kerja siswa akan mengalami kesulitan.

### **E. Materi Asam Basa**

Larutan adalah campuran homogen dua zat atau lebih yang saling melarut dan masing-masing penyusunnya tidak dapat dibedakan lagi secara fisik yang terdiri atas zat pelarut dengan zat terlarut. Berkaitan dengan sifat asam dan basa, larutan dikelompokkan ke dalam tiga golongan, yaitu bersifat asam, basa dan netral. Meskipun asam dan basa mempunyai rasa yang berbeda, tidaklah bijaksana untuk menunjukkan keasaman atau kebasaan dengan cara mencicipinya, karena banyak diantaranya yang dapat merusakkan kulit atau bersifat racun.

Asam dan basa merupakan senyawa penting yang berperan besar dalam kehidupan sehari-hari, seperti di dalam tubuh makhluk hidup, makanan dan obat-obatan, produk rumah tangga, pertanian, maupun bahan baku industri. Asam merupakan senyawa Kimia yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan pH dibawah 7, sedangkan basa jika dilarutkan dalam air maka akan menghasilkan pH diatas 7. Jadi semakin kecil nilai suatu asam maka sifat asam tersebut semakin pekat, sedangkan semakin besar nilai suatu basa maka sifat basa tersebut semakin pekat. Contoh asam adalah asam asetat (ditemukan dalam cuka), asam nitrat, asam posfat, asam klorida, asam sulfat (digunakan dalam baterai atau aki mobil), sedangkan contoh dari basa yaitu natrium hidroksida, kalium hidroksida, dan lain sebagainya.

### 1. Teori Asam Basa

Sejak berabad-abad yang lalu, para pakar mendefinisikan asam dan basa berdasarkan sifat larutannya. Larutan asam mempunyai rasa masam dan bersifat korosif (merusak logam, marmer dan berbagai bahan lain), sedangkan larutan basa memiliki rasa agak pahit dan bersifat kaustik (licin, seperti bersabun).<sup>14</sup>

#### a. Teori Asam Basa Arhenius

Menurut Arhenius asam adalah zat yang dalam air dapat melepaskan ion hidrogen ( $H^+$ ),<sup>15</sup> sedangkan basa adalah zat yang dalam air akan melepaskan ion hidroksida.<sup>16</sup>

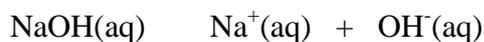
---

<sup>14</sup> Michael Purba, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 170.

<sup>15</sup> Mulyono Ham, *Kamus Kimia*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 27.

<sup>16</sup> Sri Lestari, *Kumpulan Rumus Kimia SMA*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2003), h. 141.

Reaksi yang terjadi dalam suasana asam dan basa:

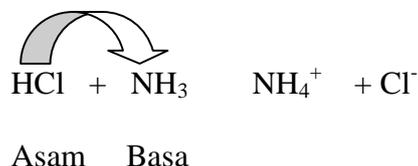


b. Teori Asam Basa Bronsted- Lowry

Pada tahun (1923) dua ahli Kimia yaitu Johannes Bronsted dan Thomas Lowry secara terpisah merumuskan suatu teori asam basa yang kemudian dikenal sebagai teori asam basa Bronsted Lowry. Teori ini menyatakan bahwa” reaksi asam basa melibatkan transfer proton ( $\text{H}^+$ ). asam adalah zat yang dapat memberikan atau mendonorkan proton ( $\text{H}^+$ ), sedangkan basa adalah zat yang menerima atau akseptor proton ( $\text{H}^+$ ).

Contoh:

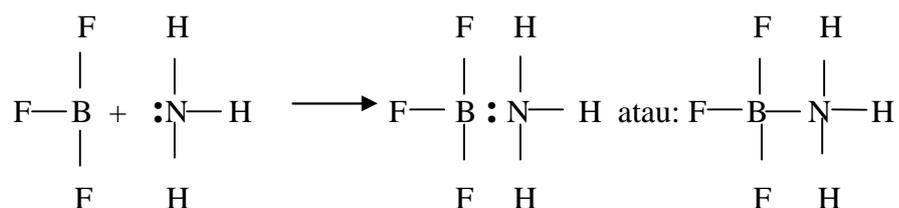
Transfer proton ( $\text{H}^+$ )



Pada reaksi ini, HCl memberikan satu proton ( $\text{H}^+$ ) ke  $\text{NH}_3$ , sedangkan  $\text{NH}_3$  menerima satu proton ( $\text{H}^+$ ) dari HCl. Jadi HCl adalah asam, sedangkan  $\text{NH}_3$  adalah basa. Menurut teori Bronsted-Lawry, jika suatu asam memberi proton ( $\text{H}^+$ ), maka sisa asam tersebut mempunyai kemampuan untuk menerima proton atau bertindak sebagai basa. Sisa asam tersebut dinamakan basa konjugasi dari asam semula. Demikian pula, jika suatu basa menerima proton ( $\text{H}^+$ ), maka basa yang terbentuk mempunyai kemampuan untuk melepaskan proton tersebut atau bertindak sebagai asam. Asam yang terbentuk ini disebut sebagai asam konjugasi dari basa semula.

### c. Teori Asam Basa Lewis

Pada tahun 1938 seorang ilmuwan bernama G.N. Lewis menganalisis dari sudut pandang yang berbeda mengenai definisi asam basa. Lewis mengatakan bahwa asam adalah zat yang dapat menerima elektron (akseptor elektron), sedangkan basa adalah zat yang dapat memberikan pasangan elektron (donor elektron). Jadi zat yang tergolong ke dalam basa lewis harus memiliki pasangan elektron bebas. Misalnya:  $\text{NH}_3$ , sedangkan zat yang tergolong ke dalam asam lewis harus dapat menerima (menyediakan tempat untuk) pasangan elektron tersebut, misalnya  $\text{BF}_3$ .



**Asam Lewis Basa Lewis**                      **Terbentuk: Ikatan Koordinasi**

Penggabungan asam lewis dan basa lewis di atas, pada hakikatnya merupakan pembentukan ikatan kovalen koordinasi, senyawa yang terbentuk merupakan senyawa koordinasi. Berdasarkan konsep lewis asam kuat adalah asam yang mudah menerima pasangan elektron bebas (PEB), sedangkan basa kuat adalah basa yang mudah menyumbangkan PEB yang dimilikinya. Jadi berdasarkan konsep lewis, maka reaksi asam basa meliputi reaksi pembentukan oksida logam, garam, senyawa polimer, dan senyawa kompleks.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Mulyono Ham, *Kamus Kimia...*, h. 49.

## 1. Asam

Asam adalah senyawa Kimia yang dapat menetralkan basa. Rasa masam menunjukkan bahwa suatu bahan mengandung asam. Kata asam (*acid*) berasal dari bahasa latin yaitu *acidus* yang berarti rasa masam. Sejak ratusan tahun yang lalu, para ahli Kimia telah berhasil memisahkan berbagai jenis asam dari sumber alami (tumbuhan dan hewan). Mereka menamainya sebagai asam organik.

Ketika ilmu Kimia semakin berkembang, para ahli dapat membuat asam sulfat, asam klorida, asam nitrat dan berbagai asam lainnya dari bahan mineral, mereka menamainya asam mineral. Mereka menamai asam mineral sebagai asam kuat, sedangkan asam organik sebagai asam lemah. Larutan asam dapat berupa pekat maupun encer. Larutan encer hanya mengandung sedikit asam, sedangkan larutan pekat mengandung banyak asam, larutan asam pekat bersifat korosif. Beberapa contoh asam dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2.1 Contoh Asam

| <b>Asam</b>   | <b>Terdapatnya</b>   |
|---------------|--|
| Asam asetat   | Dalam cuka makanan   |
| Asam fosfat   | Dalam pembuatan cat anti karat, pembuatan pupuk dan detergen               |
| Asam klorida  | Dalam getah lambung dan dalam penyepuhan sebagai pembersih permukaan logam |
| Asam nitrat   | Dalam pembuatan pupuk dan bahan peledak                                    |
| Asam sulfat   | Dalam aki dan pembuatan pupuk  |
| Asam askorbat | Jeruk, tomat dan sayuran   |
| Asam sitrat   | Jeruk nipis  |
| Asam tartarat | Anggur   |
| Asam malat    | Apel   |
| Asam format   | Sengatan lebah   |
| Asam laktat   | Keju   |
| Asam benzoate | Bahan pengawet makanan   |
| Asam karbonat | Minuman berkarbonasi/bersoda   |

#### a. Sifat Asam

Beberapa sifat asam adalah sebagai berikut:

- 1) Asam memiliki rasa masam
- 2) Asam dapat mengubah lakmus biru menjadi merah
- 3) Akan bersifat korosif karna dapat melarutkan berbagai jenis logam
- 4) Menghasilkan ion  $H^+$  jika dilarutkan dalam air
- 5) Memiliki arus listrik
- 6) Memiliki pH kurang dari 7
- 7) Asam dapat melarutkan batu kapur yang menghasilkan karbon dioksida.

Reaksi ini berperan dalam pembentukan gula kapur.<sup>18</sup>

#### b. Asam dalam Makanan

Banyak makanan dan minuman yang mengandung asam, berbagai buah seperti jeruk, lemon, nanas, dan anggur mengandung asam sitrat, asam cuka mengandung asam asetat. Minuman bersoda seperti coca-cola, pepsi, sprite, mengandung asam karbonat. Minuman seperti ini dibuat dengan melarutkan karbondioksida ke dalamnya. Karbondioksida bereaksi dengan air membentuk asam karbonat ( $H_2CO_3$ ). Ketika botol dibuka, maka sebagian karbondioksida akan keluar sebagai gas.

#### c. Asam dalam Tubuh

Jaringan yang mengelilingi dinding lambung menghasilkan asam klorida. Getah lambung mempunyai PH antara 1-2. Jika sepotong logam zink dimasukkan kedalam asam klorida dengan kepekatan yang sama dengan kepekatan asam

---

<sup>18</sup> Sri Rahmini. *IPA Terpadu untuk SMP Kelas VII*, (Semarang: Aneka Ilmu, 2007), h. 34.

dalam lambung maka ia akan segera larut. Asam klorida dalam lambung berfungsi untuk mematikan bakteri yang terdapat dalam makanan, juga untuk menciptakan kondisi yang sesuai untuk memulai pencernaan protein.

#### d. Hujan Asam

Air hujan biasanya bersifat asam dengan pH sekitar 5,6. Hal ini terjadi karena karbondioksida yang terdapat dalam udara sebagian larut dalam air hujan menghasilkan asam karbonat. Air hujan yang memiliki pH dibawah 5,6 disebut hujan asam.

Hujan asam terjadi karena adanya tercemar oleh oksida-oksida yang bersifat asam, khususnya oksida belerang ( $\text{SO}_2$  dan  $\text{SO}_3$ ) dan oksida nitrogen ( $\text{NO}_2$ ). Oksida belerang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, khususnya batu bara dan industri pengolahan logam. Adapun oksida nitrogen berasal dari asap kendaraan bermotor dan asam industri.

Hujan asam menimbulkan beberapa kerugian antara lain:

- 1) Merusak tumbuhan, hujan asam dapat mengubah pH tanah sehingga kondisinya tidak sesuai bagi tumbuhan dan mengakibatkan tanaman mati.
- 2) Mengurangi kesuburan tanah, hujan yang asam dapat membilas unsur-unsur hara dalam tanah sehingga mengurangi kesuburan tanah.
- 3) Mematikan biota air, yaitu dapat mematikan ikan-ikan dan biota air lainnya. Kematian ikan disebabkan karena unsur-unsur hara hujan asam dan terbawa oleh air.
- 4) Merusak bangunan, khususnya yang terbuat dari logam dan batu alam (karbonat).

#### e. Asam dalam Tanah

PH tanah berkisar antara 4-8, tetapi kebanyakan antara 6,5 hingga 7,5. Daerah tanah berkapur tanah sedikit bersifat basa, sedangkan didaerah berpasir atau lahan gambut, tanah bersifat asam. Tanah liat biasanya sedikit bersifat asam. Untuk lahan pertanian atau kebun, tanah yang baik adalah tanah yang sedikit asam yaitu pH 6,5 hingga 7. Hanya beberapa tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada pH kurang dari 6,5. Tanah yang terlalu asam dapat diolah dengan menaburkan batu kapur (kalsium karbonat) atau kapur (kalsium hidroksida).

#### f. Asam di Laboratorium

Dilaboratorium Kimia, misalnya laboratorium sekolah dan laboratorium farmasi, sudah pasti terdapat berbagai jenis asam seperti asam klorida (HCl), asam sulfat ( $H_2SO_4$ ), asam posfat ( $H_3PO_4$ ), asam nitrat ( $HNO_3$ ) dan asam asetat ( $CH_3COOH$ ). Asam dilaboratorium Kimia diperlukan untuk membuat suasana asam dalam larutan, menetralkan larutan yang bersifat basa atau untuk direaksikan dengan zat lain.

## 2. Basa

Basa adalah senyawa Kimia yang menyerap ion hidronium ketika dilarutkan dalam air dan memiliki pH lebih besar dari 7. Basa terdiri dari beberapa golongan senyawa seperti hidroksida, oksida dan karbonat.

Contoh:

Hidroksida : NaOH, KOH dan  $Ca(OH)_2$

Oksida :  $Na_2O$  dan CaO

Karbonat :  $CaCO_3$  dan  $Na_2CO_3$

Diantara kelompok basa tersebut, hidroksida merupakan yang paling lazim dikenal sebagai basa. Basa yang larut di dalam air disebut basa alkali. Contoh: NaOH, KOH dan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Basa yang paling lazim adalah natrium hidroksida atau kaustik soda NaOH, kalsium hidroksida  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , dan amonia ( $\text{NH}_3$ ). Larutan kalsium hidroksida dalam air disebut air kapur. Beberapa contoh basa dapat dilihat pada Tabel 2.2 di bawah ini:

Tabel 2.2 Contoh Basa

| <b>Basa</b>          | <b>Terdapatnya</b>    |
|----------------------|-----------------------|
| Natrium hidroksida   | Sabun dan kertas      |
| Kalsium hidroksida   | Pupuk dan sabun lunak |
| Magnesium hidroksida | Pasta gigi            |
| Ammonia              | Bahan pemutih         |

a. Sifat basa

Beberapa sifat basa yaitu:

- 1) Basa memiliki rasa pahit dan terasa licin dikulit
- 2) Basa dapat mengubah lakmus merah menjadi biru
- 3) Memiliki pH di atas 7
- 4) Bersifat elektrolit
- 5) Basa bereaksi dengan lemak (khususnya basa kuat) membentuk sabun.

Sifat ini dimanfaatkan pada penggunaan abu gosok untuk mencuci piring. Sebagaimana diketahui lemak atau minyak tidak larut dalam air.

Basa yang terdapat dalam abu gosok akan bereaksi dengan lemak dan minyak pada piring, sehingga menjadi larut.

6) Basa bersifat korosif, khususnya basa kuat. Basa kuat seperti natrium hidrioksida akan terasa perih jika mengenai kulit. Basa seperti itu dapat bereaksi dan merusak kulit.<sup>19</sup>

b. Basa dalam Kehidupan Sehari-hari

Beberapa contoh basa yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut:

- 1) Soda api (NaOH) berfungsi untuk melarutkan lemak dan minyak, sehingga dapat digunakan untuk membuka saluran bak cuci yang mampat. Soda api juga digunakan untuk membersihkan oven.
- 2) Kalsium hidroksida atau kapur  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  digunakan untuk kapur sirih dan sebagai bahan bangunan yaitu campuran adukan semen.
- 3) Amonia ( $\text{NH}_3$ ) digunakan dalam pembersih muka atau pembersih kaca.

c. Basa dalam Industri

Basa yang paling banyak digunakan dalam industri adalah natrium hidroksida dan kalsium hidroksida. Kalsium hidroksida merupakan basa yang paling murah, bahan ini digunakan untuk menetralkan tanah pertanian yang kelebihan asam. Selain itu, kalsium hidroksida juga digunakan untuk membuat pemutih, seperti kaporit. Natrium hidroksida juga digunakan dalam industri sabun, seperti kertas dan rayon.

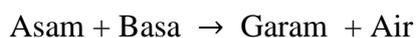
---

<sup>19</sup> Hidayat, *Belajar Mudah Kimia*, (Bandung: Penguin Sakti, 2000), h. 77.

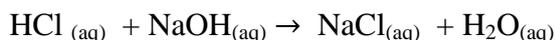
### 3. Reaksi Asam Basa

Reaksi antara asam dan basa disebut reaksi penetralan atau penggaraman.

Reaksinya sebagai berikut:



Contoh:



### 4. Kekuatan Asam Basa

Asam dikatakan kuat dan lemah, tergantung dari ionisasinya total atau parsial didalam larutan.

#### a. Asam Kuat dan Basa Kuat

Asam kuat adalah asam yang terionisasi secara sempurna atau seluruhnya dalam air. Salah satu contohnya adalah HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> dan HBr, sedangkan basa kuat adalah basa yang bereaksi sempurna dan menghasilkan ion OH<sup>-</sup><sub>(aq)</sub> jika dilarutkan dalam air. Contohnya NaOH, KOH, Mg(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, dan Ba(OH)<sub>2</sub>.<sup>20</sup>

#### b. Asam Lemah dan Basa Lemah

Asam lemah adalah asam yang terionisasi sebagian dalam air. Salah satu contoh dari asam lemah yaitu CH<sub>3</sub>COOH, HCN, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, dan HCOOH. Asam asetat juga merupakan elektrolit lemah, kemampuan larutannya untuk menghantarkan listrik tidak sebaik asam kuat dengan konsentrasi yang sama karena ion-ion yang dikandungnya lebih sedikit. Basa yang dalam larutan akan

---

<sup>20</sup> Petrucci. *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 295.

menghasilkan sedikit ion  $\text{OH}^-$  disebut basa lemah, contohnya  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .

#### 5. Indikator

Indikator adalah cara yang digunakan untuk mengetahui apakah jenis suatu larutan tersebut asam, basa atau netral dengan menggunakan indikator, baik indikator alami maupun indikator buatan ataupun zat yang digunakan untuk menunjukkan sifat atau keberadaan suatu zat melalui perubahan warnanya yang khas.<sup>21</sup> Indikator terbagi 2 yaitu indikator alami dan indikator buatan.

##### a. Indikator alami

Indikator alami merupakan bahan-bahan alam yang dapat berubah warnanya dalam larutan asam, basa, dan netral. Indikator alam yang biasanya dilakukan dalam pengujian asam basa adalah tumbuhan yang berwarna mencolok, berupa bunga-bunga, umbi-umbian, kulit buah, dan dedaunan. Perubahan warna indikator bergantung pada warna jenis tanamannya, misalnya kembang sepatu merah di dalam larutan asam akan berwarna merah dan di dalam larutan basa akan berwarna hijau, kol ungu di dalam larutan asam akan berwarna merah keunguan dan di dalam larutan basa akan berwarna hijau. Bahan alam yang dapat dijadikan indikator adalah bahan alam dapat memberikan warna yang berbeda ketika ditambahkan asam, basa ataupun tanpa adanya penambahan keduanya.

##### b. Indikator Buatan

Indikator buatan adalah indikator siap pakai yang sudah dibuat di laboratorium atau pabrik alat-alat Kimia, contohnya seperti kertas lakmus yang

---

<sup>21</sup> Mulyono Ham, *Kamus Kimia...*, h. 188.

terdiri dari lakmus merah dan lakmus biru, indikator universal, fenolftalin, dan metal jingga. Indikator universal, fenolftalin, dan metil jingga selain dapat mengidentifikasi sifat larutan asam basa juga dapat digunakan untuk menentukan derajat keasaman (pH) larutan.

Tabel 2.3 Contoh Indikator

| <b>Indikator</b> | <b>Larutan Asam</b> | <b>Larutan Basa</b> | <b>Larutan Netral</b> |
|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Lakmus merah     | Merah               | Biru                | Merah                 |
| Lakmus biru      | Merah               | Biru                | Biru                  |
| Fenolftalein     | Tidak berwarna      | Merah muda          | Tidak berwarna        |
| Metil merah      | Merah               | Kuning              | Kuning                |
| Metal jingga     | Merah               | Kuning              | Kuning                |

Tabel 2.4 Trayek Perubahan Warna Pada Indikator Asam-Basa

| <b>Indikator</b> | <b>Perubahan Warna</b> | <b>Trayek pH</b> |
|------------------|------------------------|------------------|
| Metil merah      | Merah-kuning           | 4,2-6,3          |
| Metil jingga     | Merah-kuning           | 3,1-4,4          |
| Bromtimol biru   | Kuning-biru            | 6,0-7,6          |
| Fenolftalein     | Tidak berwarna-merah   | 8,3-10,0         |

Salah satu indikator yang memiliki tingkat kepercayaan yang baik adalah indikator universal. Indikator universal adalah indikator yang terdiri atas berbagai macam indikator yang memiliki warna berbeda untuk setiap nilai pH 1-14. Indikator universal ada yang berupa larutan ada juga berupa kertas. Paket indikator universal tersebut selalu dienkangi dengan warna standar untuk pH 1-14.

## 6. Tingkat Keasaman

Larutan asam mempunyai tingkat keasaman yang berbeda-beda. Perbedaan tingkat keasaman dapat terjadi karena perbedaan kepekatannya. Ketika kita makan bakso, maka menambahkan cuka atau jeruk, untuk menambahkan keasamannya. Selain karena kepekatannya, tingkat keasaman juga bergantung pada jenis asamnya. Asam sulfat 5% lebih asam dari pada asam cuka 5%.

Tingkat keasaman lazim dinyatakan dengan skala pH. Skala pH (*power of hydrogen*) berkisar dari 0-14 dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Larutan asam memiliki  $\text{pH} < 7$
- b. Larutan basa memiliki  $\text{pH} > 7$
- c. Larutan netral memiliki  $\text{pH} = 7$ .

Harga pH dapat memberikan informasi tentang kekuatan suatu asam atau basa. Pada konsentrasi yang sama, semakin kuat suatu asam maka semakin besar konsentrasi ion  $\text{H}^+$  dalam larutan, dan itu berarti semakin kecil harga pH-nya. Jadi, semakin asam suatu larutan maka semakin kecil pHnya. Sebaliknya semakin kuat suatu larutan basa maka semakin besar konsentrasi ion  $\text{OH}^-$  dalam larutan.

Tingkat keasaman dapat ditentukan dengan menggunakan indikator pH (indikator universal) atau dengan pH meter. Indikator universal dapat memberi warna yang berbeda pada rentang pH yang relatif sempit. Adapun indikator asam basa seperti kertas lakmus dan fenolftalein tidak dapat menunjukkan pH karena warnanya sama saja untuk rentang pH yang cukup lebar.

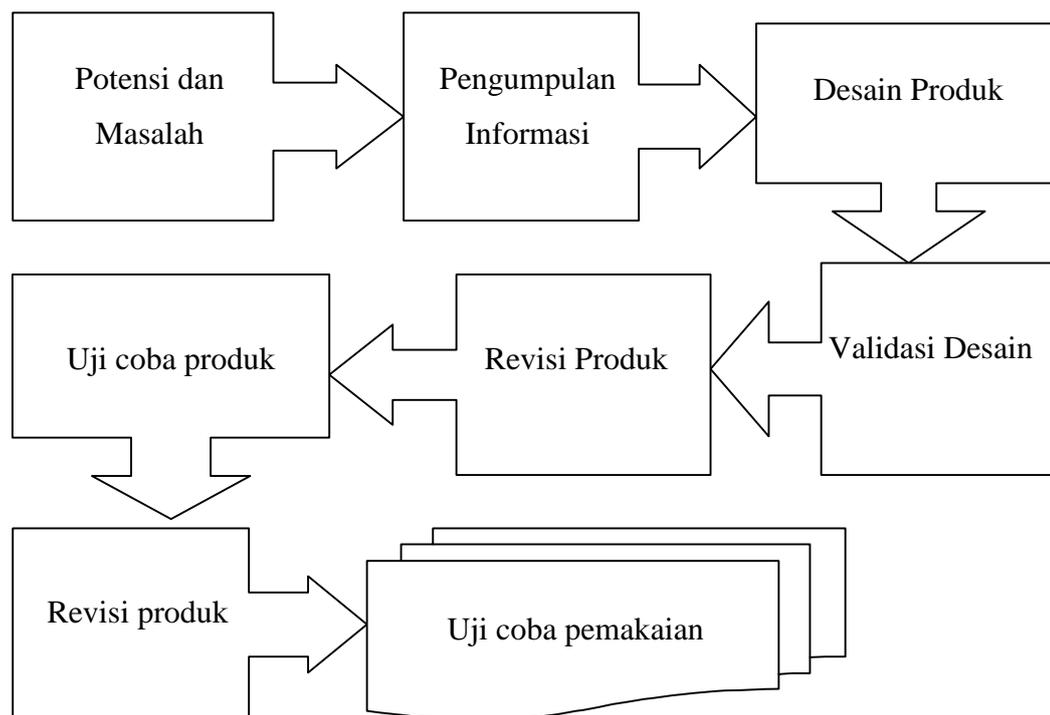
## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian pengembangan atau R & D adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk, kemudian diteliti keefektifan dan kelayakan dari produk tersebut melalui serangkaian uji coba. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah pendekatan yang lebih menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu permasalahan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yaitu berupa persentase (%).

#### **1. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan**

Langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji keefektifan produk yang dimaksud oleh Sugiyono adalah seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R & D) (Sugiyono, 2009)

Berdasarkan gambar tersebut dapat diberikan penjelasan yaitu sebagai berikut:

a. Potensi dan Masalah

Potensi dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang fakta. Jadi potensi pada penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar berupa LKS pada materi asam basa, sedangkan masalah dalam penelitian ini adalah kelangkaan bahan ajar dalam proses pembelajaran Kimia khususnya pada materi asam basa yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa di sekolah.

#### b. Pengumpulan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya peneliti perlu mengumpulkan berbagai informasi dan teori mengenai pengembangan LKS pada materi asam basa agar dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk dan diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

#### c. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian R & D ini berupa LKS pada materi asam basa. Gambaran desain awal produk LKS dimulai dari halaman *cover*, judul, uraian materi, petunjuk untuk mengerjakan LKS, tabel pengamatan siswa, latihan soal dan kesimpulan. dimana siswa bisa menuliskan pendapat berdasarkan apa yang telah dikaji dan ditemukan dari petunjuk yang telah diberikan.

#### d. Validasi Desain

LKS sebelum di ujicobakan maka terlebih dahulu divalidasi oleh pakar ahli. Validasi ini bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan dari LKS yang dikembangkan. Ada 3 orang pakar ahli yang menelaah LKS, yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa. Penilaian dilakukan dengan memilih alternatif jawaban yang diberikan pada petunjuk instrumen.

#### e. Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi oleh validator yaitu pakar atau tim ahli, maka peneliti dapat mengetahui kelemahan dari produk yang telah dirancang.

Kelemahan tersebut selanjutnya direvisi agar LKS yang dikembangkan lebih bagus, menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

f. Uji coba produk (kelompok kecil)

LKS yang sudah siap direvisi kemudian diuji coba kepada siswa berkala kecil yaitu sebanyak 3 orang siswa. Pemberian LKS kepada siswa dilakukan untuk melihat tanggapan siswa, ketertarikan dan tingkat kemudahan siswa untuk memahami LKS.

g. Revisi Produk

Setelah LKS diuji coba pada kelompok kecil, maka langkah selanjutnya yaitu peneliti melakukan revisi kembali berdasarkan kelemahan dan kesulitan yang peneliti dapatkan pada saat uji coba produk. Hal-hal yang peneliti perbaiki yaitu melakukan perubahan tampilan LKS agar lebih menarik dari sebelumnya dan mengurangi corak warna yang terdapat pada LKS, sehingga tulisan pada LKS terlihat lebih jelas dan mudah untuk dibaca.

h. Uji coba pemakaian (kelompok besar)

Setelah dilakukan revisi terhadap produk pada pengujian kelompok kecil, maka selanjutnya produk tersebut diterapkan dalam kondisi yang nyata untuk lingkup yang lebih luas. Dalam penelitian ini peneliti menguji coba pemakaian produk yang baru dihasilkan pada 24 orang siswa yang terdiri dari satu kelas.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabet, 2013), h. 298-311.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan seluruh objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa di sekolah MAS Daruzzahidin.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah siswa kelas XI MAS Daruzzahidin dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang, yang terdiri dari 14 orang laki-laki dan 10 orang perempuan.

## **C. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di sekolah MAS Daruzzahidin, yang bertempat di desa Lam Ceu, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang belum menerapkan LKS dalam proses pembelajaran.

## **D. Sumber Data**

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer, data sekunder dan data tersier. Data primer adalah data yang dikumpulkan dari situasi aktual ketika peristiwa terjadi.<sup>2</sup> Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua dari data yang kita butuhkan, yang termasuk kedalam

---

<sup>2</sup> Ulber Silalahi, *Metode Penelitian Sosial*, (Bandung: Refika Aditama, 2012), h.289.

data sekunder seperti laporan, dokumentasi nilai rapor, nilai ujian dan lain-lain<sup>3</sup>. Data tersier adalah data pendukung dari data primer dan data sekunder. Data tersier seperti kamus-kamus, ensiklopedi, dan lain-lain.<sup>4</sup>

### **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Alat atau instrumen adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk mempermudah seseorang untuk melaksanakan tugas atau untuk mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien. Instrumen penelitian dikatakan baik apabila mampu menilai sesuatu yang dinilai seperti keadaan yang dinilai. Adapun jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi
2. Lembar Angket

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data baik data primer, data sekunder dan data tersier, maka dapat digunakan teknik pengumpulan data yaitu:

Data primer dapat dikumpulkan dengan cara:

1. Validasi

Validasi atau tingkat ketepatan adalah tingkat kemampuan instrumen penelitian untuk mengungkapkan data sesuai dengan masalah yang hendak diungkapkannya.

---

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 172.

<sup>4</sup> Nuralam, *Belajar Mudah Statistik Pendidikan*, (Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry, 2013), h. 4.

Berdasarkan penjelasan di atas maka sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar untuk menguji layak atau tidaknya instrumen tersebut digunakan atau untuk mengukur aspek-aspek yang ditetapkan ditinjau dari kejelasan tujuan pengukuran yang dirumuskan, kesesuaian butir-butir pertanyaan untuk setiap aspek, penggunaan bahasa, dan kejelasan petunjuk penggunaan instrumen.

## 2. Angket

Angket adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti.<sup>5</sup> Angket juga merupakan sekumpulan daftar pertanyaan terstruktur dengan alternatif (*option*) jawaban yang telah tersedia sehingga responden tinggal memilih jawaban sesuai dengan aspirasi, persepsi, sikap, keadaan, atau pendapat pribadi<sup>6</sup>. Angket respon siswa pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan LKS pada konsep asam basa. Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala likert, responden diminta untuk membaca setiap pernyataan secara seksama lalu menjawabnya dengan memilih alternatif yang sudah tersedia.

Data sekunder dikumpulkan melalui metode dokumentasi. Dokumentasi yaitu semua teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data melalui telaah dokumen atau arsip-arsip yang ada hubungan dan

---

<sup>5</sup> Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 76.

<sup>6</sup> Bagong Suryanto dan Sutinah, *Metode Penelitian Sosial*, (Jakarta, Kencana, 2005), h. 60.

kaitannya dengan penelitian.<sup>7</sup> Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, rapor dan data yang berkenaan dengan penulisan skripsi ini.

Data tersier atau data penunjang adalah bahan-bahan yang dapat memberi petunjuk atau penjelasan terhadap sumber data primer dan sekunder, diantaranya adalah kamus dan ensiklopedi yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini.

### **G. Analisis Data**

Analisis data merupakan proses memilih, memilah, membuang, menggolongkan data untuk menjawab dua permasalahan pokok yaitu tema apa yang dapat ditemukan pada data-data ini, dan seberapa jauh data-data ini dapat menyokong tema tersebut.<sup>8</sup>

Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap semua data yang diperoleh selama penelitian. Tujuan analisis data adalah untuk menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif. Teknik analisis data primer dapat dilakukan dengan menganalisis lembar validasi dan angket.

---

<sup>7</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), h. 216.

<sup>8</sup> Basrowi dan suwandi., *Memahami Penelitian ...*, h. 192.

## 1. Data Primer

### a. Analisis Lembar Validasi

Analisis lembar validasi dilakukan oleh validator untuk menilai untuk menilai tingkat kelayakan dari LKS yang telah dirancang. Dalam hal ini para ahli yang bertindak sebagai validator ada tiga orang yaitu dosen ahli dibidang materi, dosen yang berpengalaman dalam pengembangan LKS serta dosen yang ahli dibidang bahasa. Saran dan masukan dari para ahli menjadi acuan untuk melakukan revisi LKS sebelum diuji coba. Lembar validasi yang diberikan kepada pakar dalam bentuk skala likert. Skala likert yang digunakan ada empat kategori yaitu sangat baik, baik, tidak baik dan sangat tidak baik. Keempat kategori tersebut ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Lembar Validasi

| <b>Kategori Jawaban</b> | <b>SB</b> | <b>B</b> | <b>TB</b> | <b>STB</b> |
|-------------------------|-----------|----------|-----------|------------|
| Pertanyaan              | 4         | 3        | 2         | 1          |

Sumber: Hadari Nawawi dan Martin Hadari, 1992

Hasil validasi dari validator (para pakar) terhadap seluruh aspek yang dinilai, disajikan dalam bentuk tabel. Selanjutnya dicari rerata skor tersebut dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Tahapan berikutnya adalah menginterpretasikan nilai yang diperoleh dalam bentuk persentase (%) ke dalam tabel distribusi penilaian validasi dan ditentukan kategorinya berdasarkan tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Distribusi Penilaian Lembar Validasi

| Skor (%) | Kategori          |
|----------|-------------------|
| 76 – 100 | Sangat baik       |
| 56 - 75  | Baik              |
| 40 - 55  | Tidak baik        |
| 0 – 39   | Sangat tidak baik |

Sumber: Suharsimi Arikunto, 1993

Berdasarkan kriteria tersebut, maka LKS dikatakan layak atau baik apabila memperoleh hasil persentase rata-rata  $\geq 56\%$

b. Analisis Angket

Data respon siswa diperoleh dari angket yang diedarkan kepada seluruh siswa setelah proses penggunaan LKS selesai. Tujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap penggunaan LKS dalam proses pembelajaran.

Untuk memperoleh persentase respon siswa melalui angket dapat dicari dengan menggunakan rumus persentase menurut Anas Sudijono:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Angka persentase  
 f = Frekuensi siswa yang menjawab  
 N = Jumlah siswa keseluruhan.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 1995), h. 40.

Adapun kriteria menghitung tanggapan siswa adalah sebagai berikut:<sup>10</sup>

Tabel 3.3 Kriteria Menghitung Respon Siswa

| <b>Skor (%)</b> | <b>Kriteria</b>     |
|-----------------|---------------------|
| 0 – 35          | Sangat tidak setuju |
| 36 – 49         | Tidak setuju        |
| 50 – 65         | Kurang              |
| 66 – 80         | Setuju              |
| 81 – 100        | Sangat setuju       |

Sumber: Riduwan, 2013

## 2. Data Sekunder

Data sekunder dapat dianalisis dengan menggunakan teknik telaah dokumen yaitu cara pengumpulan informasi yang didapatkan dari dokumen yang ada kaitannya dengan masalah yang akan diteliti, sehingga data ini menjadi data siap saji sesuai dengan kebutuhan peneliti. Dalam penelitian ini peneliti menelaah dokumen seperti jumlah siswa kelas XI, jumlah guru dan data-data lainnya yang dapat dijadikan sebagai pendukung dalam penelitian.

## 3. Data Tersier

Data tersier dapat dianalisis dengan menggunakan data pendukung dari data primer dan sekunder, diantaranya adalah kamus dan ensiklopedi.

---

<sup>10</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 41.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XI MAS Daruzzahidin pada tanggal 17 Maret 2016 dan 24 Maret 2016. Letak sekolah bagian Timur berbatasan dengan perumahan penduduk, bagian Barat berbatasan dengan sawah, bagian Utara berbatasan dengan rumah penduduk dan bagian Selatan berbatasan dengan rumah penduduk. Sekolah MAS Daruzzahidin di kepalai oleh Bapak Muhammad Hadi, SE., M.Pd.

##### **a. Sarana dan Prasarana**

Sekolah ini mempunyai beberapa fasilitas yang mendukung jalannya kegiatan belajar mengajar. MAS Daruzzahidin memiliki luas tanah sebesar 30.000 m<sup>2</sup> (3 Ha).

##### **b. Keadaan Siswa**

Jumlah siswa dan siswi di MAS Daruzzahidin adalah sebanyak 83 orang yang terdiri dari 45 laki-laki dan 38 perempuan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada bagian lampiran.

##### **c. Keadaan Guru**

Tenaga guru dan pegawai yang berada di MAS Daruzzahidin pada tahun ajaran 2015/2016 keseluruhan berjumlah 30 orang. Guru-guru di MAS Daruzzahidin terdiri dari berbagai bidang studi sedangkan untuk bidang kimia hanya 1 orang.

## **B. Deskripsi Hasil Penelitian**

Pengembangan LKS pada pembelajaran asam basa ini telah dilakukan melalui beberapa tahap. Pada bab ini akan dijelaskan secara keseluruhan hasil penelitian pengembangan LKS pada materi asam basa yang mengikuti tahapan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi tahap melihat potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba kelompok kecil, revisi produk, uji coba kelompok besar, revisi produk dan produksi massal. Adapun dalam penelitian ini langkah-langkah penelitian hanya dilakukan sampai tahap ke 8 (uji coba kelompok besar). Adapun hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

### **1. Hasil Validasi Desain (Kelayakan LKS)**

Tahap ini merupakan proses kegiatan menilai hasil rancangan produk berupa LKS, apakah LKS yang dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan. Validasi produk ini dilakukan dengan menghadirkan 3 dosen ahli yaitu Haris Munandar, M.Pd sebagai ahli desain, Safrijal, M.Pd sebagai ahli materi dan Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai ahli bahasa. Pakar ahli yang dipilih tersebut yaitu dosen Kimia UIN Ar-Raniry. Masing-masing pakar ahli menilai LKS sesuai dengan keahliannya. Hasil dari validasi LKS yang telah koreksi oleh pakar ahli adalah sebagai berikut:

- a. Validator pertama yaitu Haris Munandar, M.Pd. Beliau mengatakan bahwa LKS yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperbaiki agar LKS yang dihasilkan lebih bagus dan menarik. Hasil koreksinya dapat dilihat pada Tabel 4.1
- b. Validator kedua yaitu Safrijal, M.Pd. Menurut beliau LKS yang dikembangkan secara keseluruhannya sudah layak untuk digunakan dengan masukan / saran sebagaimana pada Tabel 4.1
- c. Validator yang ketiga yaitu Teuku Badlisyah, M.Pd yang memvalidasi LKS terkait dengan penyusunan bahasa, sebagai masukan terhadap pengembangan LKS beliau menyarankan adanya penambahan kalimat untuk menjelaskan gambar. Untuk lebih detail maka masukan para validator dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil validasi dan masukan pakar ahli pada tahap desain LKS

| <b>Pakar</b>         | <b>Masukan Dari Pakar Ahli</b>  |
|----------------------|---|
| Ahli desain/tampilan | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebagian gambar belum ada keterangan</li> <li>- Sebagian huruf masih belum sesuai</li> <li>- Perbaiki judul <i>cover</i> serta penulisan judul LKS</li> <li>- Penambahan bahasa komunikatif</li> </ul> |
| Ahli materi          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jangan terlalu banyak gambar pada uraian materi</li> </ul>   |
| Ahli bahasa          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan kata atau kalimat penjelas untuk gambar</li> <li>- Perjelas langkah kerja pada praktikum</li> <li>- Penambahan nomor halaman LKS</li> </ul>  |

Dalam hal ini tugas para pakar selain memberikan masukan/saran terhadap LKS yang dikembangkan, mereka juga memberikan penilaian secara kuantitatif guna untuk melihat layak atau tidaknya LKS yang dikembangkan tersebut. Hasil

validasi yang diperoleh dari ketiga pakar ahli dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Hasil validasi pakar ahli terhadap LKS

| No | Aspek yang dinilai          | Persentase (%) | Kriteria           |
|----|-----------------------------|----------------|--------------------|
| 1. | Tampilan                    | 90%            | Sangat Baik        |
| 2. | Materi                      | 90%            | Sangat Baik        |
| 3. | Bahasa                      | 90%            | Sangat Baik        |
|    | <b>Rata-Rata Skor Total</b> | <b>90%</b>     | <b>Sangat Baik</b> |

Berdasarkan hasil validasi dari 3 orang pakar ahli maka dapat diketahui bahwa LKS yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 yaitu tentang hasil penilaian dari masing-masing validator. Skor rata-rata yang diperoleh dari 3 orang pakar ahli yaitu 90%, dimana skor yang diberikan validator untuk tampilan 90%, materi 90% dan bahasa 90%, sehingga LKS tersebut memiliki kriteria sangat baik dan boleh untuk di uji cobakan.

## 2. Revisi

Berdasarkan lembar validasi dari ketiga validator tersebut, maka didapatkan beberapa koreksi, kritik dan saran. Selanjutnya peneliti melakukan revisi terhadap LKS yang dikembangkan sebagai perbaikan untuk menghasilkan LKS yang lebih baik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

## 3. Respon siswa

LKS yang sudah direvisi kemudian dilakukan uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar dengan membagikan angket kepada siswa guna untuk melihat respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan ketika proses belajar mengajar berlangsung. Sesuai dengan gagasan yang dikemukakan, maka peneliti

mengembangkan rencana penelitian ini berupa prosedur kerja dalam penelitian pengembangan yang dilaksanakan secara bertahap. Dalam hal ini peneliti melakukan 2 tahap uji coba yaitu uji coba produk (kelompok kecil) dan uji coba pemakaian (kelompok besar). Pada tahap uji coba produk peneliti menguji 3 orang siswa sebagai sampel untuk menilai LKS yang telah dikembangkan. 3 orang tersebut berasal dari Kelas XI MAS Daruzzahidin, pemilihan sampelnya dilakukan secara random yaitu 1 orang siswa yang pandai, 1 orang siswa yang sedang dan 1 orang siswa yang kurang pandai, sedangkan uji coba pemakaian peneliti menguji keseluruhan siswa kelas XI MAS Daruzzahidin sebanyak 24 orang siswa.

a. Uji coba produk (kelompok kecil)

Setelah dilakukan perbaikan LKS yang divalidasi oleh pakar ahli maka LKS tersebut di uji cobakan pada kelompok kecil. Uji coba ini dilaksanakan pada tanggal 17 Maret 2016 pada pukul 10.55 wib sampai selesai. Uji coba tahap pertama ini menggunakan sampel sebanyak 3 orang siswa. Untuk melihat respon siswa terhadap tingkat kelayakan LKS maka peneliti membagikan angket kepada siswa. Adapun respon siswa terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran LKS yaitu:

Tabel 4.3 Respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan pada kelompok kecil

| No | Pernyataan   | Jumlah siswa menjawab |   |   |   |   | Persentase (%) |               |               |              |          |
|----|--|-----------------------|---|---|---|---|----------------|---------------|---------------|--------------|----------|
|    |  | 5                     | 4 | 3 | 2 | 1 | 5              | 4             | 3             | 2            | 1        |
| 1. | Pembelajaran menggunakan LKS sangat menarik.                             | 0                     | 2 | 0 | 1 | 0 | 0              | 66,67         | 0             | 33,33        | 0        |
| 2. | Penggunaan LKS dapat mempermudah dalam memahami materi asam basa.        | 0                     | 2 | 0 | 1 | 0 |                | 66,67         | 0             | 33,33        | 0        |
| 3. | Kalimat/tata bahasa pada LKS mudah dipahami.                             | 0                     | 2 | 1 | 0 | 0 | 0              | 66,67         | 33,33         | 0            | 0        |
| 4. | Pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat membantu pembelajaran mandiri. | 0                     | 2 | 1 | 0 | 0 | 0              | 66,67         | 33,33         | 0            | 0        |
| 5. | Tidak mengalami kesulitan saat menggunakan LKS.                          | 0                     | 2 | 1 | 0 | 0 | 0              | 66,67         | 33,33         | 0            | 0        |
| 6. | Gambar-gambar dalam LKS jelas dan menarik.                               | 0                     | 1 | 2 | 0 | 0 | 0              | 33,33         | 66,67         | 0            | 0        |
| 7. | Petunjuk yang diberikan dalam LKS sangat jelas.                          | 0                     | 2 | 1 | 0 | 0 | 0              | 66,67         | 33,33         | 0            | 0        |
|    | <b>Jumlah</b>  |                       |   |   |   |   | <b>0</b>       | <b>433,35</b> | <b>199,99</b> | <b>66,66</b> | <b>0</b> |
|    | <b>Persentase 5</b>  |                       |   |   |   |   |                |               | <b>0</b>      |              |          |
|    | <b>Persentase 4</b>  |                       |   |   |   |   |                |               | <b>61,91%</b> |              |          |
|    | <b>Persentase 3</b>  |                       |   |   |   |   |                |               | <b>28,57%</b> |              |          |
|    | <b>Persentase 2</b>  |                       |   |   |   |   |                |               | <b>9,52%</b>  |              |          |
|    | <b>Persentase 1</b>  |                       |   |   |   |   |                |               | <b>0</b>      |              |          |

Keterangan:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)

Skor 4 = Setuju (S)

Skor 3 = Kurang (K)

Skor 2 = Tidak Setuju (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Berdasarkan Tabel 4.3 maka dapat diketahui respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Respon siswa negatif terhadap LKS yang dikembangkan hal ini dapat dibuktikan dari jawaban yang diberikan oleh siswa melalui angket. Skor nilai yang diberikan siswa terhadap LKS yaitu 61,91% siswa menjawab setuju, 28,57% siswa menjawab kurang setuju dan 9,52% siswa menjawab tidak setuju terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS pada materi asam basa, sehingga LKS yang dikembangkan perlu dilakukan revisi kembali agar LKS yang dikembangkan lebih bagus.

b. Uji Coba Pemakaian (kelompok besar)

Setelah uji coba produk selesai dilaksanakan kemudian LKS tersebut direvisi dan hasil dari revisi LKS tersebut diuji cobakan pada kelompok besar. Uji coba ini dilaksanakan pada hari kamis tanggal 24 maret 2016 jam 10.55-12.45 wib. Siswa yang diuji cobakan pada tahap ini adalah seluruh siswa kelas XI yang berjumlah sebanyak 24 orang. Untuk melihat tingkat kelayakan LKS maka dibagikan angket kepada siswa. Berikut hasil respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan.

Tabel 4.4 Respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan pada kelompok besar

| No | Pernyataan  | Jumlah siswa menjawab |   |   |   |   | Persentase (%) |             |          |          |          |
|----|---|-----------------------|---|---|---|---|----------------|-------------|----------|----------|----------|
|    |   | 5                     | 4 | 3 | 2 | 1 | 5              | 4           | 3        | 2        | 1        |
| 1. | Pembelajaran menggunakan LKS sangat menarik                             | 24                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 100            | 0           | 0        | 0        | 0        |
| 2. | Penggunaan LKS dapat mempermudah dalam memahami materi asam basa        | 23                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 95,8           | 4,16        | 0        | 0        | 0        |
| 3. | Kalimat/tata bahasa pada LKS mudah dipahami                             | 24                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 100            | 0           | 0        | 0        | 0        |
| 4. | Pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat membantu pembelajaran mandiri | 22                    | 2 | 0 | 0 | 0 | 91,6           | 8,3         | 0        | 0        | 0        |
| 5. | Tidak mengalami kesulitan saat menggunakan LKS                          | 24                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 100            | 0           | 0        | 0        | 0        |
| 6. | Gambar-gambar dalam LKS jelas dan menarik                               | 24                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 100            | 0           | 0        | 0        | 0        |
| 7. | Petunjuk yang diberikan dalam LKS sangat jelas                          | 24                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 100            | 0           | 0        | 0        | 0        |
|    | <b>Jumlah</b>   |                       |   |   |   |   | <b>687,5</b>   | <b>12,5</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |
|    | <b>Persentase 5</b>   |                       |   |   |   |   | <b>98,21%</b>  |             |          |          |          |
|    | <b>Persentase 4</b>   |                       |   |   |   |   | <b>1,79%</b>   |             |          |          |          |
|    | <b>Persentase 3</b>   |                       |   |   |   |   | <b>0</b>       |             |          |          |          |
|    | <b>Persentase 2</b>   |                       |   |   |   |   | <b>0</b>       |             |          |          |          |
|    | <b>Persentase 1</b>   |                       |   |   |   |   | <b>0</b>       |             |          |          |          |

Berdasarkan Tabel 4.4 maka dapat diketahui bahwa respon siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan sangat positif dengan skor rata-rata yang diperoleh sebesar 98,21% sangat setuju dan 1,79% siswa menjawab setuju.

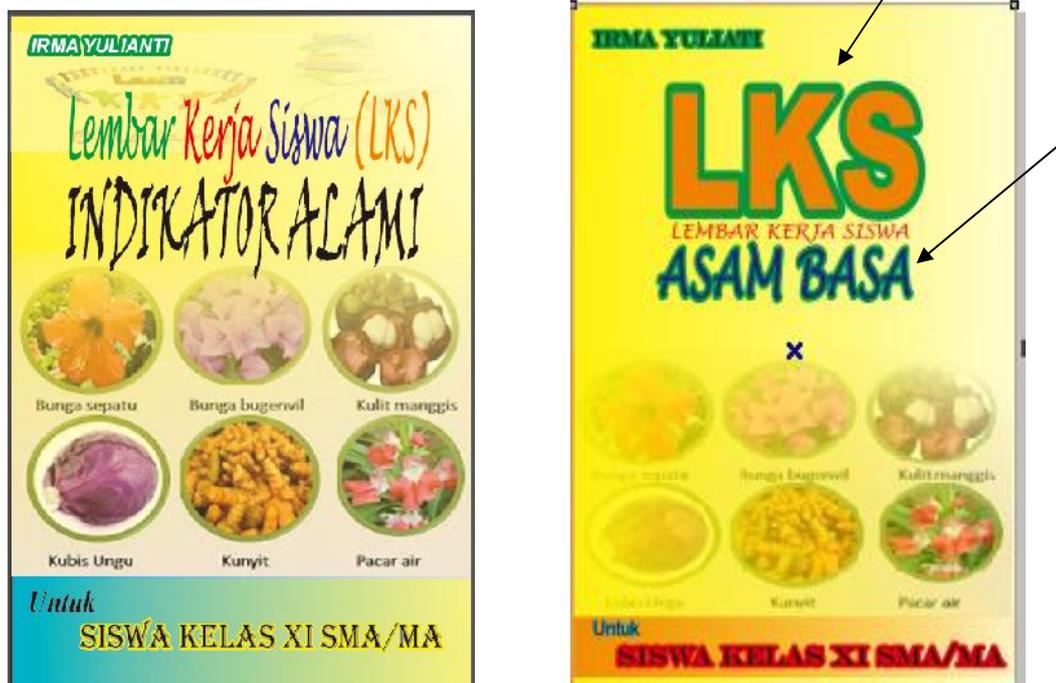
### 3. Pembahasan

Sebelum mendapatkan kesimpulan terhadap LKS yang dikembangkan pada materi asam basa di MAS Daruzzahidin maka perlu adanya suatu kajian dan pembahasan lebih lanjut terhadap hasil penelitian dari setiap tahap yang diberikan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penulis memaparkan pembahasan dari hasil penelitian pengembangan LKS dalam tahap menguji kelayakan LKS dengan lembar validasi para pakar dan respon siswa (angket).

#### 1. Hasil Validasi Pakar Ahli

Hasil validasi para pakar mengenai pengembangan LKS pada materi asam basa yang dilakukan oleh 3 orang dosen Kimia yaitu Haris Munandar, M.Pd selaku ahli dalam bidang desain, Safrijal M.Pd sebagai ahli materi dan Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai ahli dalam bidang bahasa.

Persentase hasil validasi LKS yang diperoleh dari 3 orang pakar ahli yaitu 90% sehingga LKS ini dapat dikatakan valid dan layak untuk digunakan. Berdasarkan data kualitatif yang diperoleh dari lembar komentar/saran baik dari validator maupun dari siswa secara umum LKS yang dikembangkan sudah baik dan memiliki desain yang menarik namun masih perlu dilakukan revisi pada beberapa bagian yang dianggap perlu dilakukan revisi atau perbaikan. Adapun hasil revisi LKS pada materi asam basa tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1, 4.2, 4.3, dan 4.4.

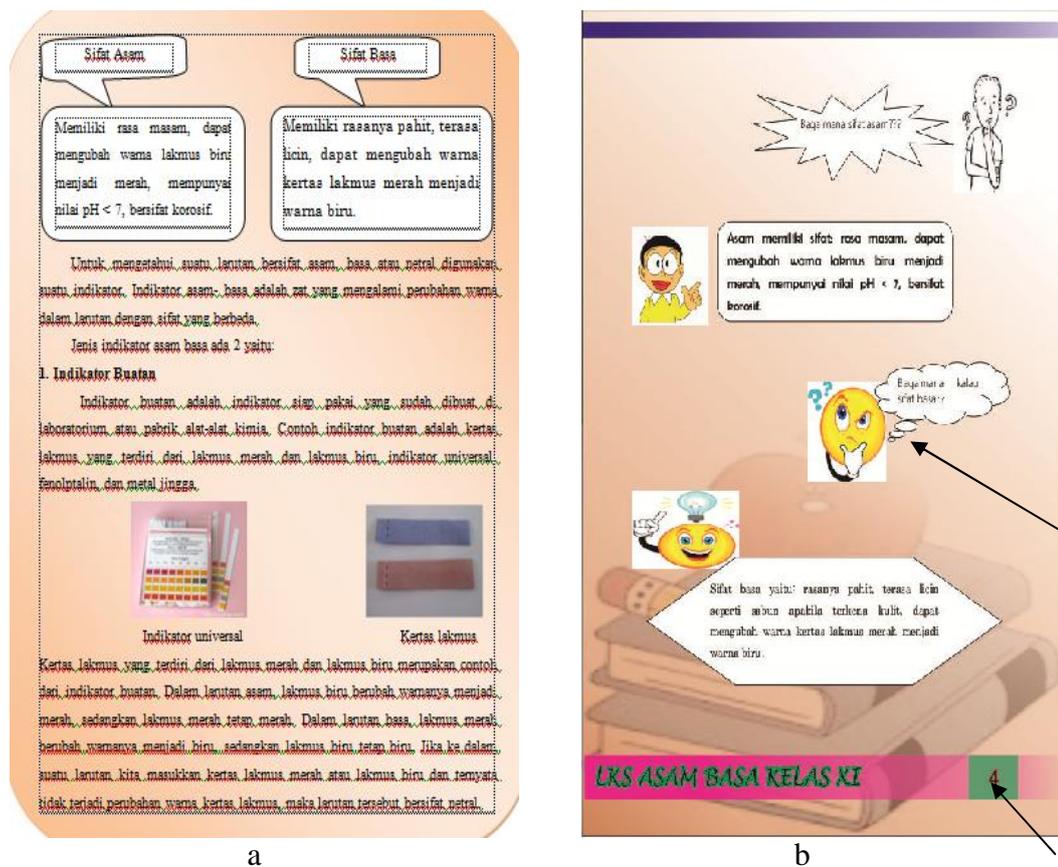


a

b

Gambar 4.1 (a) Desain awal *cover* LKS ; (b) Desain produk *cover* LKS hasil revisi

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat perbedaan antara desain awal LKS dengan desain produk LKS setelah dilakukan revisi. Desain awal LKS pada *cover* yaitu tulisan untuk LKS kurang menarik karena tulisannya terlalu kecil dan juga dilakukan perubahan pada bagian judul LKS, karena judul pada desain awal terlalu spesifik sehingga dilakukan perubahan dengan mengganti dengan judul LKS yang lebih umum. Perbaikan tersebut bertujuan untuk menarik perhatian siswa sehingga produk yang dihasilkan terlihat layak seperti LKS.



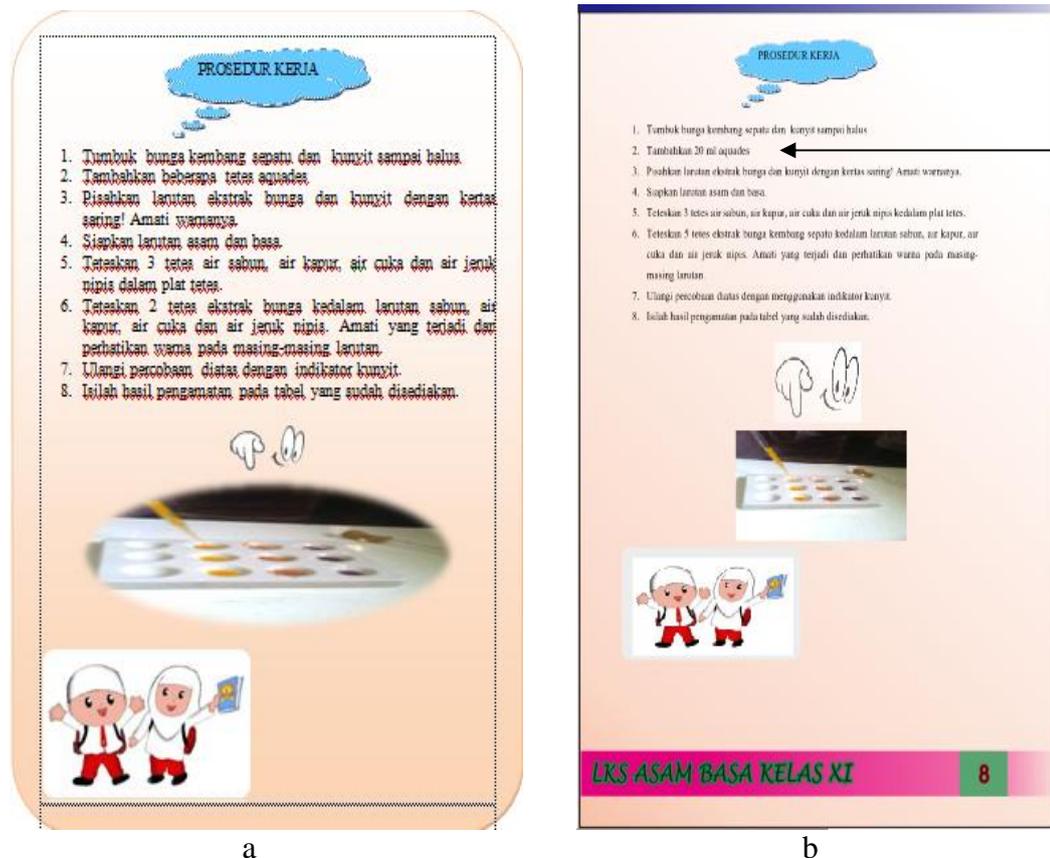
Gambar 4.2 (a) Desain awal LKS halaman 4; (b) Desain produk LKS hasil revisi halaman 4

Bedasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat perbedaan antara LKS desain awal dengan LKS setelah revisi. Desain awal LKS terdapat kotak yang berisikan sifat asam basa, kemudian desain awal tersebut diperbaiki dengan menambahkan bahasa komunikatif dan gambar yang dapat menarik minat responden dalam membaca LKS tentang asam basa, dan juga pada desain awal tidak adanya halaman LKS. Oleh karena itu dilakukan perbaikan dengan menambahkan nomor halaman pada bagian halaman LKS dan penambahan bahasa komunikatif.



Gambar 4.3 (a) Desain awal LKS halaman 6; (b) Desain produk LKS hasil revisi halaman 6

Gambar 4.3 mengenai dasar teori dari asam basa. LKS desain awal mengalami sedikit perubahan yaitu penambahan keterangan pada gambar yang ditampilkan serta mengganti latar/background LKS, karena terlalu banyak gambar sehingga LKS yang dihasilkan lebih jelas dan mudah dipahami oleh siswa.



Gambar 4.4 (a) Desain awal LKS halaman 8; Desain produk LKS hasil revisi halaman 8

Gambar 4.4 berisikan prosedur kerja. Desain awal LKS pada prosedur kerja tidak mencantumkan petunjuk berapa ml aquades yang harus digunakan pada kegiatan praktikum, sehingga desain produk LKS direvisi dengan menambahkan 20 ml aquades yang harus digunakan pada kegiatan praktikum tersebut.

## 2. Revisi Desain

LKS yang sudah divalidasi oleh pakar ahli kemudian dilakukan revisi kembali. Dalam hal ini LKS yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan namun masih ada bagian yang perlu untuk dilakukan perbaikan. Untuk

mengetahui saran yang diberikan oleh pakar ahli maka dapat dilihat dikolom komentar pakar ahli yang terdapat pada lembar validasi. Penulis melakukan perbaikan seperti mengurangi gambar pada uraian materi/mengganti background, memperbaiki *cover*, menambahkan bahasa komunikatif, menambahkan kata/kalimat penjelas untuk gambar, menambahkan langkah kerja pada kegiatan praktikum dan menambahkan nomor halaman pada LKS.

### 3. Respon siswa

Respon yang ditunjukkan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS pada materi asam basa dapat menunjukkan kriteria positif. Hal ini dapat penulis ketahui berdasarkan angket yang disebarkan kepada siswa kelas XI MAS Daruzzahidin, siswa sangat tertarik belajar menggunakan LKS. Peneliti melihat respon siswa dalam dua tahap diantaranya sebagai berikut:

#### a. Uji Coba Produk (kelompok kecil)

Berdasarkan data dari Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa hasil uji coba produk pada kelompok kecil yaitu 3 orang siswa masih dinyatakan kurang layak untuk digunakan karena warna yang ditampilkan pada LKS terlalu banyak sehingga tulisan yang ada di LKS susah untuk dibaca. Hal ini juga dapat dilihat dari data respon siswa di atas menunjukkan bahwa LKS pada materi asam basa yang telah dikembangkan mendapatkan respon yang negatif dengan skor hasil rata-rata data 61,91% siswa menjawab setuju, 28,57% siswa menjawab kurang setuju dan 9,52% siswa menjawab tidak setuju. Dari hasil respon 3 orang siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini dapat menunjukkan bahwa LKS pada materi asam basa ini memerlukan revisi atau perbaikan.

b. Uji Coba Pemakaian (kelompok besar)

Berdasarkan data pada Tabel 4.4 yang telah terkumpul dari hasil uji coba pemakaian maka menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan respon positif dari siswa dengan skor rata-rata yang diperoleh sebesar 98,21% siswa yang menjawab sangat setuju dan 1,79% siswa yang menjawab setuju, sehingga LKS pada materi asam basa dinyatakan sangat layak untuk digunakan.

Berdasarkan penelitian yang relevan oleh Sigit Setiawan, (2014) dengan judul Skripsi Pengembangan LKS Berorientasi *Guided Discovery* pada Materi Termokimia di SMAN 5 Banda Aceh menyatakan bahwa LKS yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dengan skor yang diberikan oleh pakar ahli sebesar 85% dan respon siswa terhadap pengembangan LKS berorientasi *guided discovery* menunjukkan respon positif sebesar 92,5% siswa yang setuju belajar dengan menggunakan LKS sehingga dapat dikategorikan kedalam kriteria sangat baik.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Sigit Setiawan, Pengembangan LKS Berorientasi Guided Discovery pada Materi Termokimia Di SMAN 5 Banda Aceh. *Skripsi*, (Banda Aceh: Unsyiah. 2014). h.55.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan LKS pada materi asam basa di MAS Daruzzahidin dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil validasi dari 3 orang pakar ahli yaitu ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa maka didapatkan persentase rata-rata penilaian validator sebesar 90%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.
2. Pembelajaran dengan menggunakan LKS pada materi asam basa menunjukkan respon yang positif dari siswa. Persentase respon siswa yang diperoleh adalah 98,21% sangat setuju dan 1,79% siswa setuju terhadap LKS yang telah dikembangkan.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan maka perlu dikemukakan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Mengingat pengembangan LKS dapat meningkatkan minat belajar siswa, motivasi belajar serta hasil belajar siswa pada bidang studi Kimia khususnya materi asam basa, maka disarankan kepada guru bidang studi Kimia agar dapat mengembangkan LKS pada pokok pembahasan lainnya, karena dengan pembelajaran menggunakan LKS siswa dapat lebih aktif

dalam proses belajar mengajar dan terbukti efektif dalam peningkatan hasil belajar siswa.

2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan LKS dengan menggunakan model pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi II*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Cholid, Narbuko dan Abu Achmadi. 2012. *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Ernawati, M. Dwi Wiwik dan Yulia. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Laboratorium Materi Titrasi Asam-Basa Untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Kota Jambi, *Jurnal. Ind. Soc. Integ. Chem*, Vol. 6, No. 1.
- Ham, Mulyono. 2009. *Kamus Kimia*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayat. 2000. *Belajar Mudah Kimia*, Bandung: Penguin Sakti.
- J, Moleong Lexy. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lestari, Sri. 2003. *Kumpulan Rumus Kimia SMA*, Jakarta: Kawan Pustaka.
- Majid, Abdul. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2005. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Aktif, Kreatif dan Menyenangkan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nuralam. 2013. *Belajar Mudah Statistik Pendidikan*, Banda Aceh: IAIN Ar-Raniry.
- Petruci. 2008. *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern*, Jakarta: Erlangga.
- Purba, Michael. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, Jakarta: Erlangga.
- Pusat Bahasa DEPDIKNAS. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Rahmawati, Johari. 2004. *Kimia SMA Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.
- Riduwan. 2013. *Dasar-Dasar Statistik*, Bandung: Alfabeta.

- Rohaeti, Eli dan Endang Widjajanti. 2006. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP Kelas Vii, Viii dan IX*, Yogyakarta: UNY.
- Sadirman, Arief S, dkk. 2006. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, Sigit. 2014. Pengembangan LKS Berorientasi Guided Discovery pada Materi Termokimia Di SMAN 5 Banda Aceh. *Skripsi*, Banda Aceh: Unsyiah.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta : Kencana.
- Silalahi, Ulbe. 2012. *Metode Penelitian Sosial*, Bandung: Refika Aditama.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* Bandung: Alfabeta.
- Suryanto, Bagong dan Sutinah. 2005. *Metode Penelitian Social*, Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2011. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2011.. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik*, Jakarta: Kencana.



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp. (0651) 7551423 – Fax. (0651) 7553020 Situs: www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
Nomor : Un.08/FTK/PP.00.9/476/2016

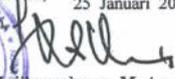
**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut.  
b. bahwa namanya yang tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;  
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1991, tentang Pokok-pokok Organisasi IAIN;  
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
6. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009, tentang Dosen;  
7. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
9. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;  
10. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;  
11. Surat Keputusan Rektor IAIN Ar-Raniry Nomor IN/3/R/Kp.00.4/394/2007, tentang Pemberian Kuasa dan Pendelegasian Wewenang Dekan.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 03 Desember 2015

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
1. Dr. Muzakir, M. Ag sebagai Pembimbing Pertama  
2. Muammar Yulian, M. Si sebagai Pembimbing Kedua  
Untuk membimbing Skripsi :  
Nama : Irma Yulianti  
NIM : 291223320  
Prodi : PKM  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin
- KEDUA** : Kepada pembimbing yang namanya tersebut di atas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- KETIGA** : Segala pembiayaan akibat Surat Keputusan ini dibebankan pada dana DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2016.
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai dengan semester ganjil Tahun Akademik 2016/2017.
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagai mestinya apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Banda Aceh, 14 Rabiul Akhir 1437 H  
25 Januari 2016 M  
Dekan,  
  
Dr. Muilburrahman, M. Ag  
NIP: 197109082001121001

**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry (sebagai laporan)
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan
4. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : Un.08/FTK1/ TL.00/ 1548 /2016

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Irma Yulianti  
N I M : 291 223 320  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia  
Semester : VIII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Darussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

**MAS Daruzzahidin**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Asam Basa Kelas XI di MAS Daruzzahidin**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 7 Maret 2016

An. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik



**Dr. Saifulah, M.Ag**

NIP: 19720406 200112 1 001

BAG UMUM BAG UMUM

Kode: 4529

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA  
KABUPATEN ACEH BESAR

Jl. Bupati T. Bachtiar Panglima Polem, SH Telp. 92174 Fax. 0651 - 23745  
KOTA JANTHO. 23911

Nomor : Kd. 01.04/PP.00.01/ 206 / 2016  
Lampiran : -  
Perihal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kepada Yth.  
Kepala MAS Daruzzahidin Kab. Aceh Besar  
Di – Tempat

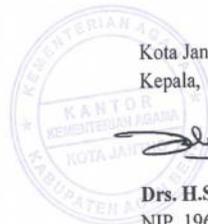
Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : Un.08/FTK1/TL.00/ 1548 / 2016 tanggal 07 Maret 2016. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : Irma Yulianti  
Nim : 291 223 320  
Pogram Studi : Pendidikan Kimia

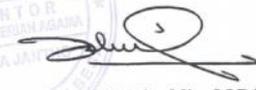
Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, di MAN Daruzzahidin adapun judul Skripsi:

**“ PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI ASAM BASA KELAS XI DI MAS DARUZZAHIDIN ”.**

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.



Kota Jantho, 08 Maret 2016  
Kepala,

  
Drs. H.Salahuddin. M.Pd.\*  
NIP. 196209271992031003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Arsip

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA  
**MADRASAH ALIYAH DARUZZAHIDIN**  
DESA LAMCEU KECAMATAN KUTA BARO KABUPATEN ACEH BESAR  
NSM : 1 3 1 2 1 1 0 6 0 0 0 7



Jalan Blang Bintang Lama Km. 10, Kode Pos. 23372, Telp./Fax. (0651) 581189

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor: Ma.01.46/012/043/III/2016

Kepala Madrasah Aliyah Swasta Daruzzahidin Lamceu Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh dengan ini menerangkan Bahwa :

Nama : Irma Yulianti  
NIM : 291223320  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry

Benar yang namanya tersebut diatas adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry yang telah selesai melaksanakan Penelitian dan Pengumpulan data untuk menyusun Skripsi di MA Swasta Daruzzahidin dengan judul:

**“ PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA PADA MATERI ASAM BASA KELAS XI DI MAS DARUZZAHIDIN ”.**

Demikianlah surat keterangan penelitian ini kami keluarkan agar dapat dipergunakan seperlunya.



Kuta Baro, 29 Maret 2016  
Kepala Madrasah

**Muhammad Hadi, SE., M.Pd.**  
Nip.-

## *Lampiran 5*

### **Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MAS Daruzzahidin. Letak sekolah bagian Timur berbatasan dengan perumahan penduduk, bagian Barat berbatasan dengan sawah, bagian Utara berbatasan dengan rumah penduduk dan bagian Selatan berbatasan dengan rumah penduduk. Sekolah MAS Daruzzahidin dikepalai oleh Bapak Muhammad Hadi, SE., M.Pd.

#### 1. Sarana dan Prasarana

Sekolah ini mempunyai beberapa fasilitas yang mendukung jalannya kegiatan belajar mengajar. MAS Daruzzahidin memiliki luas tanah sebesar 30.000 m<sup>2</sup> (3 Ha), sehingga memiliki sarana dan prasarana dapat dilihat dibawah ini:

- a. Jumlah ruang kelas : 4 ruang kelas
- b. Bangunan lain yang ada
  - 1 (satu) unit mesjid (Putra)
  - 1 (satu) unit Musalla (Putri)
  - 8 (delapan) unit ruang belajar putra
  - 4 (empat) unit ruang belajar putri
  - 2 (dua) unit gedung asrama putra
  - 1 (satu) unit gedung asarama putri
  - 10 (sepuluh) unit MCK (putra/putri)
  - 1 (satu) unit kantor dewan guru
  - 1 (satu) unit kantor sekretaris /bendahara
  - 1 (satu) unit dapur dan ruang makan putra

- 1 (satu) unit ginset
- 1 (satu) unit kamar mandi umum (putra)
- 1 (satu) unit kamar mandi umum (Putri)
- 1 (satu) unit ruang pustaka
- 1 (satu) unit ruang laboratorium komputer
- 1 (satu) unit koperasi putra
- 1 (satu) unit koperasi putri
- 2 (dua) balai pengajian putri

c. Lapangan Olah Raga

- Lapangan volly/Basket
- Lapangan Bola
- Lapangan bulu Tangkis

2. Keadaan Guru dan Siswa:

Tenaga guru dan pegawai yang berada di MAS Daruzzahidin pada tahun ajaran 2015/2016 keseluruhan berjumlah 30 orang. Guru-guru di MAS Daruzzahidin terdiri dari berbagai bidang studi sedangkan untuk bidang kimia hanya 1 orang.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| Jumlah guru           | :30  |
| Jumlah guru perempuan | : 24 |
| Jumlah guru laki-laki | : 6  |

Jumlah siswa dan siswi di MAS Daruzzahidin adalah sebanyak 83 orang yang terdiri dari 45 laki-laki dan 38 perempuan.

|              |      |
|--------------|------|
| Jumlah siswa | : 83 |
|--------------|------|

Jumlah siswa perempuan : 38

Jumlah siswa laki-laki : 45

Jumlah siswa kelas X : 38

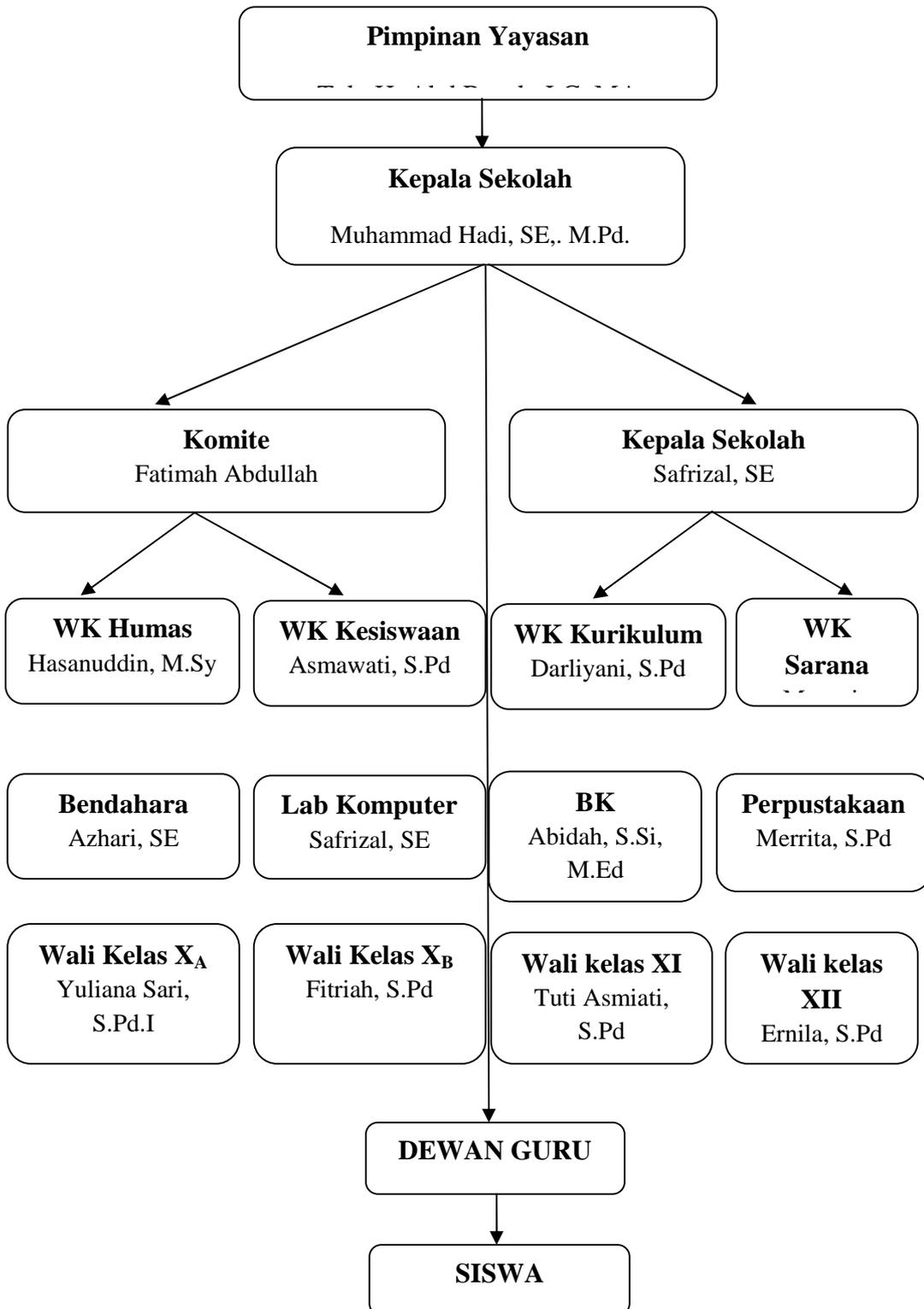
Jumlah siswa kelas XI : 24

Jumlah siswa kelas XII : 21

Semua tentang sekolah MAS Daruzzahidin ini bersumber dari pegawai TU

MAS Daruzzahidin.

**STRUKTUR ORGANISASI MAS DARUZZAHIDIN  
LAMCEU, KUTA BARO-ACEH BESAR**



**IRMA YULIATI**

# LKS

LEMBAR KERJA SISWA

# ASAM BASA



Bunga sepatu



Bunga bugenvil



Kulit manggis



Kubis Ungu



Kunyit

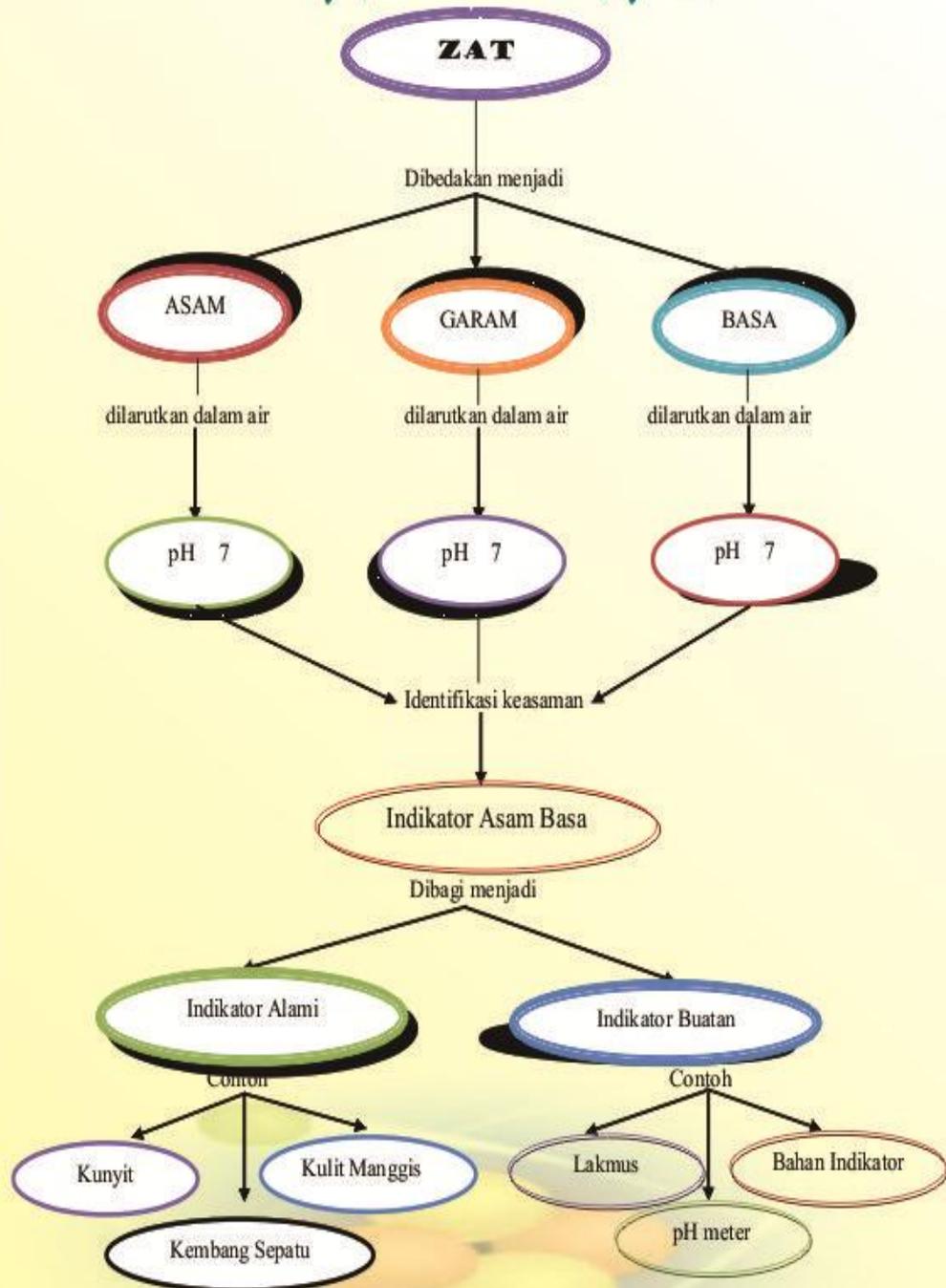


Pacar air

Untuk

**SISWA KELAS XI SMA/MA**

# PETA KONSEP CHEMISTRY IS FUN



LKS ASAM BASA KELAS XI

# INDIKATOR ALAMI

KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

KOMPETENSI DASAR:

4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.



INDIKATOR

Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa



## INDIKATOR ALAMI

### Tujuan percobaan

1. Siswa mampu membuat indikator alami dengan bahan-bahan yang ada disekitarnya
2. Siswa mampu membedakan sifat asam dan basa dari suatu larutan

### Petunjuk

1. Duduklah bersama teman kelompok yang telah dibagikan
2. Baca dan pelajari konsep dibawah ini dengan teliti dan cermat
3. Baca prosedur kerja sebelum melakukan praktikum
4. Isi lembar pengamatan yang terdapat pada LKS dan kerjakan soal latihannya.
5. Jika ada informasi yang kurang jelas, tanyakan kepada guru yang bersangkutan

## DASAR TEORI :

Asam adalah zat yang dalam air akan melepaskan ion  $H^+$ . Jadi pembawa sifat asam adalah ion hidrogen ( $H^+$ ), sehingga rumus kimia asam selalu mengandung atom hidrogen. Sedangkan basa adalah zat yang dalam air akan melepaskan ion hidroksida ( $OH^-$ ). Beberapa produk rumah tangga seperti deodoran, obat maag (antacid) dan sabun serta deterjen mengandung basa.

Contoh larutan asam dan basa alami yaitu:

### 1. Asam (air cuka, air jeruk nipis, tomat, apple, dan lain-lain)



Jeruk Nipis (Asam Sitrat)



Lemon (Asam Askorbat)



Cuka (Asam Asetat)



Tomat (Asam Askorbat)



Apple (Asam Malat)

### 1. Basa (sabun, kapur, bayclin dan lain-lain)



Sabun



Kapur Sirih



Bayclin

Bagaimana sifat asam???

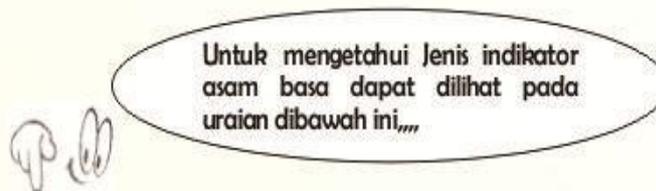


Asam memiliki sifat: rasa masam, dapat mengubah warna lakmus biru menjadi merah, mempunyai nilai  $\text{pH} < 7$ , bersifat korosif.



Sifat basa yaitu: rasanya pahit, terasa licin seperti sabun apabila terkena kulit, dapat mengubah warna kertas lakmus merah menjadi warna biru.

Untuk mengetahui suatu larutan bersifat asam, basa atau netral digunakan suatu indikator. Indikator asam-basa adalah zat yang mengalami perubahan warna dalam larutan dengan sifat yang berbeda.



*Jenis indikator asam basa ada 2 yaitu:*

#### **1. Indikator Buatan**

Indikator buatan adalah indikator siap pakai yang sudah dibuat di laboratorium atau pabrik alat-alat kimia. Contoh indikator buatan adalah kertas lakmus yang terdiri dari lakmus merah dan lakmus biru, indikator universal, fenolptalin, dan metal jingga.



Indikator universal



Kertas lakmus

Kertas lakmus yang terdiri dari lakmus merah dan lakmus biru merupakan contoh dari indikator buatan. Dalam larutan asam, lakmus biru berubah warnanya menjadi merah, sedangkan lakmus merah tetap merah. Dalam larutan basa, lakmus merah berubah warnanya menjadi biru, sedangkan lakmus biru tetap biru. Jika ke dalam suatu larutan kita masukkan kertas lakmus merah atau lakmus biru dan ternyata tidak terjadi perubahan warna kertas lakmus, maka larutan tersebut bersifat netral. Indikator buatan lain yang berupa kertas adalah indikator universal.

Indikator buatan dapat juga berupa larutan indikator seperti indikator phenolftalein dan metal jingga. Indikator buatan dapat juga merupakan perangkat elektronik seperti pH meter.

Larutan yang bersifat asam memiliki  $\text{pH} < 7$ . Larutan yang bersifat netral memiliki  $\text{pH} = 7$ . Larutan yang bersifat basa memiliki  $\text{pH} > 7$

## 2. Indikator Alami

Indikator alami merupakan bahan-bahan alam yang dapat berubah warnanya dalam larutan asam, basa, dan netral. Indikator alam yang biasanya dilakukan dalam pengujian asam basa adalah tumbuhan yang berwarna mencolok, berupa bunga-bunga, umbi-umbian, kulit buah, dan dedaunan. Perubahan warna indikator bergantung pada warna jenis tanamannya. Indikator alami dapat dibuat dari bagian tanaman yang berwarna, seperti kelopak kembang sepatu, kunyit, kulit manggis, kol merah, bunga bougenvil, bunga mawar, daun bayam merah (daun iler), geranium dan sebagainya.

Indikator kunyit akan memberikan warna kuning pudar pada larutan asam dan warna jingga pada suasana basa, sedangkan indikator bunga kembang sepatu akan berwarna merah muda pada asam dan hijau pada basa.

Berikut ini contoh indikator alami:



Kunyit



Kulit Manggis



Bunga Kembang Sepatu



Kubis Ungu

Kelebihan dari indikator alami ini yaitu mudah didapatkan di alam atau di lingkungan sekitar. Kekurangannya tidak dapat menunjukkan secara spesifik pH yang dimiliki oleh larutan yang diuji, sehingga yang dapat diketahui hanya sifat asam, basa, dan netral saja tanpa mengetahui pHnya.

ALAT-ALAT



Gelas kimia



Corong



Mortal dan Alu



Pipet tetes



Kertas saring



Plat tetes

BAHAN-BAHAN



Jeruk nipis



Air cuka



Kapur sirih



Sabun

INDIKATOR



Bunga kembang sepatu



Kunyit

## PROSEDUR KERJA

1. Tumbuk bunga kembang sepatu dan kunyit sampai halus
2. Tambahkan 20 ml aquades
3. Pisahkan larutan ekstrak bunga dan kunyit dengan kertas saring! Amati warnanya.
4. Siapkan larutan asam dan basa.
5. Teteskan 3 tetes air sabun, air kapur, air cuka dan air jeruk nipis kedalam plat tetes.
6. Teteskan 5 tetes ekstrak bunga kembang sepatu kedalam larutan sabun, air kapur, air cuka dan air jeruk nipis. Amati yang terjadi dan perhatikan warna pada masing-masing larutan.
7. Ulangi percobaan diatas dengan menggunakan indikator kunyit.
8. Isilah hasil pengamatan pada tabel yang sudah disediakan.





# MARI MENGAMATI



**TABEL PENGAMATAN**

| NO | Zat yang diuji (Sampel) | Warna Sampel         | Warna setelah ditetesi |                      | Sifat zat |      |
|----|-------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------|------|
|    |                         |                      | Kunyit                 | Bunga Kembang Sepatu | Asam      | Basa |
| 1. | Jeruk nipis             | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |           |      |
| 2. | Cuka                    | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |           |      |
| 3. | Sabun                   | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |           |      |
| 4. | Air kapur               | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |           |      |

Kumpulkan informasi mengenai keasaman dan kebasaan larutan dengan menggunakan indikator alami dari berbagai sumber. (misalnya buku ajar dan internet). Tuliskan!

---

---

---

---

---

---

---

---

# MARI MENCARI



1. Bagaimana cara pembuatan indikator alami?

**Jawab:**

---

---

---

2. Bahan apa saja yang bisa digunakan sebagai indikator alami?

**Jawab:**

---

---

---

---

3. Berdasarkan percobaan diatas, manakah yang merupakan larutan yang bersifat asam dan basa?

**Jawab:**

---

---

---

---

4. Bagaimana sifat dan warna larutan jeruk nipis ketika ditetesi dengan indikator kunyit?

**Jawab:**

---

---

---

---

# KESIMPULAN

## KESIMPULAN

Dari percobaan, apa yang dapat disimpulkan Mengenai indikator alami?

Lined area for writing the conclusion.



Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI LKS

**Petunjuk:**

Berilah tanda checklist (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian, dan berikan masukan pada kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pertanyaan yang divalidasi. Jika:

Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)

Skor 2 = Tidak Baik (TB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (SB)

| No                 | Kriteria   | Skor |   |   |   | Catatan Validator |
|--------------------|--|------|---|---|---|-------------------|
|                    |  | 1    | 2 | 3 | 4 |                   |
| <b>A. Tampilan</b> |  |      |   |   |   |                   |
| 1.                 | Kesesuaian cover dengan topik bahasan                        |      |   |   | ✓ |                   |
| 2.                 | Kesesuaian penggunaan gambar yang digunakan dengan materi    |      |   |   | ✓ |                   |
| 3.                 | Kesesuaian ukuran dan kejelasan gambar                       |      |   |   | ✓ |                   |
| 4.                 | Tampilan gambar dan warna pada LKS menarik perhatian siswa   |      |   | ✓ |   |                   |
| 5.                 | Kejelasan tulisan dengan bentuk dan ukuran huruf yang sesuai |      |   | ✓ |   |                   |
| <b>Jumlah</b>      |  |      |   |   |   |                   |

Banda Aceh, 6 Maret 2016

Validator

  
Haris Munandar, M.Pd

## LEMBAR VALIDASI LKS

**Petunjuk:**

Berilah tanda checklist (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian, dan berikan masukan pada kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pertanyaan yang divalidasi. Jika:

Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)

Skor 2 = Tidak Baik (TB)

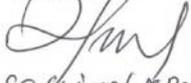
Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (SB)

| No | Kriteria  | Skor |   |   |   | Catatan<br>Validator |
|----|---|------|---|---|---|----------------------|
|    |   | 1    | 2 | 3 | 4 |                      |
|    | <b>B. Materi</b>  |      |   |   |   |                      |
| 1. | Kesesuaian soal dengan KD dan indikator pembelajaran yang telah dirumuskan  |      |   |   | ✓ |                      |
| 2. | Kesesuaian KD, indikator dan tujuan pembelajaran  |      |   |   | ✓ |                      |
| 3. | LKS yang digunakan dapat membantu siswa dalam menemukan konsep  |      |   | ✓ |   |                      |
| 4. | Penyajian konsep materi asam basa mudah dipahami siswa dengan LKS   |      |   |   | ✓ |                      |
| 5. | Kesesuaian isi komponen-komponen penting pengembangan LKS (judul LKS, identitas siswa, KD, tujuan pembelajaran dan isi LKS) |      |   | ✓ |   |                      |
|    | <b>Jumlah</b>   |      |   |   |   |                      |

Banda Aceh, Maret 2016

Validator

  
 (.....Safti Jal, M.Pd.....)

## LEMBAR VALIDASI LKS

**Petunjuk:**

Berilah tanda checklist (√) pada salah satu alternatif skor validasi yang tersedia sesuai dengan penilaian, dan berikan masukan pada kolom catatan validator yang berkenaan dengan item pertanyaan yang divalidasi. Jika:

Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)

Skor 2 = Tidak Baik (TB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (SB)

| No               | Kriteria  | Skor |   |   |   | Catatan Validator  |
|------------------|---|------|---|---|---|--|
|                  |   | 1    | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>C. Bahasa</b> |   |      |   |   |   |  |
| 1.               | Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan jelas  |      |   |   | ✓ | Tambahkan kata / kalimat penjelas untuk gambar & langkah kerja / praktikum |
| 2.               | Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD   |      |   |   | ✓ |  |
| 3.               | Istilah dan kosakata yang digunakan tepat konsep asam basa khususnya indikator alami. |      |   | ✓ |   |  |
| 4.               | Tidak banyak menggunakan pengulangan kata   |      |   |   | ✓ |  |
| 5.               | Penyusunan kalimat tepat dan jelas.   |      |   | ✓ |   |  |
| <b>Rata-Rata</b> |   |      |   |   |   |  |

Banda Aceh, Maret 2016  
Validator

  
T. BADLI SYAH M. Pd

Lampiran 9

ANGKET TANGGAPAN SISWA

Identitas Responden:

Nama : A1 - KHADIJA PEFFINA

Kelas : XI MA DARUZZAHIDIY

Tujuan : Untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap Pengembangan LKS pada materi Asam Basa.

Petunjuk Pengisian:

Bacalah dengan seksama pernyataan yang ada dalam instrumen ini, selanjutnya pilihlah salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai pendapat anda dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom yang sesuai:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)

Skor 4 = Setuju (S)

Skor 3 = Kurang (K)

Skor 2 = Tidak Setuju (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

| NO | PERNYATAAN   | PILIHAN JAWABAN |   |   |   |   |
|----|--|-----------------|---|---|---|---|
|    |  | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Pembelajaran menggunakan LKS sangat menarik.                           |                 |   |   |   | ✓ |
| 2. | Penggunaan LKS dapat mempermudah dalam memahami materi asam basa       |                 |   |   |   | ✓ |
| 3. | Kalimat/tata bahasa pada LKS mudah dipahami                            |                 |   |   |   | ✓ |
| 4. | Pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat membantu pembelajarn mandiri |                 |   |   |   | ✓ |
| 6. | Tidak mengalami kesulitan saat menggunakan LKS.                        |                 |   |   |   | ✓ |
| 7. | Gambar-gambar dalam LKS jelas dan menarik                              |                 |   |   |   | ✓ |
| 8. | Petunjuk yang diberikan dalam LKS sangat jelas                         |                 |   |   |   | ✓ |

## ANGKET TANGGAPAN SISWA

### Identitas Responden:

Nama : Muzakir

Kelas : XI MA

Tujuan : Untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap Pengembangan LKS pada materi Asam Basa.

### Petunjuk Pengisian:

Bacalah dengan seksama pernyataan yang ada dalam instrumen ini, selanjutnya pilihlah salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai pendapat anda dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)

Skor 4 = Setuju (S)

Skor 3 = Kurang (K)

Skor 2 = Tidak Setuju (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

| NO | PERNYATAAN   | PILIHAN JAWABAN |   |   |   |   |
|----|--|-----------------|---|---|---|---|
|    |  | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Pembelajaran menggunakan LKS sangat menarik.                           |                 |   |   |   | ✓ |
| 2. | Penggunaan LKS dapat mempermudah dalam memahami materi asam basa       |                 |   |   |   | ✓ |
| 3. | Kalimat/tata bahasa pada LKS mudah dipahami                            |                 |   |   |   | ✓ |
| 4. | Pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat membantu pembelajarn mandiri |                 |   |   |   | ✓ |
| 6. | Tidak mengalami kesulitan saat menggunakan LKS.                        |                 |   |   |   | ✓ |
| 7. | Gambar-gambar dalam LKS jelas dan menarik                              |                 |   |   |   | ✓ |
| 8. | Petunjuk yang diberikan dalam LKS sangat jelas                         |                 |   |   |   | ✓ |

## ANGKET TANGGAPAN SISWA

### Identitas Responden:

Nama : MUKHTAR

Kelas : ✓

Tujuan : Untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap Pengembangan LKS pada materi Asam Basa.

### Petunjuk Pengisian:

Bacalah dengan seksama pernyataan yang ada dalam instrumen ini, selanjutnya pilihlah salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai pendapat anda dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai:

Skor 5 = Sangat Setuju (SS)

Skor 4 = Setuju (S)

Skor 3 = Kurang (K)

Skor 2 = Tidak Setuju (TS)

Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

| NO | PERNYATAAN   | PILIHAN JAWABAN |   |   |   |   |
|----|--|-----------------|---|---|---|---|
|    |  | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Pembelajaran menggunakan LKS sangat menarik.                           |                 |   |   |   | ✓ |
| 2. | Penggunaan LKS dapat mempermudah dalam memahami materi asam basa       |                 |   |   |   | ✓ |
| 3. | Kalimat/tata bahasa pada LKS mudah dipahami                            |                 |   |   |   | ✓ |
| 4. | Pembelajaran dengan menggunakan LKS dapat membantu pembelajarn mandiri |                 |   |   |   | ✓ |
| 6. | Tidak mengalami kesulitan saat menggunakan LKS.                        |                 |   |   | ✓ |   |
| 7. | Gambar-gambar dalam LKS jelas dan menarik                              |                 |   |   |   | ✓ |
| 8. | Petunjuk yang diberikan dalam LKS sangat jelas                         |                 |   |   |   | ✓ |

*Lampiran 10*

**FOTO PENELITIAN**



Peneliti menjelaskan materi



Peneliti membagikan LKS



Siswa membaca LKS yang telah dibagikan



Peneliti membimbing siswa melakukan praktikum



Guru membagikan angket



Siswa mengisi angket mengumpulkan angket yang telah dibagikan

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama : Irma Yulianti
2. Tempat/Tanggal Lahir : Keumumu Hulu, 28 April 1993
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Pekerjaan/Nim : Mahasiswi/291223320
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Status : Belum Kawin
8. Alamat : Darussalam, Banda Aceh
9. No. Hp : 085277744920
10. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : M. Yunus (Alm)
  - b. Ibu : Nurrama
11. Pekerjaan Orang Tua
  - a. Ayah : -
  - b. Ibu : IRT
12. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SDN 2 Keumumu Tahun Lulus 2006
  - b. SLTP : SMPN 2 Labuhanhaji Timur Tahun Lulus 2009
  - c. SLTA : SMAN 1 Labuhanhaji Tahun Lulus 2012
  - d. Perguruan Tinggi : S-1 Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, masuk tahun 2012

Banda Aceh, 17 Juli 2016  
Penulis

Irma Yulianti