

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA  
DENGAN MENGINTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL  
DI SMA NEGERI 2 SIGLI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**ERNALIZA**

**NIM. 140208163**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2018 M/1439 H**

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA  
DENGAN MENINGTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL  
DI SMA NEGERI 2 SIGLI**

**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 Kimia**

Oleh

**ERNALIZA**

Nim. 140208163

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

Diajukan oleh:

Pembimbing I,



**Dr. Azhar Amsal, M.Pd**  
NIDN. 2001066802

Pembimbing II,



**Haris Munandar, M.Pd**  
NIDN. 1316038901

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA  
DENGAN MENGINTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL  
DI SMA NEGERI 2 SIGLI**

**SKRIPSI**

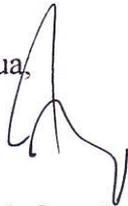
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal:

Selasa 26 Juni 2018  
12 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



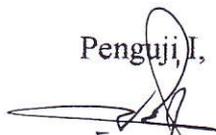
**Dr. Azhar Amsal, M.Pd**  
NIP. 196806011995031004

Sekretaris,



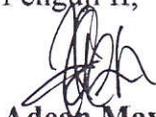
**Haris Munandar, M.Pd**

Penguji I,



**Dr. Hilmi, M.Ed**  
NIP. 196812262001121002

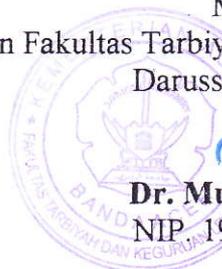
Penguji II,



**Adean Mayasri, M.Sc**  
NIP. 199203122018012002

Mengetahui,

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



  
**Dr. Mujiburrahman, M.Ag**

NIP. 197109082001121001

## ABSTRAK

Nama : Ernaliza  
Nim : 140208163  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia  
Judul : Pengembangan Panduan Praktikum Asam Basa dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal di SMA Negeri 2 Sigli  
Tanggal sidang : 18 Juli 2018  
Tebal skripsi : 60  
Pembimbing I : Dr. Azhar Amsal, M.Pd  
Pembimbing II : Haris Munandar, M.Pd  
Kata kunci : panduan praktikum, materi asam basa, mengintegrasikan, kearifan lokal

Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah, kearifan lokal dapat diintegrasikan dalam panduan praktikum sebagai media pembelajaran. Di SMA Negeri 2 Sigli tidak tersedia panduan praktikum dan sebagian besar peserta didik belum mampu menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli. Untuk mengetahui respon guru terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli. Untuk mengetahui respon siswa terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli. Metode yang digunakan *Research and Development* (R&D) dengan model sugiono dan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan melalui lembar validasi dan angket kemudian data dianalisis dengan presentase. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata dari hasil validasi tim ahli yaitu 88,33%, hasil respon guru diperoleh rata-rata presentase 80%, hasil akhir angket respon siswa diperoleh skor rata-rata 91%. Dapat disimpulkan jumlah presentase oleh Tim Ahli dengan kriteria sangat valid. Respon guru dan siswa dinyatakan dengan kriteria sangat tertarik.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan hadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada hamba-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Panduan Pratikum Asam Basa dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal di SMA Negeri 2 Sigli” Shalawat beriring salam kita sanjungkan pangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya sekalian yang karena beliau penulis dapat merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Upaya penulisan skripsi ini merupakan salah satu tugas dan beban studi yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa yang hendak mengakhiri program S-1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Bapak wakil dekan, serta karyawan di lingkungan FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry dan Bapak Dr. Mujakir, M.Pd., Si selaku

sekretaris program studi Pendidikan Kimia FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd,Si sebagai penasehat Akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam segala persoalan akademik sejak awal hingga semester akhir.
4. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan Bapak Haris Munandar, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, member banyak motivasi dan semangat serta mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak ibu dosen beserta staf di lingkungan Pendidikan Kimia Fakultas UIN Ar-Raniry beserta asisten laboratorium, asisten dosen dan asisten lainnya mungkin tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan hingga memungkinkan penulis untuk menyusun skripsi ini.
6. Bapak Drs. Armi Jawahir, M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 2 Sigli yang telah member izin penelitian kepada penulis dan guru bidang studi Kimia SMA Negeri 2 Sigli yaitu Ibu Nila Wati, S.Pd yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian serta semua pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.
7. Dan besar terima kasih saya ada pihak perpustakaan yang telah banyak membantu penulis dari masa kuliah, penelitian, hingga selesainya skripsi ini.

8. Siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 2 Sigli yang telah membantu proses penelitian.
9. Dan yang teristimewa kepada Ayahanda Alijar, Ibunda Kartini, dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil dalam penulisan skripsi ini.
10. Semua kawan-kawan seperjuangan yang telah membantu dan member semangat dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang selama ini orang tua dan kawan-kawan berikan. Semoga Allah membalas semua kebaikan-kebaikan tersebut. Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, melainkan milik Allah SWT. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua sehingga dapat menjadi amal shaleh yang diridhai Allah SWT.

Banda Aceh, 26 Juni 2018  
Penulis

ERNALIZA  
NIM : 140208163

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</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. Mamfaat Penelitian .....	7
E. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Penelitian dan Pengembangan.....	11
B. Penelitian Berbasis Kearifan lokal .....	11
C. Panduan Praktikum .....	15
D. Materi Asam Basa .....	18
E. Hasil-hasil Penelitian Yang Relevan.....	26
<b>BAB III : METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	31
B. Subjek penelitian.....	35
C. Intrumen Pengumpulan Data .....	35
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	39
1. Penyajian Data .....	39
2. Pengolahan Data.....	47
3. Interpretasi Data .....	52
B. Pembahasan.....	53

<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>61</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>103</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D).....	31
Gambar 4.1 : Revisi Berdasarkan Saran Dari Validator Aspek Materi .....	41
Gambar 4.2 : Revisi judul Tabel .....	41
Gambar 4.3 : Berdasarkan Saran Validator Aspek Media .....	42
Gambar 4.4 : Revisi penomoran panduan praktikum .....	42
Gambar 4.5 : Revisi Tabel pada panduan praktikum.....	43
Gambar 4.6 : Revisi Berdasarkan Saran dari Validator Bahasa.....	43
Gambar 4.7 : Revisi kosa kata pada panduan praktikum .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Trayek perubahan warna indikator .....	24
Tabel 3.1 : Rubrik validasi panduan praktikum .....	36
Tabel 3.2 : Contoh angket guru dan siswa .....	37
Tabel 3.3 : Distribusi penilaian lembar validasi .....	38
Tabel 3.4 : Skor penilaian angket guru dan siswa .....	38
Tabel 4.1 : Lembar validasi Tim Ahli .....	39
Tabel 4.2 : Lembar angket respon guru .....	40
Tabel 4.3 : Lembar angket respon siswa uji coba kelompok kecil .....	41
Tabel 4.4 : Lembar angket respon siswa uji coba kelompok besar.....	42
Tabel 4.5 : Hasil Validasi Tim Ahli.....	43
Tabel 4.6 : Hasil presentase respon guru terhadap panduan praktikum.....	44
Tabel 4.7 : Hasil Presentase Respon Siswa Uji Coba Kelompok Kecil.....	46
Tabel 4.8 : Hasil Presentase Respon Siswa Uji Coba Kelompok Kecil.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat izin mengadakan penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....	61
Lampiran 2 : surat keterangan pengangkatan pembimbing.....	62
Lampiran 3 : Surat izin dari Dinas Pendidikan untuk melakukan penelitian.....	63
Lampiran 4 : Surat keterangan telah melakukan penelitian dari SMA Negeri 2 Sigli	64
Lampiran 5 : Validasi Intrumen .....	65
Lampiran 6 : Validasi Tim Ahli.....	75
Lampiran 7 : Lembar Angket.....	81
Lampiran 8 : Foto dokumentasi penelitian .....	88
Lampiran 9 : Draf panduan praktikum .....	88

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Proses pendidikan di sekolah merupakan proses yang melibatkan interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami dan menguasai tujuan-tujuan pendidikan. Tidak hanya di sekolah, interaksi disekolah dapat juga berlangsung dalam lingkungan keluarga, ataupun masyarakat.<sup>1</sup> Interaksi pendidikan tersebut berfungsi agar peserta didik memperoleh perhatian atau perlakuan baik dari tokoh yang diajak komunikasi oleh peserta didik, sehingga peserta didik merasa nyaman ketika memperoleh pendidikan baik di sekolah, keluarga, maupun masyarakat.

Pembelajaran kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Dengan demikian kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif, dan inovatif.<sup>2</sup> Pengembangan kurikulum 2013 difokuskan pada pembentukan keterampilan dan karakter peserta didik, berupa panduan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kearifan lokal atau berorientasi pada penguatan proses melalui pendekatan saintifik (*scientific skill*), yaitu pembelajaran yang mendorong

---

<sup>1</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Perkembangan Kurikulum: Teori Dan praktek*, (bandung: remaja rosdakarya, 2010), h. 1.

<sup>2</sup> Mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), h. 164.

peserta didik lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan data, mengasosiasi / menalar, dan mengomunikasikan.<sup>3</sup>

Oleh karena itu, diperlukan suatu pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan kearifan lokal yang memiliki karakteristik tersendiri, dimana dalam pemilihan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang harus diberikan kepada peserta didik dapat berorientasi pada peserta didik (*student centered*) salah satunya dilakukan dengan kegiatan praktikum, sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk melakukan percobaan (proses), baik individu maupun kelompok, yang harapannya peserta didik dapat sepenuhnya terlibat dalam hal perencanaan, pelaksanaan, penemuan fakta, pengumpulan data, dan pemecahan masalah dalam kegiatan praktikum.

Praktikum dalam pembelajaran kimia akan lebih menarik dan bermakna bila materi praktikum dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik dengan kata lain peserta didik dapat dengan langsung mengalami apa yang dipelajarinya, bukan hanya mengetahuinya.<sup>4</sup> Agar praktikum dalam pembelajaran kimia ini terarah dan proses pemecahan masalah berjalan dengan efektif, maka peserta didik harus didorong untuk menafsirkan informasi yang diberikan oleh guru, sampai informasi tersebut dapat diterima oleh akal sehat. Jadi, tugas guru dalam praktikum kearifan lokal adalah membantu peserta didik untuk mencapai tujuannya, yakni guru hanya mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja

---

<sup>3</sup> mulyasa, *Pengembangan dan Implementasi...*, h. 162.

<sup>4</sup> Johnson Elaine B, *Contextual Teaching & Learning (CTL)*, (Bandung: Kaifa Learning, 2006), h. 35.

sama untuk menemukan suatu yang baru bagi peserta didik, sehingga guru dapat mendorong peserta didik untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik.

Pendidikan berada dalam suprasistem, yaitu masyarakat, selain sistem pendidikan, dalam masyarakat terdapat pula berbagai sistem lainnya, seperti ekonomi, politik, pertahanan, dan keamanan. Karena merupakan sistem terbuka, sistem pendidikan mengambil masukan dari masyarakat dan memberi hasilnya kepada masyarakat. Sistem pendidikan memiliki kebergantungan pada sistem lainnya, dan terdapat saling berhubungan atau saling pengaruh antar sistem pendidikan dengan sistem lain yang terdapat dalam masyarakat.<sup>5</sup>

Pengetahuan bukan hanya kumpulan fakta dari suatu kenyataan yang sedang dipelajari, melainkan sebagai konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman, ataupun lingkungannya. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak guru ke otak peserta didik. Peserta didik harus mampu mengartikan sendiri dan menyesuaikan apa yang ia pelajari dengan pengalaman-pengalaman mereka.<sup>6</sup>

Pembelajaran dengan mengintegrasikan kearifan lokal, kompetensi dibangun dalam diri individu melalui interaksi yang berkesinambungan dengan objek, fenomena, pengalaman, dan lingkungan peserta didik. Pembelajaran juga harus disesuaikan dengan perkembangan kognitif peserta didik, peserta didik usia 12-18 tahun membutuhkan adanya keterkaitan antara materi dengan operasi

---

<sup>5</sup> Hasan Basri, *Landasan Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2013), h. 21.

<sup>6</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Refika, 2010), h. 208-209.

konkret dalam mengembangkan kemampuan berpikir abstrak mereka. Oleh karena itu, keterkaitan antara materi dengan objek, fenomena, dan pengalaman konkret dalam mengembangkan berpikir abstrak perlu adanya.

Ilmu kimia adalah ilmu alam yang secara khusus mempelajari tentang perubahan materi, baik perubahan secara kimia maupun perubahan secara fisika. Perubahan materi dapat dipelajari melalui kajian perubahan energi yang menyertai perubahan materi.<sup>7</sup> Melalui pembelajaran kimia siswa juga diharapkan dapat mengaplikasikan konsep sains pada kehidupan sehari-hari dan menjelaskan secara ilmiah fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Salah satu contohnya yaitu pada daerah Sigli yang kaya akan kearifan lokal. Dengan adanya kearifan lokal tersebut seharusnya siswa dapat mengkaji dan menelaah kearifan lokal yang ada secara ilmiah, sehingga kesadaran untuk menjaga dan melestarikan lingkungannya akan tumbuh seiring dengan materi pembelajaran kimia yang diterimanya.

Kondisi yang ada pada saat ini Sigli merupakan salah satu wilayah yang memiliki sumber daya alam yang melimpah. Dalam potensi dan produk unggulan Pidie. Di Sigli juga memiliki pantai yang merupakan tempat wisata. Berdasarkan observasi di lingkungan contoh perilaku buruk dari masyarakat yang merugikan dan hal tersebut dilakukan oleh banyak orang adalah membuang sampah sembarangan, akibatnya dapat merusak keindahan pantai dan lingkungan sekitar. Berdasarkan kondisi yang ada, maka masyarakat sekitar perlu mengenal

---

<sup>7</sup> Yayasan Sunarya, *Kimia Dasar 1*, (Bandung: CV. Yrama widya, 2010), h. 1.

daerahnya sejak dini, agar tumbuh kesadaran untuk menjaga dan melestarikan kearifan lokal didaerahnya.

Berdasarkan hasil pengamatan di SMA Negeri 2 Sigli pada tanggal 12 Febuari 2017 menyatakan bahwa tidak tersedia panduan praktikum. Yang mana masyarakat telah mengembangkan pengetahuan yang telah diwariskan sebagai cara mendayagunakan sumber daya alam bagi kelangsungan hidup pengungkapan gagasan masyarakat yang bersifat lokal kedaerahan, dapat menguatkan hakikat belajar bermakna, dan mendorong setiap siswa di sekolah untuk bersifat bijaksana, penuh kearifan sehingga dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Peneliti berupaya untuk menawarkan salah satu pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal sebagai tahapan awal pada peserta didik dengan tujuan dapat memudahkan bagi para peserta didik jauh lebih meningkat prestasi dalam memahami mata pelajaran kimia khususnya pada materi asam basa. Hal lainnya yang terjadi di SMA Negeri 2 Sigli adalah sebagian besar peserta didik belum mampu menghubungkan antara apa yang para siswa pelajari dengan bagaimana pemamfaatannya dalam kehidupan nyata. Pembelajaran kimia yang selama ini di terima hanyalah penonjolan tingkat hafalan dari sekian pokok bahasan, tetapi tidak diikuti dengan pemahaman atau pengertian yang mendalam diterapkan terhadap dengan situasi baru dalam kehidupannya.

Hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 2 Sigli pada tanggal 23 Oktober 2017, menjelaskan bahwa sumber belajar yang digunakan

masih sangat konvensional hanya berupa buku paket yang dipinjamkan di perpustakaan dan menggunakan metode ceramah tanpa mengaitkan dengan budaya dalam kehidupan sehari-hari, kelemahan dari buku yang sudah digunakan yaitu penyajiannya cenderung menggunakan gambar/ilustrasi yang umum sehingga kurang memperhatikan penting pengenalan kearifan lokal di daerah sekitar. Terkait dengan pengamatan tersebut untuk memperdalam ilmu sains yang pada akhirnya berujung pada pembentukan karakter, maka perlu pembelajaran yang mengarah pada fenomena alam sekitar, salah satunya melalui kearifan lokal. Peneliti ingin mengembangkan panduan praktikum khususnya pada materi asam basa yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi asam basa.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul: **Pengembangan Panduan Praktikum Asam Basa Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal di SMA Negeri 2 Sigli.**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli?
2. Bagaimana respon guru terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli ?

3. Bagaimana respon siswa terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli.
2. Untuk mengetahui respon guru terhadap panduan pratikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap panduan pratikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil pengembangan ini diharapkan dapat memberikan beberapa mamfaat bagi pihak-pihak berikut:

1. Bagi siswa
  - a. Mempermudah pemahaman mengenai materi asam basa
  - b. Membangkitkan minat belajar siswa sehingga siswa termotivasi untuk lebih aktif dalam belajar.
2. Bagi Guru
  - a. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi karena peserta didik menjadi lebih termotivasi.
  - b. Memotivasi guru dalam kegiatan belajar mengajar

### 3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan masukan dan pertimbangan bagi sekolah yang menarik sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa.
- b. Sebagai inovasi dalam dunia pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dikelas dan akhirnya pembelajaran akan menjadi berkualitas.

### 4. Bagi Peneliti

- a. Memunculkan gagasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan sumber belajar kimia yang kreatif, inovatif dan menarik, sehingga sumber belajar ini dapat dikembangkan lagi.
- b. Sebagai salah satu rujukan bacaan dan untuk menambah literatur perpustakaan UIN Ar-Raniry.

## **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian, peneliti menguraikan beberapa kata operasional yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat

keras (*hardwere*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran dikelas atau di laboratium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*softwere*).<sup>8</sup>

2. Panduan praktikum adalah panduan pelaksanaan kegiatan belajar dalam pratikum yang memanfaatkan hal-hal disekitar siswa sebagai sumber belajar, yang meliputi seluruh atau salah satu jenis-jenis ketampilan proses sains sebagi berikut, ketrampilan mengamati (observasi), menafsirkan hasil pengamatan (interpretasi), mengelompokan (klasifikasi), meramalkan (prediksi), berkomunikasi, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan merumuskan pertanyaan.<sup>9</sup>
3. Mengintegrasikan adalah proses memadukan nilai-nilai tertentu terhadap sebuah konsep lain sehingga menjadi suatu kesatuan yang koheren dan tidak bisa dipisahkan atau proses pembaruan hingga menjadi satu kesatuan yang utuh dan bulat.<sup>10</sup>
4. Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, cetakan 8, (Bandung: PT remaja rosdakarya, 2012), h. 164.

<sup>9</sup> Rustaman, *Strategi Pembelajaran Biologi*. (Jakarta: Universitar Terbuka, 2012), h. 42.

<sup>10</sup> Sanusi, S, *Integrasi Umat Islam*. (Bandung: Iqomatuddin, 2011), h. 11.

<sup>11</sup> Ulfah Fajarini, peranan kearifan lokal dalam pendidikan karakter, *Sosio Didaktika*, Vol. 1, No. 2 Desember, 2014, h. 123-124

5. Asam secara umum merupakan senyawa kimia yang bila dilarutkan dalam air akan menghasilkan larutan dengan pH lebih kecil 7. Sedangkan basa secara umum merupakan senyawa kimia yang menyerap ion hydronium ketika dilarutkan dalam air. Istilah basa ditujukan untuk unsur atau senyawa kimia yang memiliki pH lebih dari 7.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Achmad Dwiana Chandra dan Hendra Cordova, rancang bangun control pH berbasis Self tuning PID melalui metode Adaptive Control, *Jurnal Teknik Pomits*, Vol.1, No. 1, 2012, h. 1.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku modul, alat bantu pengajaran di kelas atau dilaboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer, untuk pengolahan data, pembelajaran dikelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.<sup>1</sup>

#### **B. Penelitian Berbasis Kearifan Lokal**

Pembelajaran kimia tidak bisa dilepaskan dari kegiatan praktikum, karena sebagian besar konsep, teori kimia yang dipaparkan di dalam kurikulum mesti dibarengi dengan uji coba laboratorium. Uji coba laboratorium dimaksudkan untuk tujuan pembuktian atau verifikasi, dan bisa juga sebagai ajang penemuan. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan aplikasi dari teori-teori yang telah dipelajari untuk memecahkan berbagai masalah melalui percobaan-percobaan di laboratorium.

Banyak guru mengeluh terkait dengan pembelajaran praktikum di laboratorium, sebagian besar guru kimia sangat jarang melakukan praktikum

---

<sup>1</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian pendidikan*, cetakan 8, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h. 164-165.

kimia sebagaimana tuntutan kurikulum dengan berbagai alasan. Dua alasan utama yang disampaikan oleh guru yaitu: 1) peralatan dan bahan kimia sangat terbatas, 2) terkait dengan sistem evaluasi ujian akhir. Guru beranggapan bahwa pembelajaran dengan praktikum di laboratorium cukup merepotkan dan memerlukan waktu dan tenaga yang banyak, sementara itu untuk keberhasilan menjawab soal ujian akhir bagi anak-anak, lebih efektif dengan cara latihan soal-soal. Para guru kimia sesungguhnya menyadari bahwa praktikum kimia untuk pendalaman materi kimia sangat penting, dan sangat dibutuhkan oleh siswa agar siswa memiliki pengalaman yang langsung berhadapan dengan alam dan zat yang sesungguhnya.<sup>2</sup>

Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka. Dalam bahasa asing sering juga dikonsepsikan sebagai kebijakan setempat “*local wisdom*” atau pengetahuan setempat “*local knowledge*” atau kecerdasan setempat “*local genius*”.<sup>3</sup>

Mengintegrasikan kearifan lokal dalam aktifitas pendidikan dan pembelajaran sangat potensial untuk memunculkan suatu inovasi dengan

---

<sup>2</sup> Gusti Lanang Wiratma dan Wayan Subagia, Pengelolaan Laboratorium Kimia Pada Sma Negeri Di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti), *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 3, No. 2, Oktober 2014, h. 427-428.

<sup>3</sup> Ulfah Fajarini, Peranan Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Karakter, *Sosio Didaktika*, Vol. 1, No. 2 Desember, 2014, h. 123-124.

kebaharuan. Pengintegrasian kearifan lokal kedalam pendidikan dapat dilakukan dalam berbagai bentuk dan tujuan, antara lain:<sup>4</sup>

- a. Kearifan lokal sebagai model yang dapat menjadi teladan untuk ditiru dan diamalkan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Kearifan lokal sebagai potensi pelajaran yang dapat berperan sebagai contoh-contoh yang diajarkan.
- c. Kearifan lokal sebagai penginspirasi, yang memunculkan ide-ide baru didalam pembelajaran.

Mengintegrasikan kearifan lokal pada pembelajaran kontekstual tentunya akan membantu untuk melatih pemahaman konsep asam basa. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### 1. Pengembangan Integrasikan Kearifan Lokal

Perkembangan Integrasi kearifan lokal dalam pendidikan secara tidak langsung turut membentuk karakter siswa yang mulai mengalami degradasi. Sebagian besar siswa zaman sekarang berorientasi pada pola-pola budaya luar. Orientasi ini secara tidak langsung didukung oleh perkembangan media massa berbasis elektronik. Pembelajaran dalam panduan praktikum yang dikembangkan dirancang berbasis kontekstual dengan integrasi yang sangat relevan dalam membentuk karakter siswa yang unggul dan melatih siswa belajar

---

<sup>4</sup> Muhammad Satriawan dan Rosmiati, Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Mahasiswa, *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 6, No. 1, November 2016, h. 1214.

melalui kolaborasi berpikir, berbuat dan berbicara. Tidak hanya berpikir, berbuat dan berbicara yang asal dan sembarangan, namun penekanannya adalah bagaimana siswa memiliki karakter dengan selalu berpikir, berbuat, dan berbicara yang baik dan benar. Di lain pihak, Integrasi mengantarkan siswa menjadi insan manusia yang memahami bahwa:

1. Siswa memahami bahwa dia adalah makhluk ciptaan Tuhan. Dengan pemahaman ini akan memperkuat keimanan dan menjadi dasar untuk selalu berpikir, berbuat dan berkata yang baik dan benar sesuai dengan ajaran agamanya;
2. Menyadari bahwa dia adalah makhluk sosial yang saling membutuhkan satu sama lain. Dengan menyadari diri sebagai makhluk sosial, karakter yang dikembangkan adalah adanya rasa saling menghormati, saling menghargai, selalu menempatkan kepentingan umum di atas kepentingannya sendiri, menghormati orang tua, guru dan temannya.
3. Memiliki karakter yang mencintai lingkungan. Dengan menyadari bahwa kita hidup tergantung dari daya dukung lingkungan, maka kita wajib bersahabat dengan lingkungan dengan cara melestarikan lingkungan.<sup>5</sup>

### **C. Panduan Praktikum**

Menurut Rusman secara garis besar praktikum sering dikaitkan dengan beberapa tujuan:

---

<sup>5</sup> Made Sudiana dan Gade Sudirgayasa, integrasi kearifan lokal bali dalam buku ajar sekolah dasar, *jurnal kajian bali*, Vol. 05, No. 01, April 2015, h. 197.

1. Untuk memotivasi siswa sebab kegiatan praktikum pada umumnya menarik bagi siswa hingga mereka lebih termotivasi untuk belajar sains,
2. Untuk mengajarkan ketrampilan dasar ilmiah
3. Untuk meningkatkan pemahaman konsep
4. Untuk memahami dan menggunakan metode ilmiah
5. Untuk mengembangkan sikap-sikap ilmiah.<sup>6</sup>

Dengan melakukan praktikum siswa/mahasiswa akan termotivasi, terampil dan mudah dalam pembelajaran sains. Tujuan pembelajaran menggunakan panduan praktikum untuk mengurangi keragaman kecepatan belajar peserta didik melalui kegiatan belajar mandiri. Pelaksanaan pembelajaran panduan lebih layak melibatkan peran peserta didik secara individual dibandingkan dengan tutor. Tutor sebagai fasilitator kegiatan belajar, hanya mampu peserta didik memahami tujuan pembelajaran pengorganisasian materi pelajaran, melakukan evaluasi, serta menyiapkan dokumen. Tujuan utama panduan praktikum adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai tujuan secara optimal. Penggunaan panduan praktikum juga bertujuan membuka kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut kecepatan dan cara masing-masing.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Abdullah dan Ridha Marvira, Analisis Keterampilan Psikomotorik Dalam Menggunakan Mikroskop Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Banda Aceh, *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, Vol. III, no. 5, November 2014, h. 32.

<sup>7</sup> Penulisan Modul, *Pengawasan Sekolah Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 2008, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, h. 8.

Maka dapat disimpulkan tujuan penggunaan panduan praktikum adalah pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien, peserta didik dapat mengikuti program pendidikan sesuai dengan kemampuan peserta didik, peserta didik dapat menghayati dan melakukan kegiatan belajar sendiri baik dibawah bimbingan guru.

Panduan praktikum berfungsi sebagai bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran peserta didik. Dengan panduan praktikum peserta didik dapat belajar lebih terarah sistematis. Peserta didik diharapkan dapat menguasai kompetensi yang dituntut oleh kegiatan pembelajaran yang diikuti. Panduan praktikum juga diharapkan memberikan petunjuk belajar bagi peserta selama mengikuti pembelajaran.<sup>8</sup>

Setiap sistem pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, akan tetapi semua itu tergantung pada pelaksanaan dari kegiatan sistem pembelajaran. Penggunaan panduan praktikum juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangannya menurut Nurma Yulita dan IndriYanti sebagai berikut:<sup>9</sup>

Adapun kelebihan pembelajaran panduan praktikum yaitu:

- a. Meningkatkan motivasi peserta didik, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.

---

<sup>8</sup> Purwanto, Aristo Rahami dan Suharto Lasmono, *Pengembangan Modul* (Jakarta: Depdiknas, 2007), h. 10.

<sup>9</sup> Nurma Yunita, *Pengembangan Modul*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2010), h. 2.

- b. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan peserta didik mengetahui benar, pada panduan praktikum yang mana peserta didik telah berhasil dan pada bagian panduan praktikum yang mana mereka belum berhasil.
- c. Peserta didik mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
- d. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu meter.
- e. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Adapun kelemahan pembelajaran panduan praktikum yaitu:

- a. Penyusunan panduan yang baik membutuhkan keahlian tertentu, sukses atau gagalnya suatu panduan bergantung pada penyusunannya. Panduan mungkin saja memuat tujuan dan alat ukur, akan tetapi pengalaman belajar yang termuat didalamnya tidak ditulis dengan baik atau tidak lengkap.
- b. Sulit menyesuaikan proses penjadwalan dan kelulusan serta membutuhkan manajemen pendidikan yang sangat berbeda dari pembelajaran yang konvensional, karena setiap peserta didik menyelesaikan panduan dalam waktu yang berbeda, tergantung pada kecepatan dan kemampuan masing-masing.

Kelebihan dan kelemahan dalam menggunakan panduan praktikum dapat dilihat dari peserta didik, peserta didik menyelesaikan panduan praktikum dalam waktu yang berbeda sehingga sulit untuk menentukan penjadwalan dan kelulusan, hal ini disebabkan kecepatan peserta didik dalam menyelesaikan panduan praktikum tidak sama. Namun disisi lainnya penggunaan panduan praktikum

juga memiliki kelebihan lebih bervariasi dalam mencapai belajar baik peserta didik maupun guru dalam menggunakan panduan praktikum.

1) Kelemahan panduan yang sudah ada

Dari hasil telaah menunjukkan kekurangan pada petunjuk praktikum pada subpokok bahasan larutan asam basa yang terintegrasi pada buku petunjuk praktikum. Kekurangannya yaitu, 1) pada bagian alat dan bahan, jumlah alat dan bahan yang diperlukan dalam eksperimen. 2) pada percobaan skala pH dan penggunaan indikator I dan II tidak ada pertanyaan dan tugas yang mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan. 3) percobaan asam basa yang dijabarkan dalam buku petunjuk praktikum belum mendorong siswa untuk mencari konsep asam basa secara mandiri. 4) percobaan asam basa yang dijabarkan belum mengkaitkan konsep asam basa dengan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari.<sup>10</sup> Oleh karena itu peneliti mengembangkan suatu panduan praktikum pada konsep asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal untuk menutupi kekurangan tersebut.

#### **D. Materi Asam Basa**

Larutan asam dan larutan basa merupakan larutan elektrolit. Larutan tersebut dapat pula dikenali dengan ciri lainnya, yaitu sebagai berikut.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Munika, Jejen Mujami dan Desi, *Pengembangan Petunjuk Pratikum Larutan Asam Basa Berbasis Inquiry Pada Mata Kuliah Pratikum Kimia Dasar II di FKIP Universitas Sriwijaya*, 2013, h. 177-178.

<sup>11</sup> Ari Harnanto Ruminten, *Kimia 2 Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 137-159.

Asam mempunyai rasa masam. Contoh cuka dapur mempunyai rasa asam karena didalamnya terkandung asam asetat. Vitamin C, rasanya juga asam karena didalamnya terkandung asam askorbat. Buah jeruk nipis pun mempunyai rasa asam karena mengandung asam sitrat.

Basa mempunyai rasa pahit dan licin bila dipegang. Contohnya, kapur sirih mempunyai rasa pahit dan sabun bila dipegang terasa licin. Perlu diketahui tidak semua asam dan basa dapat dicicipi. Menentukan larutan asam dan basa diuji dengan menggunakan indikator.

#### 1. Teori Asam dan Basa Menurut Arrhenius

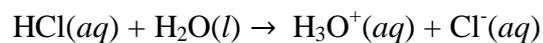
Untuk menjelaskan sifat asam dan basa dapat diterangkan teori asam dan basa menurut Arrhenius.

##### a. Asam Menurut Arrhenius

Asam didefinisikan sebagai zat-zat yang dapat memberikan ion hidrogen ( $H^+$ ) atau ion hidronium ( $H_3O^+$ ) bila dilarutkan dalam air.

Contoh:

##### 1. Asam klorida dalam air

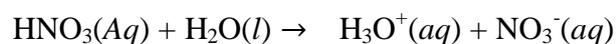


Tetapi untuk menyederhanakan penulisan dapat dituliskan sebagai berikut:



Ion klorida

##### 2. Asam nitrat dalam air



Atau



Ion nitrat

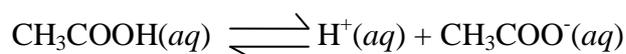
### 3. Asam sulfat dalam air



Ion sulfat

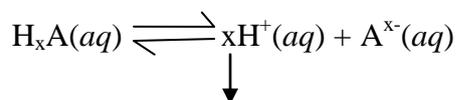
Berdasarkan rumusnya terlihat setiap asam mengandung unsur hidrogen. Ciri khas asam ialah dalam pelarut air zat itu mengion menjadi hidrogen yang bermuatan positif ( $\text{H}^+$ ) dan ion lain yang bermuatan negatif yang disebut sisa asam. Ion  $\text{H}^+$  inilah yang sebenarnya pembawa sifat asam dan yang menyebabkan warna lakmus biru menjadi merah. Jadi, asam adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air menghasilkan ion  $\text{H}^+$ .

Tidak semua senyawa hidrogen adalah asam, misalnya,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Demikian pula tidak semua hidrogen dalam rumus kimia suatu asam dalam larutan dapat dilepaskan sebagai ion  $\text{H}^+$ . misalnya dalam rumus kimia asam asetat terdapat empat atom hidrogen tetapi satu atom H saja yang dapat dilepaskan sebagai ion  $\text{H}^+$ .



Ion asetat

Asam yang dapat larut banyak menghasilkan  $\text{H}^+$  disebut asam kuat, sedangkan yang sedikit menghasilkan ion  $\text{H}^+$  disebut asam lemah. Sifat kuat atau lemah dari asam dapat diselidiki dengan alat uji elektrolit. Jumlah ion  $\text{H}^+$  yang dilepaskan oleh asam disebut *valensi asam*.



↓  
Valensi Asam

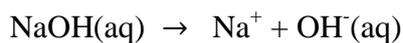
Satu molekul asam yang dalam pelarut air dapat memberikan satu ion  $H^+$  disebut asam monoprotik dan yang dapat memberikan kedua ion  $H^+$  dalam larutannya disebut asam diprotik, sedangkan yang dapat memberikan tiga ion  $H^+$  dalam larutannya disebut asam triprotik.

b. Basa Menurut Arrhenius

Basa didefinisikan sebagai zat-zat yang dalam air menghasilkan ion hidrosida ( $OH^-$ ).

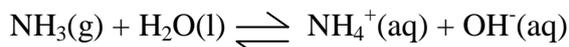
Contoh :

1. Natrium hidrosida dalam air

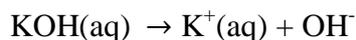


2. Gas amonia dalam air

Gas amonia tersebut akan bereaksi dengan air dan setelah itu menghasilkan ion  $OH^-$ .



3. Kalium hidrosida dalam air.



4. Karbon hidroksida dalam air



Berdasarkan contoh persamaan reaksi ionisasi basa di atas dapat diketahui bahwa senyawa basa dalam air akan terionisasi menghasilkan ion  $OH^-$ . Dengan demikian sifat basa disebabkan adanya ion  $OH^-$ .

Ion  $OH^-$  ini lah sebagai pembawa sifat basa yang menyebabkan warna lakmus merah berubah menjadi biru. Basa yang dalam larutan banyak

menghasilkan ion  $\text{OH}^-$  disebut basa kuat, sedangkan yang sedikit menghasilkan ion  $\text{OH}^-$  disebut basa lemah.

Tidak semua senyawa yang dalam rumus kimianya terdapat gugus hidroksida termasuk golongan basa.

Misalnya:

Etil alkohol =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Metil Alkohol =  $\text{CH}_3\text{OH}$

Gugus hidroksil pada etil alkohol dan metil alkohol tersebut dalam larutan tidak dapat melepaskan sebagai ion  $\text{OH}^-$ .

## 2. Indikator Asam Dan Basa

Untuk mengenali suatu zat bersifat asam atau basa kita tidak boleh sembarangan mencicipi atau memegangnya, karena akan sangat berbahaya. Contoh asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai *accu zuur* (air aki). Bila asam sulfat terkena tangan akan melupuh seperti luka bakar dan bila akan terkena mata akan buta. Contoh lain, natrium hidroksida ( $\text{NaOH}$ ) banyak digunakan untuk membersihkan saluran bak cuci, bila terkena tangan akan terasa licin dan gatal-gatal serta tangan mudah terluka iritasi.

Jadi, bagaimana cara mengenali zat bersifat asam atau basa? Cara yang tepat untuk menentukan sifat asam dan basa adalah dengan menggunakan zat penunjuk yang disebut indikator. Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna dalam lingkungan asam dan basa.

Ada beberapa jenis indikator yang digunakan untuk membedakan larutan yang bersifat asam, antara lain kertas lakmus, indikator, dan indikator alami.

a. Kertas lakmus

Indikator yang sering digunakan di laboratorium kimia adalah kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru.

b. Indikator universal

Harga pH suatu larutan dapat diperkirakan dengan menggunakan trayek pH indikator. pH suatu larutan juga dapat ditentukan dengan menggunakan indikator universal. Indikator universal merupakan campuran berbagai indikator yang dapat menunjukkan pH suatu larutan dari perubahan warnanya.

c. Indikator alami

Beberapa jenis tanaman dapat dijadikan sebagai indikator alami diantaranya adalah mahkota bunga sepatu, bunga hidrogen, kubis merah, kunyit, bunga waru, kayu secang dan lain sebagainya. Syarat dapat tidaknya suatu zat dijadikan indikator asam basa adalah terjadinya perubahan warna apabila suatu indikator ditetaskan pada larutan asam dan larutan basa.<sup>12</sup>

Indikator alami yang digunakan biasanya dalam bentuk larutan yang kemudian ditetaskan pada cairan/larutan yang akan diuji. Jika pada larutan terjadi perubahan warna maka larutan yang diuji tersebut bersifat asam atau basa. Namun indikator semacam ini tidak tahan lama dan menimbulkan bau

---

<sup>12</sup> Puji Lestari, kertas indikator bunga belimbing wuluh (*averhoa belimbi L*) untuk uji larutan asam basa, *Jurnal Pendidikan Madrasah*, Vol. 1, No. 1, Mei 2016, h. 70.

yang kurang sedap. Berbeda dengan indikator lakmus yang dapat tahan hingga bertahun-tahun.

Tabel 2.1 Trayek Perubahan Warna Indikator

Trayek Perubahan Warna Indikator		
Indikator	Warna	pH
Metal jingga	Merah-kuning	3,1 – 4,4
Metal merah	Merah-kuning	4,4 – 6,2
Bromotimol biru	Kuning-biru	6,0 – 7,6
Fenolftalein	Tidak berwarna merah	8,3 – 10,0
Lakmus	Merah-biru	4,5 – 8,3

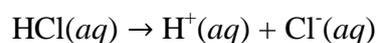
b. Kekuatan Asam Dan Basa

Kekuatan asam basa tersebut dapat dinyatakan dengan derajat ionisasi. Derajat ionisasi ( $\alpha$ ) adalah perbandingan antara jumlah molekul zat yang terionisasi dengan jumlah molekul zat mula-mula. Diketahui bahwa perbandingan molekul sama dengan perbandingan mol. Maka derajat ionisasi ( $\alpha$ ) dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\alpha = \frac{\text{jumlah mol zat yang terionisasi}}{\text{jumlah } \alpha \text{ mol zat mula}}$$

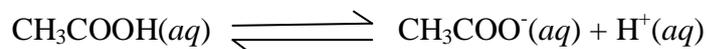
Larutan elektrolit kuat mengalami ionisasi sempurna, sehingga harga  $\alpha$  mendekati satu. Sementara itu, larutan elektrolit lemah hanya mengalami ionisasi sebagian, sehingga harga  $\alpha$  sangat kecil ( $\alpha < 1$ ).

Persamaan ionisasi untuk larutan elektrolit kuat, contoh HCl:



Semua molekul HCl terurai menjadi ion-ionnya,  $\alpha = 1$ .

Persamaan ionisasi asam lemah, contoh asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ):



Hal ini berarti ionisasi elektrolit lemah termasuk kesetimbangan antara molekul-molekul zat elektrolit dengan ion-ionnya.

c. pH larutan asam kuat dan basa kuat

pada uraian mengenai asam kuat dan basa kuat telah dipelajari bahwa seluruh atau hampir seluruh molekul-molekul asam kuat dan basa kuat dalam air terurai menjadi ion-ionnya. Jadi, derajat ionisasi asam kuat dan basa kuat dapat dianggap = 1.

Secara teoritis untuk menghitung konsentrasi ion  $\text{H}^+$  pada asam kuat dan ion  $\text{OH}^-$  pada basa kuat, tergantung pada banyaknya ion  $\text{H}^+$  atau  $\text{OH}^-$  yang terdapat terionisasi dalam larutan.

d. pH larutan asam lemah dan basa lemah

pada uraian mengenai asam lemah dan basa lemah dalam air, telah kita pelajari hanya sebagian kecil saja molekul-molekul asam lemah atau basa lemah yang dapat terionisasi dalam air. Banyaknya asam atau basa yang terurai ditentukan oleh derajat ionisasi ( $\alpha$ ) atau harga tetapan setimbangan asam lemah atau basa lemah ( $K_a$  atau  $K_b$ ).

untuk mendapatkan rumus konsentrasi ion  $\text{H}^+$  pada asam lemah yaitu:

$$[\text{H}^+] = \alpha \cdot M_a$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \cdot M_a}$$

$$K_a = \text{tetapan ionisasi asam lemah}$$

$\alpha$  = derajat ionisasi

$M_a$  = konsentrasi asam

Rumus konsentrasi ion  $\text{OH}^-$  pada basa lemah yaitu:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b \cdot M_b}$$

$$[\text{OH}^-] = \alpha \cdot M_b$$

$K_b$  = tetapan ionisasi basa lemah

$\alpha$  = derajat ionisasi

$M_b$  = konsentrasi basa

pH dan pOH dari asam lemah dan basa lemah dapat ditentukan pula, yaitu:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \text{ dan } \text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$$

#### **E. Hasil-hasil penelitian yang relevan**

Berdasarkan hasil penelitian pada pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir puger pada pokok pembahasan sistem transportasi di SMP. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan validitas modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir puger pada pokok bahasan sistem transportasi di SMP, mendeskripsikan hasil belajar, sikap peduli lingkungan dan respon siswa setelah pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir puger pada pokok pembahasan sistem transportasi di SMP. Hasil yang diperoleh berdasarkan analisis hasil validasi pada kajian intruksional diperoleh ( $V_a$ ) sebesar 4,23 dan pada kajian teknis diperoleh ( $V_a$ ) sebesar 4,12. Modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir puger pada pokok pembahasan sistem transportasi di SMP memiliki kategori valid. Berdasarkan data hasil

belajar siswa tersebut dapat diketahui bahwa sebanyak 97,2% siswa tuntas, sehingga KKM *classical* dapat dinyatakan tuntas.<sup>13</sup>

Berdasarkan hasil penelitian pada pengembangan penuntun praktikum biologi umum berbasis inkuiri terbimbing mahasiswa biologi FKIP payakumbuh. Tujuan penelitian tersebut dilakukan untuk mengungkapkan validitas, pratikalitas, dan efektivitas penuntun pratikum berbasis inkuiri terbimbing untuk maha siswa biologi FKIP payakumbuh. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu identifikasi masalah, dan analisis, tahap pengembangan dan implementasi, dan penilaian. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dari didaktik adalah 79%, kelayakan kontruksi adalah 77%, kelayakan teknis 73%, untuk kelayakan kebahasa 80%. Secara keseluruhan rata-rata nilai kelayakan tersebut adalah 77%. Pada uji coba pratikum nilai rata-rata yang didapatkan adalah 83%. Uji coba praktikum nilai motivasi rata-rata yang diperoleh adalah 85%. Hasil keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa panduan yang dikembangkan tergolong kategori sangat praktis, penuntun pratikum biologi umum berbaris inkuiri terbimbing untuk mahasiswa STKIP payakumbuh yang dikembangkan tergolong kategori efektif.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Aji saputra, Sri Wahyuni dan Rif'ati Dina Handayani, pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir pada pokok bahasan system transportasi di SMP, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5, No. 2, Semtember 2016, h. 185-187.

<sup>14</sup> Sri Ningsih, Penganbangan Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh, *Junal Iptek Terapan*, Vol, 10, Mei 2016, h. 50-53.

Pengembangan modul praktikum materi asam basa berbasis *Group Investigation* (GI) untuk meningkatkan sikap pro-lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan, mengetahui kualitas dan kelayakan modul praktikum pro-lingkungan berbasis GI pada materi asam basa serta meningkatkan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini hasil skor validasi modul pratikum berbasis GI nilai rata-rata adalah 3,57 SV (Sangat Valid). Modul praktikum pro-lingkungan berbasis GI pada materi asam basa sangat layak digunakan berdasarkan validasi yang telah dilakukan oleh subjek reviewer yaitu 2 orang ahli materi dan ahli media, guru kimia 3 orang, serta 2 *Peer Reviewer*. Skor akhir yang diberikan oleh setiap validator adalah >3,1. Hasil penilaian kognitif diuji menggunakan paired sampel t-tes yang diperoleh hasil taraf signifikan sebesar 0,000 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) sehingga  $H_0$  ditolak. Sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan terdapat peningkatan yang dapat dilihat dari tiga arah yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kategori yang diperoleh sangat baik. Ranah terakhir penilaian psikomotorik diperoleh peningkatan yaitu 0,827 menjadi 0,899 dengan kategori sangat baik.<sup>15</sup>

Begitu pula pengembangan tentang bahan ajar berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga sebagai media pembelajaran SMA IPA kelas XI. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku kontekstual untuk SMA IPA

---

<sup>15</sup> Sylmi Pramiana, Eko Yulianto, dan Endang Tri Wahyuni Maharani, *Pengembangan Modul Pratikum Materi Asam Basa Berbasis Group Investigasi (GI) Untuk Meningkatkan Sikap Pro-Lingkungan*, Seminar Nasional Pendidikan, Sain dan Teknologi ISBN: 978-602-61599-6-0 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang, 2015, h. 373-377.

kelas XI. Analisis validasi buku kontekstual oleh tim ahli materi memperoleh presentasi rata-rata 82,26%, tim ahli media sebanyak 84,22% serta uji coba buku kontekstual kepada guru dan siswa baik kelompok kecil maupun kelompok besar masing-masing sebesar 78,67%, 77,72%, dan 74,5%. Keseluruhan hasil uji coba diperoleh nilai presentasi lebih dari 70% dengan interpretasi yang baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual pada materi larutan penyangga sebagai media pembelajaran mendapat penilaian yang baik dan dapat digunakan sebagai bahan ajar SMA IPA Kelas XI.<sup>16</sup>

Demikian pula, pada pengembangan modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis al-quran di SMAN 1 Aceh Barat Jaya. Tujuan penelitian ini adalah 1) Mengetahui bagaimana desain pengembangan modul pembelajaran kimia materi struktur atom dalam perspektif Alqur'an. 2) Mengetahui apakah modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis Alqur'an di SMAN 1 Aceh Barat Daya layak digunakan. 3) Mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis Alqur'an. Hasil yang diperoleh pada penelitian Modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis Alqur'an yang dikembangkan untuk SMAN 1 Aceh Barat Daya layak digunakan sebagai modul pembelajaran berdasarkan hasil validasi dari persentase para ahli modul sebesar 85,45% dan tergolong dalam kategori sangat tertarik. Hasil

---

<sup>16</sup> Mian Maria Stephani, Riskiono Slamet, dan Agung Purwanto, pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Pada Materi Larutan Peyangga Sebagai Media Pembelajaran SMA IPA Kelas XI, *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, vol. 1, no. 1, 2011, h. 1.

belajar siswa SMAN 1 Aceh Barat Daya memperoleh persentase pada tahap pertama sebesar 33,33% , pada tahap kedua 66,66% dan pada tahap ketiga sebesar 93,33% dari hasil persentase modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis Alqur'an layak di gunakan untuk SMAN 1 Aceh Barat Daya. Berdasarkan hasil respon siswa terhadap modul pembelajaran kimia pada pokok bahasan struktur atom berbasis Alqur'an mendapat respon sangat positif yaitu dilihat dari rata-rata pesentase 87,91% dan dapat digolongkan dalam kriteria sangat tertarik/layak. Dengan demikian secara keseluruhan modul pembelajaran kimia yang dibuat oleh peneliti dapat diterima dengan baik oleh siswa di sekolah SMAN 1 Aceh Barat Daya.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Teuku Badlisyah dan Wahyu Munawwarah, pengembangan modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis al-quran di SMAN 1 Aceh Barat Jaya, *Jurnal Lantanida*, Vol. 5, No. 2, 2017, h. 143-144.

## BAB III METODE PENELITIAN

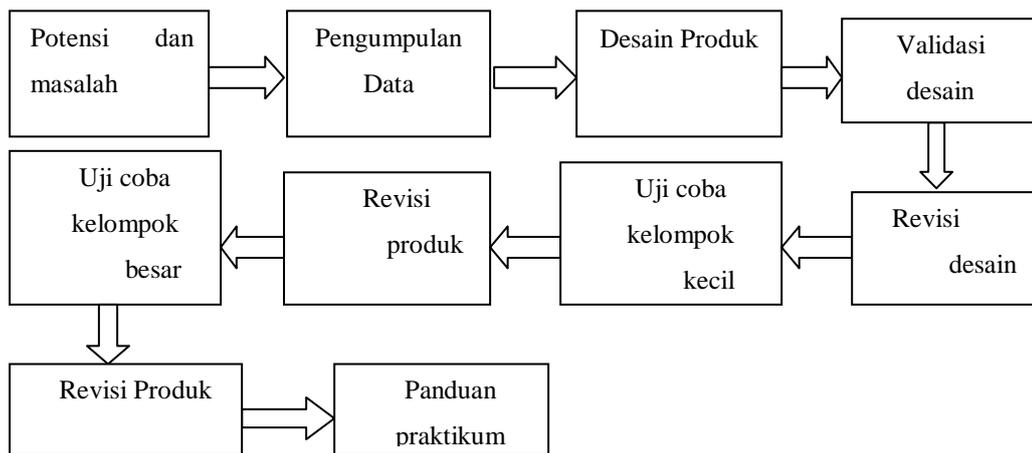
### A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan sering disebut (R&D) *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode R&D. penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu ilmiah, dengan menggunakan metode ilmiah dan dilakukan oleh peneliti yang tertarik secara ilmiah.<sup>1</sup>

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

Langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu ditunjukkan pada gambar dibawah ini,

yaitu:



Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), h.5.

a. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Dalam penelitian ini potensi yang nampak adalah mengembangkan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal, sedangkan masalah yang terjadi yaitu tidak tersedia panduan praktikum yang membuat siswa tertarik, mudah memahami materi.

b. Pengumpulan Data

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

Dalam pengumpulan data untuk menjawab masalah, peneliti melakukan observasi dan wawancara langsung guru terkait masalah yang peneliti utarakan sebelumnya.

c. Desain Produk

Dalam penelitian R&D ini peneliti membuat produk Panduan praktikum pada materi asam basa. Produk yang dihasilkan berbentuk perangkat keras (*hardware*) yang mana komponen panduan tersebut adalah judul eksperimen yaitu panduan praktikum asam basa. Produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan.

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan produk berupa panduan praktikum. Pengembangan panduan ini dibuat agar peserta didik mudah dan tidak bosan dalam belajar kimia terutama pada materi asam basa, selain itu agar siswa-siswa dapat memahami materi dan mengetahui bahwa ilmu kimia berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

d. Validasi Produk

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional, tanpa uji coba dilapangan. Panduan praktikum yang telah didesain oleh peneliti akan divalidasi oleh 3 orang pakar ahli dalam bidang bahasa, materi dan media dan 1 orang pengguna.

e. Revisi Desain

Setelah desain awal panduan praktikum divalidasi melalui lembar validasi, maka peneliti dapat mengetahui kelemahan dari produk yang telah didesain tersebut. Selanjutnya kelemahan yang terdapat dalam panduan dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

f. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah divalidasi dan direvisi, panduan praktikum langsung dapat diuji coba pada kelompok kecil. Dalam uji coba kelompok kecil tersebut, peneliti mengambil sampel 5 orang siswa. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang produk yang telah dirancang guna memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan sebelumnya atau tidak.

g. Revisi Produk

Setelah panduan praktikum di uji coba kepada kelompok kecil, peneliti dapat mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki. Dengan demikian, selanjutnya peneliti akan merevisi kembali panduan praktikum tersebut.

h. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah peneliti melakukan revisi produk berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh siswa pada uji kelompok kecil, maka selanjutnya panduan praktikum yang dihasilkan diterapkan dalam lingkup yang lebih luas, dalam penelitian ini peneliti menguji coba panduan praktikum yang dihasilkan pada 10 orang siswa yang terdiri dari kelas.

i. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba pemakaian pada kelompok besar, selanjutnya dilakukan revisi produk tahap akhir berdasarkan masukan yang diperoleh.

j. Panduan praktikum

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian dan pengembangan. Produk panduan praktikum ini dilakukan apabila yang telah diuji coba dapat digunakan.

## **B. Subjek Penelitian**

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA3 SMA Negeri 2 Sigli, pada uji coba kelompok kecil dengan jumlah siswa 5 orang 2 orang laki-laki dan 3 orang perempuan, dan pada uji coba kelompok besar dengan jumlah siswa sebanyak 10 Orang, 4 orang laki-laki dan 6 orang perempuan.

### C. Instrumen Pengumpulan Data

#### a. Validitas instrumen

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

1. Lembar validitas ahli
2. Lembar validitas angket respon siswa
3. Lembar validitas angket respon guru

### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, angket respon guru dan angket respon siswa.

#### 1. Lembar validasi ahli

Uji validasi dilakukan terhadap panduan praktikum yang dikembangkan untuk melatih materi, yang perlu divalidasi pada penelitian ini adalah panduan praktikum pada materi asam basa. Validasi tersebut dilakukan oleh 3 orang tim ahli yaitu, desain, materi, bahasa.

Tabel 3. 1 Rubrik validasi panduan praktikum.<sup>2</sup>

Skala	Skor (%)	Kategori
4	76 – 100	Sangat Valid
3	56 – 75	Valid
2	40 – 55	Cukup Valid
1	0 – 39	Tidak Valid

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Metodelogi Penelitian*, (Yogyakarta : Bina Aksara, 2010), h. 44.

## 2. Lembar validasi angket respon siswa

Angket adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang hal-hal yang diketahui.<sup>3</sup> Angket yang disebarakan berisi pertanyaan yang disusun guna untuk mendapatkan informasi tanggapan siswa pada saat uji coba produk terhadap panduan praktikum yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3.2 Contoh angket guru dan siswa, selengkapnya lihat pada lampiran 6.

Identitas

Nama Siswa :

Kelas :

Indikator penilaian	Pernyataan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kebahasaan					
Penyajian					
Tampilan menyeluruh					

## 3. Lembar validasi angket respon guru

Peneliti menggunakan angket untuk mengetahui penilaian guru terhadap panduan pratikum berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal yang dikembangkan pada angket tersebut diajukan pertanyaan yang dibagi menjadi pertanyaan positif dan pertanyaan negatif dan guru juga dapat memberikan saran-saran pada peneliti agar dapat menyempurnakan kembali produk yang di kembangkan menjadi lebih sempurna lagi.

---

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 128.

## E. Teknik Analisis Data

### a. Penilaian lembar validasi ahli

Hasil validasi dari validator ahli atau pakar terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk Tabel. Untuk kriteria penilaian terhadap panduan dinyatakan dalam presentase yang dihitung dengan menggunakan rumus pada persamaan berikut ini:

$$P (\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Tahapan berikutnya adalah menginterpretasikan nilai yang diperoleh dalam bentuk presentase (%) kedalam tabel distribusi penilaian validasi dan ditentukan kategorinya berdasarkan Tabel berikut:<sup>4</sup>

Tabel 3.3 distribusi penilaian lembar validasi

Rerata (%)	Kategori
76 – 100	Sangat Valid
56 - 75	Valid
40 - 55	Cukup Valid
0 – 39	Tidak Valid

### b. Tanggapan guru dan siswa

Data tanggapan guru dan siswa diperoleh dari hasil pengisian lembar angket tanggapan siswa. Data yang diperoleh dari penyebaran angket dianalisis dengan menggunakan rumus presentase yaitu:

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

Keterangan:

P = angka presentase

f = frekuensi guru dan siswa yang menjawab

---

<sup>4</sup> Ridwan, *Dasar-Dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 41.

N = jumlah guru dan siswa keseluruhan

Pemberian skor angket siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4 Skor penilaian angket guru dan siswa

Skala	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
4	78 – 100	Sangat tertarik
3	52 – 77	Tertarik
2	26 – 51	Cukup tertarik
1	0 – 25	Tidak tertarik

Sumber: Arikunto (2010)

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Penyajian Data

##### a. Validasi Tim Ahli

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari lembar validasi para Tim Ahli dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Lembar validasi Tim Ahli

No	Aspek	Kriteria penilaian	Skala penilaian				Kritik/saran
			1	2	3	4	
Aspek media							
1	Struktur panduan	Tampilan umum menarik			√		
2		Perpaduan warna panduan praktikum menarik			√		
3		Panduan praktikum mudah mengerti			√		
4		Tata letak penomoran		√			
5		Bentuk dan ukuran huruf dalam panduan praktikum jelas				√	
Aspek materi							
7	Materi	Materi asam basa pembuatan indikator alami dan pengukuran pH yang disajikan dalam panduan praktikum berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				√	
8		Materi yang disajikan dalam panduan praktikum dapat meningkatkan motivasi siswa dalam melakukan praktikum asam basa pembuatan indikator dan penentuan pH.				√	
9		Materi yang disajikan jelas isinya dan berkaitan				√	

		dengan praktikum yang dilakukan.					
Aspek kebahasaan							
10	Bahasa	Petunjuk penggunaan panduan disampaikan dengan jelas				√	
11		Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi				√	
12		Penggunaan bahasa yang digunakan tepat dan santun				√	
13		Bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum sesuai dengan tingkat berpikir siswa				√	
14		Tata tertip pelaksanaan kegiatan praktikum disampaikan dengan jelas				√	
15		Kearifan lokal jelas				√	

#### 1) Hasil Masukan dan Saran Dari Validator

Validasi merupakan hasil koreksi oleh tim ahli terhadap suatu produk produk yang dikembangkan di sini adalah panduan praktikum. Panduan praktikum tersebut divalidasi oleh 3 orang tim ahli terdiri dari tiga aspek yaitu aspek media, materi, bahasa.

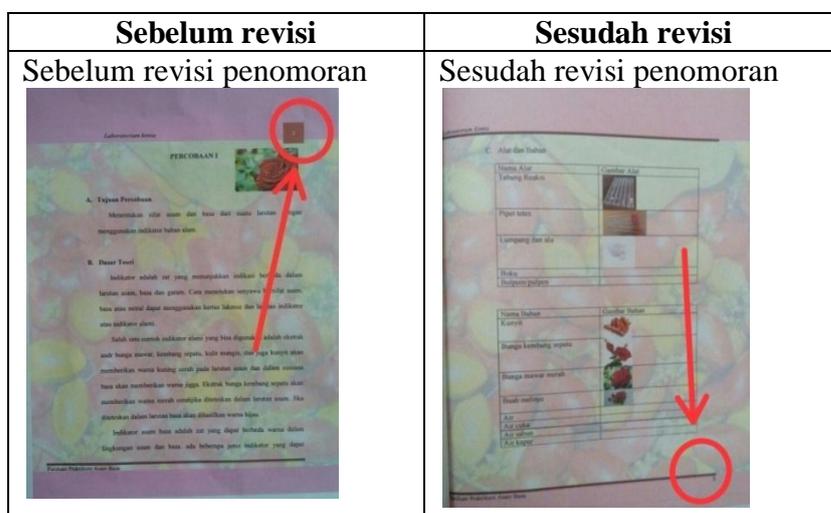
##### a) Aspek Media

Validasi kedua aspek media yang dilakukan oleh Tim Ahli pada tanggal 9 Februari 2018 yang menyarankan, pada aspek media agar meminimalkan aspek penomoran. Hasil revisi berdasarkan saran tersebut dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :



Gambar 4.3 Berdasarkan Saran Validator Aspek Media

Selanjutnya pada validasi media dan masukan dari tim ahli yang harus di revisi tentang penomoran yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.4 Revisi penomoran panduan praktikum

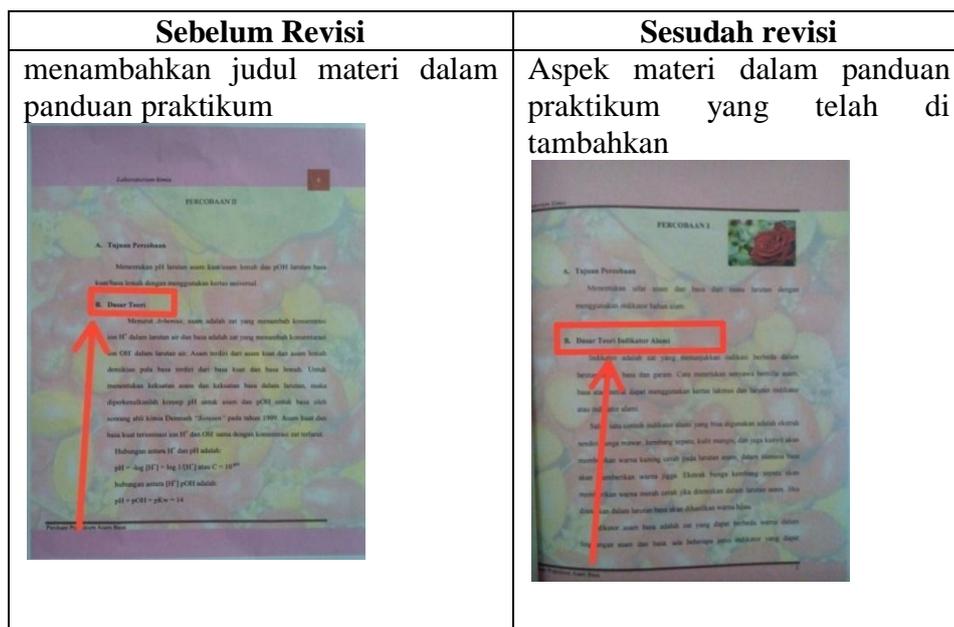
Selanjutnya pada validasi media tentang Tabel ada masukan dari tim ahli untuk direvisi kembali sebagai berikut:



Gambar 4.5 Revisi Tabel pada panduan praktikum

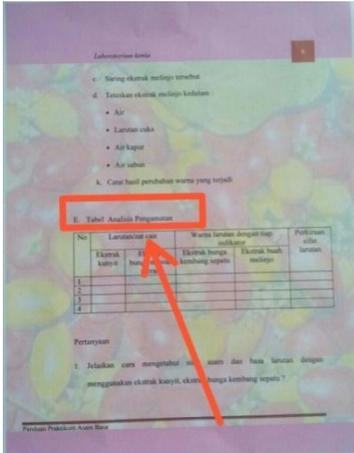
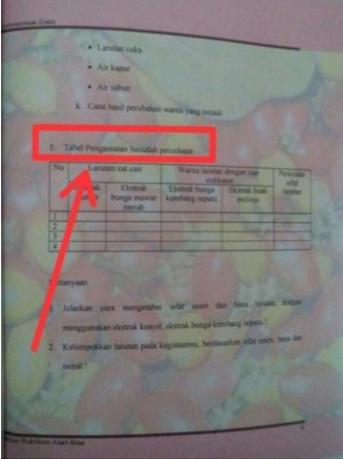
b) Aspek Materi

Validasi pertama aspek materi yang dilakukan oleh tim ahli pada tanggal 4 Februari 2018 panduan praktikum yang penulis kembangkan sudah baik tetapi ada sedikit yang harus direvisi ulang yaitu tentang judul materi pada panduan praktikum.



Gambar 4.1 Revisi Berdasarkan Saran Dari Validator Aspek Materi

Selanjutnya pada validasi materi dimasukkan dari tim ahli untuk di revisi kembali yaitu sebagai berikut:

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Sebelum direvisi penamaan Table</p> 	<p>Sesudah direvisi penamaan Tabel</p> 

Gambar 4.2 Revisi judul Tabel

c) Aspek Bahasa

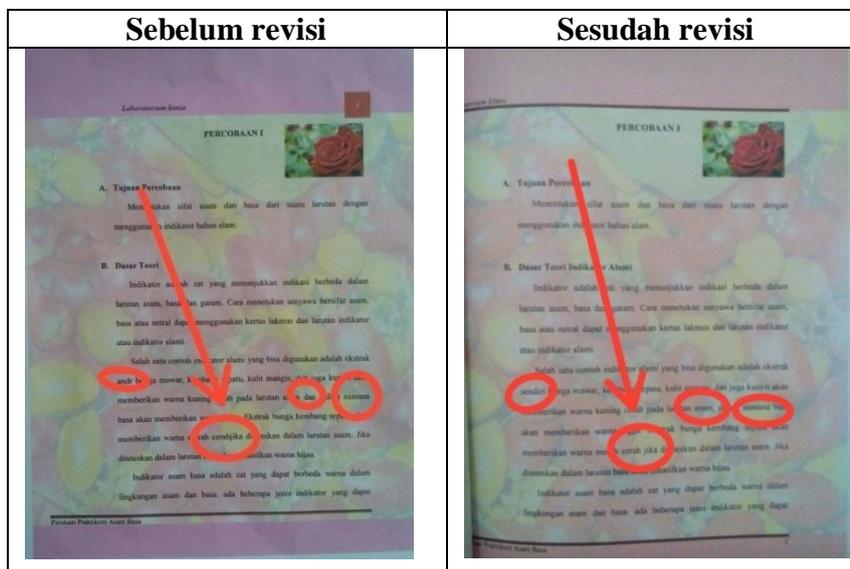
Validasi ketiga aspek bahasa yang dilakukan oleh tim ahli bidang kebasaaan yang menyarankan agar pengetikan kata-kata disempurnakan kembali.

Berikut hasil revisi berdasarkan saran validator aspek bahasa:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Tata Tertip pelaksana kegiatan praktikum</p> <p>Selama bekerja dilaboratorium, diharuskan memakai jas laboratorium.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Tidak diperkenankan makan, minum, merokok didalam laboratorium selama melakukan percobaan.</li> <li>3. Zat padat, sampah, asam/basa pekat serta sisa sebagai perusak yang dapat merusak, harus dibuang pada tempat khusus yang disediakan.</li> <li>4. Meja praktikum atau pun lantai yang dikenai zat padat/perusak harus segera dibersihkan.</li> <li>5. Perlengkapan praktikum yang telah digunakan harus segera dicuci setelah kegiatan praktikum selesai dan ditempatkan pada tempat yang telah ditentukan</li> <li>6. Pelaksanaan piket untuk membersihkan ruangan lab setelah praktikum sesuai dengan urutan kelompok.</li> </ol>	<p>Tata Tertip pelaksana kegiatan praktikum</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selama bekerja dilaboratorium, diharuskan memakai jas laboratorium.</li> <li>2. Tidak diperkenankan makan, minum, merokok didalam laboratorium selama melakukan percobaan.</li> <li>3. Zat padat, sampah, asam/basa pekat serta sisa sebagai perusak yang dapat merusak, harus dibuang pada tempat khusus yang disediakan.</li> <li>4. Meja praktikum atau pun lantai yang dikenai zat padat/perusak harus segera dibersihkan.</li> <li>5. Perlengkapan praktikum yang telah digunakan harus segera dicuci setelah kegiatan praktikum selesai dan ditempatkan pada tempat yang telah ditentukan</li> <li>6. Pelaksanaan piket untuk membersihkan ruangan lab setelah praktikum sesuai dengan urutan kelompok.</li> </ol>

Gambar 4.6 Revisi Berdasarkan Saran dari Validator Bahasa

Selanjutnya pada validasi bahasa tentang kosa kata ada masukan dari tim ahli yang harus direvisi kembali sebagai berikut:



Gambar 4.7 Revisi kosa kata pada panduan praktikum

b. Respon guru terhadap panduan praktikum

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan dari angket respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah:

Tabel 4.2 Lembar angket respon guru

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan Panduan Praktikum</b>					
1	Desain dan gambar sampul memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat siswa dalam belajar materi asam basa				√
2	Teks dan tulisan pada panduan mudah di baca				√
3	Cetakan dan penyajian panduan dilakukan dengan rapi				√
4	Panduan praktikum mampu memperluas wawasan siswa pada materi asam basa				√
<b>Aspek penyajian</b>					
5	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran/praktikum				√
6	Penyajian gambar sampul yang digunakan menarik				√
7	Panduan praktikum meningkatkan pengetahuan			√	

	siswa				
8	Panduan praktikum mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari kimia khusus pada materi asam basa				√
<b>Aspek kebahasaan</b>					
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir siswa SMA kelas XI				√
10	Materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				√
11	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMA kelas XI				√
12	Petunjuk penggunaan panduan disampaikan dengan jelas				√
13	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tahu siswa untuk menyelesaikan praktikum			√	
14	Bahasa yang digunakan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan			√	
15	Bahasa yang digunakan mendukung siswa dalam memahami petunjuk panduan praktikum				√

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan dari angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil yang melibatkan 5 orang siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Lembar angket respon siswa uji coba kelompok kecil

No	Pertanyaan	Jumlah siswa yang memberi tanggapan			
		1	2	3	4
1	Saya tertarik dengan desain cover panduan praktikum.	-	1	1	3
2	Saya tertarik dengan warna yang disajikan dalam panduan praktikum.	-	1	1	3
3	Saya mudah mengerti dengan Petunjuk penggunaan panduan yang disampaikan.	-	-	1	4
4	Isi panduan praktikum mudah saya pahami.	-	-	-	5
5	Saya mudah mengerti dengan bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum.	-	1	-	4
6	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan panduan praktikum.	-	-	1	4
7	Panduan praktikum ini membuat saya ingin tahu tentang praktikum asam basa.	-	-	1	4
8	Panduan praktikum ini membuat saya lebih mandiri dalam melakukan praktikum asam	-	-	1	4

	basa.				
9	Panduan praktikum membuat saya lebih aktif dalam melakukan praktikum.	-	-	1	4
10	Saya senang melakukan praktikum asam basa dengan menggunakan panduan praktikum ini	-	-	-	5

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan dari angket respon siswa pada uji coba kelompok besar yang melibatkan 10 orang siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Lembar angket respon siswa uji coba kelompok besar

No	Pertanyaan	Jumlah siswa yang memberi tanggapan			
		1	2	3	4
1	Saya tertarik dengan desain cover panduan praktikum.	-	-	2	8
2	Saya tertarik dengan warna yang disajikan dalam panduan praktikum.	-	-	-	10
3	Saya mudah mengerti dengan Petunjuk penggunaan panduan yang disampaikan.	-	-	1	9
4	Isi panduan praktikum mudah saya pahami.	-	-	2	8
5	Saya mudah mengerti dengan bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum.	-	-	1	9
6	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan panduan praktikum.	-	-	-	10
7	Panduan praktikum ini membuat saya ingin tahu tentang praktikum asam basa.	-	-	-	10
8	Panduan praktikum ini membuat saya lebih mandiri dalam melakukan praktikum asam basa.	-	-	2	8
9	Panduan praktikum membuat saya lebih aktif dalam melakukan praktikum.	-	-	1	9
10	Saya senang melakukan praktikum asam basa dengan menggunakan panduan praktikum ini	-	-	-	10

## 2. Pengolahan Data

### a. Hasil validasi para Tim Ahli terhadap panduan praktikum

Adapun hasil persentase validasi panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dari tiga aspek oleh tiga orang Tim Ahli dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Tim Ahli

No	Kriteria Penilaian	Skor	Persentase (%)
<b>Aspek Media</b>			
1	Tampilan umum menarik	3	75
2	Perpaduan warna panduan praktikum menarik	3	75
3	Panduan praktikum mudah mengerti	3	75
4	Tata letak penomoran	2	50
5	Bentuk dan ukuran huruf dalam panduan praktikum jelas	4	100
<b>Jumlah</b>			<b>375</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>75</b>
<b>Aspek Materi</b>			
	Materi asam basa pembuatan indikator alami dan pengukuran pH yang disajikan dalam panduan praktikum berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4	95
2	Materi yang disajikan dalam panduan praktikum dapat meningkatkan motivasi siswa dalam melakukan praktikum asam basa pembuatan indikator dan penentuan pH.	4	95
3	Materi yang disajikan jelas isinya dan berkaitan dengan praktikum yang dilakukan.	4	95
<b>Jumlah</b>			<b>285</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>95</b>
<b>Aspek Bahasa</b>			
4	Petunjuk penggunaan	1	95

	panduan disampaikan dengan jelas		
5	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi	4	95
6	Penggunaan bahasa yang digunakan tepat dan santun	4	95
7	Bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum sesuai dengan tingkat berpikir siswa	4	95
8	Tata tertip pelaksanaan kegiatan praktikum disampaikan dengan jelas	4	95
9	Kearifan lokal Pasie Raja jelas	4	95
<b>Jumlah</b>			<b>570</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>95</b>

Dari data diatas dapat diperoleh nilai-rata dari 3 aspek yang divalidasi adalah:

$$\text{Presentase rata-rata} : \frac{95+95+75}{3} = 88,33\%$$

b. Respon guru terhadap panduan praktikum

Berikut Tabel presentase respon guru SMA Negeri 2 Sigli terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal :

Tabel 4.6 Hasil presentase respon guru terhadap panduan praktikum

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Aspek Tampilan Panduan Praktikum</b>					
1	Desain dan gambar sampul memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat siswa dalam belajar materi asam basa	-	-	-	√
2	Teks dan tulisan pada panduan mudah di baca	-	-	-	√
3	Cetakan dan penyajian panduan dilakukan dengan rapi	-	-	-	√
4	Panduan praktikum mampu memperluas wawasan siswa pada materi asam basa	-	-	-	-√
<b>Aspek penyajian</b>					

5	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran/praktikum	-	-	-	√
6	Penyajian gambar sampul yang digunakan menarik	-	-	-	√
7	Panduan praktikum meningkatkan pengetahuan siswa	-	-	√	-
8	Panduan praktikum mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari kimia khusus pada materi asam basa	-	-	-	√
<b>Aspek kebahasaan</b>					
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir siswa SMA kelas XI	-	-	-	√
10	Materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran	-	-	-	√
11	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMA kelas XI	-	-	-	√
12	Petunjuk penggunaan panduan disampaikan dengan jelas	-	-	-	√
13	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tahu siswa untuk menyelesaikan praktikum	-	-	√	-
14	Bahasa yang digunakan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan	-	-	√	-
15	Bahasa yang digunakan mendukung siswa dalam memahami petunjuk panduan praktikum	-	-	-	√

Data yang diperoleh dari angket dianalisis dengan menggunakan rumus presentase yaitu:  $P \frac{f}{N} \times 100\%$  didapatkan nilai rata-rata presentase 80%.

c. Respon siswa terhadap panduan praktikum

Berikut Tabel presentase respon siswa kelas XI-MIA-3 terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal yang melibatkan 5 orang siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Presentase Respon Siswa Uji Coba Kelompok Kecil

No	Pertanyaan	Presentase respon siswa (%)			
		1	2	3	4
1	Saya tertarik dengan desain cover panduan praktikum.	-	20	20	60
2	Saya tertarik dengan warna yang disajikan dalam panduan	-	20	20	60

	praktikum.				
3	Saya mudah mengerti dengan Petunjuk penggunaan panduan yang disampaikan.	-	-	20	80
4	Isi panduan praktikum mudah saya pahami.	-	-	-	100
5	Saya mudah mengerti dengan bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum.	-	20	-	80
6	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan panduan praktikum.	-	-	20	80
7	Panduan praktikum ini membuat saya ingin tahu tentang praktikum asam basa.	-	20	-	80
8	Panduan praktikum ini membuat saya lebih mandiri dalam melakukan praktikum asam basa.	-	-	20	80
9	Panduan praktikum membuat saya lebih aktif dalam melakukan praktikum.	-	-	20	80
10	Saya senang melakukan praktikum asam basa dengan menggunakan panduan praktikum ini	-	-	-	100
<b>Jumlah</b>				<b>120</b>	<b>800</b>
<b>Rata-rata</b>				<b>12</b>	<b>80</b>

Tabel 4.8 Hasil Presentase Respon Siswa Uji Coba Kelompok Besar yang melibatkan 10 orang siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Presentase Respon Siswa Uji Coba Kelompok Besar

No	Pertanyaan	Presentase respon siswa (%)			
		1	2	3	4
1	Saya tertarik dengan desain cover panduan praktikum.	-	-	20	80
2	Saya tertarik dengan warna yang disajikan dalam panduan praktikum.	-	-	-	100
3	Saya mudah mengerti dengan Petunjuk penggunaan panduan yang disampaikan.	-	-	10	90
4	Isi panduan praktikum mudah saya pahami.	-	-	20	80
5	Saya mudah mengerti dengan	-	-	10	90

	bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum.				
6	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan panduan praktikum.	-	-	-	100
7	Panduan praktikum ini membuat saya ingin tahu tentang praktikum asam basa.	-	-	-	100
8	Panduan praktikum ini membuat saya lebih mandiri dalam melakukan praktikum asam basa.	-	-	-	80
9	Panduan praktikum membuat saya lebih aktif dalam melakukan praktikum.	-	-	10	90
10	Saya senang melakukan praktikum asam basa dengan menggunakan panduan praktikum ini	-	-	-	100
<b>Jumlah</b>				<b>70</b>	<b>910</b>
<b>Rata-rata</b>				<b>7</b>	<b>91</b>

Data yang diperoleh dari penyebaran angket dianalisis dengan menggunakan rumus presentase yaitu:  $P \frac{f}{N} \times 100\%$ , dari hasil analisis angket tersebut maka didapat nilai rata-rata pada Tabel 4.8 adalah 91%.

### 3. Interpretasi Data

#### a. Hasil Presentase Revisi Produk panduan praktikum

Hasil ini didapatkan dari tahap validasi produk, pada tahap validasi produk terdapat kritikan dan saran dari para tim ahli untuk menyempurnakan panduan praktikum. Hasil validasi yang dapat diperoleh dari hasil penyajian dan pengolahan data, maka dapat dilihat pada Tabel 4.5. Nilai rata-rata hasil validasi tersebut yaitu 88,33 %, hasil tersebut dikonsultasikan keTabel 3.3 diperoleh data dengan kategori sangat valid, maka dapat disimpulkan bahwa panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dapat digunakan untuk di uji coba di SMA Negeri 2 Sigli.

b. Hasil respon guru terhadap panduan praktikum

Hasil analisis angket respon guru yang dapat diperoleh dari hasil penelitian, maka dapat dilihat pada Tabel 4.6, hasil analisis Tabel angket respon guru didapatkan hasil rata-rata 80%, hasil tersebut dapat dikonsultasikan keTabel 3.4 diperoleh data dengan kriteria sangat tertarik. Hal ini menyatakan bahwa panduan praktikum asam basa dapat dikembangkan di SMA Negeri 2 Sigli.

c. Hasil respon siswa terhadap panduan praktikum

Berikut merupakan presentase hasil respon siswa terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dapat dilihat pada Tabel 4.8. dapat dilihat bahwa dari sepuluh pertanyaan angket, presentase siswa yang memilih sangat tertarik (1) sejumlah 91% , tertarik (2) 7%, sedangkan yang memilih cukup tertarik (3), dan tidak tertarik (4) tidak ada. Hasil tersebut dapat dikonsultasikan keTabel 3.4 diperoleh data dengan kriteria sangat tertarik, sehingga dapat dikatakan bahwa tanggapan siswa SMA Negeri 2 Sigli sangat tertarik terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dalam proses pembelajaran.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, tujuannya adalah untuk menghasilkan suatu produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal. Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator tersebut, didapatkan bahwa panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal seluruh aspek baik kelayakan tampilan panduan praktikum, kelayakan isi panduan

praktikum , dan kebahasaan panduan praktikum sudah baik dan sumber gambar yang ada pada panduan praktikum juga sudah jelas.

Hasil presentase rata-rata dari validator terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dari tiga aspek diperoleh sebesar 88,33% dengan kategori sangat valid digunakan di SMA Negeri 2 Sigli. Penjelasan di atas telah dijelaskan bahwa dengan adanya buku panduan praktikum guru kimia menyadari bahwa praktikum kimia untuk pendalaman materi kimia sangat penting, dan sangat dibutuhkan oleh siswa agar siswa memiliki pengalaman yang langsung berhadapan dengan alam dan zat yang sesungguhnya.<sup>1</sup> Oleh karena itu dari hasil presentase tiga orang tim ahli yang telah didapatkan maka dapat dikategori sangat valid digunakan di SMA Negeri 2 Sigli. Dengan adanya buku panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal maka siswa-siswi SMA Negeri 2 Sigli lebih mudah mempelajari materi asam basa dengan menghubungkan dalam dunia nyata, dan siswa-siswi juga tertarik untuk melakukan praktikum secara langsung. Dengan adanya buku panduan praktikum tersebut siswa-siswi terlihat lebih aktif dan termotifasi dalam melakukan praktikum asam basa.

Lembar angket merupakan lembar yang berisi alat untuk mengumpulkan data atau informasi. lembar angket disini digunakan untuk melihat hasil respon guru terhadap panduan praktikum dalam mengumpulkan data. Hasil presentase

---

<sup>1</sup> Gusti Lanang Wiratma dan Wayan Subagia, Pengelolaan Laboratorium Kimia Pada Sma Negeri Di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti), *Jurnal pendidikan indonesia*, Vol. 3, No. 2, Oktober 2014, h. 427-428.

respon guru terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dapat dilihat pada Tabel 4.8, berdasarkan Tabel tersebut di peroleh 3 aspek pertanyaan angket, rata-rata presentase semua aspek 80% dapat dikatakan dalam kategori sangat tertarik.

Hasil presentase respon siswa dapat dilihat pada Tabel 4.11, berdasarkan Tabel tersebut diperoleh dari 10 pernyataan angket, presentase siswa yang menjawab sangat tertarik (BS) berjumlah 91%, tertarik (B) 7%, cukup tertarik (CB) dan tidak tertarik (TB) tidak ada. Hal ini menunjukkan bahwa tanggapan siswa SMA Negeri 2 Sigli sangat tertarik dan tertarik terhadap panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal dalam proses pembelajar. Hasil penelitian yang relevan bahwa hasil yang diperoleh berdasarkan analisis hasil validasi pada kajian intruksional diperoleh (Va) sebesar 4,23 dan pada kajian teknis diperoleh (Va) sebesar 4,12. Modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir puger pada pokok pembahasan sistem transportasi di SMP memiliki kategori valid. Berdasarkan data hasil belajar siswa tersebut dapat diketahui bahwa sebanyak 97,2% siswa tuntas, sehingga KKM *classical* dapat dinyatakan tuntas.<sup>2</sup> Hasil uji coba produk dengan alat pengumpul data berupa angket respon siswa dapat diambil kesimpulan bahwa produk panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal sangat valid dan dapat dikembangkan di SMA Negeri 2 Sigli dalam proses pembelajaran kimia khususnya pada materi asam basa. Pembelajaran mengintegrasikan kearifan lokal dalam aktifitas

---

<sup>2</sup> Aji saputra, Sri Wahyuni dan Rif'ati Dina Handayani, pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir pada pokok bahasan sistem transportasi di SMP, *jurnal pembelajaran fisika*, Vol. 5, No. 2, Semtember 2016, h. 185-187.

pendidikan sangat potensial untuk memunculkan suatu inovasi dengan baharuan, pengintegrasian kearifan lokal dalam pendidikan terdapat berbagai bentuk dan tujuan, diantaranya : kearifan lokal sebagai model yang dapat menjadi teladan untuk ditiru dan diamalkan dalam kehidupan sehari-hari, dan kearifan lokal sebagai penginspirasi yang memunculkan ide-ide baru dalam pembelajaran.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Muhammad Satriawan dan Rosmiati, Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Mahasiswa, *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 6, No. 1, November 2016, h. 1214.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli yang dapat dikembangkan sebagai panduan praktikum berdasarkan hasil validasi dari presentase para tim ahli panduan praktikum sebesar 88,33% dan tergolong dalam kategori sangat valid.
2. Berdasarkan respon guru terhadap panduan pratikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli yaitu dilihat dari rata-rata presentase guru 80% kriteria sangat tertarik.
3. Berdasarkan hasil respon siswa terhadap panduan pratikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli dilihat dari nilai rata-rata presentase 91% dapat digolongkan dalam kriteria sangat tertarik.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan tersebut dalam upaya meningkatkan pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan dapat menggunakan berbagai macam sumber pembelajaran yang dapat mengaitkan dengan dunia nyata.
2. Bagi peneliti yang selanjutnya yang ingin mengembangkan panduan praktikum diharapkan pokok bahasa yang disajikan lebih banyak, selain

materi asam basa pada pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, dan Ridha Marvira, (2014) Analisis Keterampilan Psikomotorik Dalam Menggunakan Mikroskop Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Banda Aceh, *Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*, Vol. III, no. 5.
- Arikunto, Suharsimi, (2016), *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta
- Badlisyah, Teuku dan Wahyu Munawwarah, (2017), pengembangan modul pembelajaran kimia materi struktur atom berbasis Al-Quran di SMAN 1 Aceh Barat Jaya, *Jurnal Lantanida*, Vol. 5, No. 2.
- Basri, Hasan, *Landasan Pendidikan*, (2013) Bandung: Pustaka Setia.
- Chandra, Achmad Dwiana dan Hendra Cordova, (2012) rancang bangun control pH berbasis Self tuning PID melalui metode Adaptive Control, *Jurnal Teknik Pomits*, Vol.1, No. 1.
- Djamarah, Syaiful Bahri, dkk, (2002), *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Elaine, Johnson B, (2006) *Contextual Teaching & Learning (CTL)*, Bandung: Kaifa Learning.
- Fajarini, Ulfah, (2014), Peranan Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Karakter, *Sosio Didaktika*, Vol. 1, No. 2.
- Harnanto, Ruminten, (2009), *Kimia 2 Untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Komalasari, Kokom, (2010), *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, Bandung: Refika.
- Lestari, Puji, (2016), kertas indikator bunga belimbing wuluh (*averhoa belimbi L*) untuk uji larutan asam basa, *Jurnal Pendidikan Madrasah*, Vol. 1, No. 1.
- Moleong, Lexy J, (2013), *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Modul, Penulisan, (2016), *Pengawasan Sekolah Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Munika, Jejen, dkk, (2013), *Pengembangan Petunjuk Pratikum Larutan Asam Basa Berbasis Inquiry Pada Mata Kuliah Pratikum Kimia Dasar II di FKIP Universitas Sriwijaya*.
- Mulyasa, (2013), *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ningsih, Sri, (2016), Pengembangan Penuntun Pratikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi Stkip Payakumbuh, *Junal Iptek Terapan*, Vol, 10.
- Purwan to, Aristo Rahami, dkk, (2007), *Pengembangan Modul* Jakarta: Depdiknas.
- Pramiana, Sylmi, Eko Yulianto, dkk, (2015), *Pengembangan Modul Pratikum Materi Asam Basa Berbasis Group Investigasi (GI) Untuk Meningkatkan Sikap Pro-Lingkungan*, Seminar Nasional Pendidikan, Sain Dan Teknologi ISBN: 978-602-61599-6-0 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Ridwan, (2013), *Dasar-Dasar Statistik*, Bandung: Alfabeta.
- Rustaman, (2012), *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Saputra, Aji, Sri Wahyuni, dkk, (2016) Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5, No. 2.
- Satriawan, Muhammad dan Rosmiati, (2016), Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Mahasiswa, *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 6, No. 1.
- Sanusi, S, (2011), *Integrasi Umat Islam*. Bandung: Iqomatuddin.
- Sudiana, Made dan Gade Sudirgayasa, (2015), integrasi kearifan lokal bali dalam buku ajar sekolah dasar, *Jurnal Kajian Bali*, Vol. 05, No. 01.
- Sugiono, (2013), *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitattif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.

Sukmadinata, Nana Syaodih, (2010), *Perkembangan Kurikulum: Teori dan Praktek*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

\_\_\_\_\_, (2010), *Metode Penelitian Pendidikan*, cetakan 8, Bandung: PT remaja rosdakarya.

Sunarya, Yayasan, (2010), *Kimia Dasar 1*, Bandung: CV. Yrama Widya.

Stephani, Mian Maria, Riskiono Slamet, dkk, (2011), pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontektual Pada Materi Larutan Peyangga Sebagai Media Pembelajaran SMA IPA Kelas XI, *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, vol. 1, no. 1.

Wiratma, Gusti Lanang dan Wayan Subagia, (2014), Pengelolaan Laboratorium Kimia Pada Sma Negeri Di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti), *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 3, No. 2.

Yunita, Nurma, (2010), *Pengembangan Modul*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

**Lampiran 1**

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

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

Nomor : B- 2252 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/02/2018

26 Februari 2018

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	: Ernaliza
N I M	: 140 208 163
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Kimia
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Lingkar Kampus Lr. Gajah No. 06, Rukoh Darussam Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMA Negeri 2 Sigli**

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

**Pengembangan Panduan Praktikum Asam Basa dengan Mengintegrasikan Kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli**

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



**An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,**

**M. Said Farzah Ali**

BAG.UMUM BAG.UMUM

Kode 7196

## Lampiran 2

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
 Nomor: B-2221/Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2018

TENTANG

**PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR B-11811/Un.8/FTK/KP.07.6/12/2017  
 TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH  
 DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-11811/Un.8/FTK/KP.07.6/12/2017 tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.  
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi
- 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 No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;  
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
 6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
 8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;  
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;  
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;  
 11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 18 Desember 2017
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-11811/Un.8/FTK/KP.07.6/12/2017 tanggal, 22 Desember 2017
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:  
 1. Dr. Azhar Amsal, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama  
 2. Haris Munandar, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua  
 Untuk membimbing Skripsi :  
 Nama : Erializa  
 NIM : 140208163  
 Prodi : PKM  
 Judul Skripsi : Pengembangan Panduan Praktikum Asam Basa dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal di SMA Negeri 2 Sigli
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada Tanggal : 23 Februari 2018  
 An. Rektor  
 Dekan,



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

## Lampiran 3



## PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureuh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121  
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386  
Website : [disdik.acehprov.go.id](http://disdik.acehprov.go.id), Email : [disdik@acehprov.go.id](mailto:disdik@acehprov.go.id)

Banda Aceh, 28 Februari 2018

Nomor	: 070 /B.1/138 /2018	Yang Terhormat,
Sifat	: Biasa	Kepala SMA Negeri 2 Sigli
Lampiran	: -	di -
Hal	: Izin Pengumpulan Data	Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-2252/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2018 tanggal 26 Februari 2018 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data menyusun Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama	: Erenaliza
NIM	: 140 208 163
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul	: "PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA DENGAN MENGINETEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL DI SMA NEGERI 2 SIGLI"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswi yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN



**SURYADI JAYA, SE, M.Si**  
PENATA

NIP. 19841209 200604 1 003

ND Nomor : 010/B.3/II/2018 Tanggal 26 Februari 2018

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;

**Lampiran 4**

**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 2 SIGLI**

Jl. Lingkar Keuniree Email : sman2Sigli99@gmail.com Telp.(0653) 24230 Kode Pos 24151 Sigli

SURAT KETERANGAN PENELITIAN  
NOMOR : 897/085 / 2018

Sehubungan dengan Surat Dinas Pendidikan Provinsi Aceh Nomor : 070/B.1/138/2018 tanggal 28 Februari 2018, hal izin Mengadakan Penelitian dan Mengumpulkan Data, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Sigli Kabupaten Pidie, menerangkan :

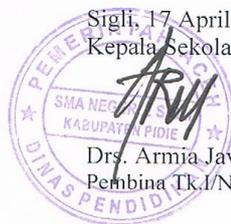
**Nama** : Ernaliza  
**NIM** : 140208163  
**Jur/Prodi** : Pendidikan Kimia  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam

Telah mengadakan penelitian/mengumpulkan data siswa pada SMA Negeri 2 Sigli Kabupaten Pidie pada tanggal 05 Maret 2018 dan tanggal 12 Maret 2018, dalam rangka Penyusunan Skripsi untuk penyelesaian studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh yang berjudul :

**“ PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA DENGAN  
MENINTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL DI SMA NEGERI 2 SIGLI.”**

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sigli, 17 April 2018  
Kepala Sekolah,



Drs. Armia Jawahir, M. Pd  
Pembina TK.I/NIP.19591107 198902 1 002

## Lampiran 5

### LEMBAR VALIDASI PENYAJIAN PANDUAN UNTUK PARA AHLI

#### Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

#### 1. Penilaian Aspek Media

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0
4	X	1	0
5	X	1	0

#### 2. Penilaian Aspek Materi

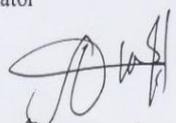
No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	X	1	0
2	X	1	0
3	X	1	0

## 3. Penilaian Aspek Kebahasaan

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✗	1	0
2	✗	1	0
3	✗	1	0
4	✗	1	0
5	✗	1	0
6	✗	1	0

Banda Aceh, 08 Februari 2018

Validator

  
Nama : Anaini, M.Pd.  
NIP. -

### LEMBAR VALIDASI ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK GURU

#### Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

#### 1. Penilaian Aspek Kebahasaan

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

#### 2. Penilaian Aspek Penyajian

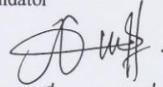
No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

## 3. Penilaian Aspek tampilan panduan praktikum

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0

Banda Aceh, 9 Februari 2018

Validator



Nama: Anam M. P.

NIP.

## LEMBAR VALIDASI ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK SISWA

### Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

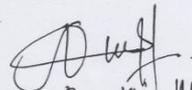
Skor 1 : apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

### 1. Penilaian keseluruhan

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Banda Aceh, 8 Februari 2018  
Validator

  
Nama : Anaini, M.Pd.  
NIP.

### LEMBAR VALIDASI PENYAJIAN PANDUAN UNTUK PARA AHLI

#### Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

#### 3. Penilaian Aspek Media

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

#### 4. Penilaian Aspek Materi

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

## 3. Penilaian Aspek Kebahasaan

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✗	1	0
2	✗	1	0
3	✗	1	0
4	✗	1	0
5	✗	1	0
6	✗	1	0

Banda aceh, Februari 2018

Validator



Jalika, S.Pd

NIP.196412312006042023

### LEMBAR VALIDASI ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK GURU

#### Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

#### 3. Penilaian Aspek Kebahasaan

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

#### 4. Penilaian Aspek Penyajian

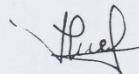
No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

## 3. Penilaian Aspek tampilan panduan praktikum

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	✗	1	0
2	✗	1	0
3	✗	1	0
4	✗	1	0

Banda aceh, Februari 2018

Validator



Jalika, S.Pd

NIP.196412312006042023

### LEMBAR VALIDASI ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK SISWA

#### Petunjuk

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika :

Skor 2 : apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

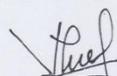
Skor 1 : apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 0 : apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

#### 1. Penilaian keseluruhan

No	Skor validasi	Skor validasi	Skor validasi
1	<del>X</del>	1	0
2	<del>X</del>	1	0
3	<del>X</del>	1	0
4	<del>X</del>	1	0
5	<del>X</del>	1	0
6	<del>X</del>	1	0
7	<del>X</del>	1	0
8	<del>X</del>	1	0
9	<del>X</del>	1	0
10	<del>X</del>	1	0

Banda aceh, Februari 2018  
Validator



Jalika, S.Pd

NIP.196412312006042023

**Lampiran 6****LEMBAR VALIDASI ASPEK MATERI**

Judul Penelitian : pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli.

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli materi tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan panduan.
2. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari bapak/ibu sebagai ahli media akan sangat bermamfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas panduan ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan tanda ceklist ( $\sqrt{\phantom{x}}$ ) untuk setiap pendapat bapak/ibu pada kolom dibawah ini skala 1, 2, 3, dan 4.

Skor	Kriteria	Deskripsi
4	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
3	Valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
2	Cukup valid	Dapat digunakan dengan revisi besar
1	Tidak valid	Tidak dapat digunakan

4. Apabila bapak/ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
5. Atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

## A. Penilaian Kelayakan Aspek Materi

No	Aspek	Kriteria penilaian	Skala penilaian				Kritik/saran
			1	2	3	4	
1	Materi	Materi asam basa pembuatan indikator alami dan pengukuran pH yang disajikan dalam panduan praktikum berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
2		Materi yang disajikan dalam panduan praktikum dapat meningkatkan motivasi siswa dalam melakukan praktikum asam basa pembuatan indikator dan penentuan pH.				✓	
3		Materi yang disajikan jelas isinya dan berkaitan dengan praktikum yang dilakukan.				✓	

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

## B. Komentar bapak/ibu secara keseluruhan mengenai panduan praktikum ini.

.....

.....

.....

.....

.....

Instansi :

Banda Aceh, 14 Februari 2018



Nama : Hayatuz Zakiyah, M.Pd  
NIDN. 0108128704

### LEMBAR VALIDASI ASPEK MEDIA

Judul Penelitian : pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan panduan.
2. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari bapak/ibu sebagai ahli media akan sangat bermamfaat untuk memperbaiki dan peningkatan kualitas panduan ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan tanda ceklist ( $\checkmark$ ) untuk setiap pendapat bapak/ibu pada kolom di bawah skala 1,2,3,dan 4.

Skor	Kriteria	Deskripsi
4	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
3	Valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
2	Cukup valid	Dapat digunakan dengan revisi besar
1	Tidak valid	Tidak dapat digunakan

4. Apabila bapak/ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
5. Atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

## A. Penilaian Kelayakan Aspek Media

No	Aspek	Kriteria penilaian	Skala penilaian				Kritik/saran
			1	2	3	4	
1	Struktur panduan	Tampilan umum menarik			✓		
2		Perpaduan warna panduan praktikum menarik			✓		
3		Panduan praktikum mudah mengerti			✓		
4		Tata letak penomoran		✓			
5		Bentuk dan ukuran huruf dalam panduan praktikum jelas				✓	

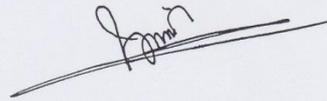
Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

## B. Komentar bapak/ibu secara keseluruhan mengenai paduan praktikum ini.

- Perbaiki penulisan & tata letak penomoran

Nama validator : Teuku Badisyah, M.pd  
 Instansi : Dosen PKM UMI dr Ranyu Banda Aceh.

Banda Aceh, 9 Februari 2018

  
 Nip.

### LEMBAR VALIDASI ASPEK BAHASA

Judul Penelitian : pengembangan panduan praktikum asam basa dengan mengintegrasikan kearifan lokal di SMA Negeri 2 Sigli.

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar validasi ini bermaksud untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli materi tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan panduan.
2. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari bapak/ibu sebagai ahli media akan sangat bermamfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas panduan ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan tanda ceklist (√) untuk setiap pendapat bapak/ibu pada kolom dibawah ini skala 1, 2, 3, dan 4.

Skor	Kriteria	Deskripsi
4	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
3	Valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
2	Cukup valid	Dapat digunakan dengan revisi besar
1	Tidak valid	Tidak dapat digunakan

4. Apabila bapak/ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan saran perbaikan agar dapat saya perbaiki.
5. Atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

## A. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan

No	Aspek	Kriteria penilaian	Skala penilaian				Kritik/saran
			1	2	3	4	
1	Bahasa	Petunjuk penggunaan panduan disampaikan dengan jelas				✓	
2		Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi				✓	
3		Penggunaan bahasa yang digunakan tepat dan santun				✓	
4		Bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum sesuai dengan tingkat berpikir siswa				✓	
5		Tata tertip pelaksanaan kegiatan praktikum disampaikan dengan jelas				✓	
6		Kearifan lokal Pasie Raja jelas					

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

## B. Komentar bapak/ibu secara keseluruhan mengenai panduan ini.

Keseluruhan dari Panduan praktikum Asam basa  
jelas.

Nama validator :

Instansi : Guru Smk N 5 Banda Aceh.

Banda Aceh, 8 Februari 2018

  
Maulidarrahmi, s.pd  
NIP.

**Lampiran 7****ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK GURU**

Petunjuk pengisian :

1. Lembar angket penyajian panduan ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari guru kimia SMA Negeri 2 Sigli tentang kualitas panduan praktikum ini.
2. Lembar penyajian panduan ini terdiri dari aspek kebahasaan, penyajian, dan tampilan panduan secara menyeluruh.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon bapak/ibu dapat memberikan tanda ceklist ( $\checkmark$ ) untuk setiap pendapat bapak/ibu pada kolom dibawah ini skala 1, 2, 3, dan 4.

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
4	78 – 100	Sangat tertarik
3	52 – 77	Tertarik
2	26 – 51	Cukup tertarik
1	0 – 25	Tidak tertarik

4. Atas bantuan dan kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar angket penyajian panduan ini, saya ucapkan terima kasih.

## A. Penilaian Aspek Kebahasaan

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir siswa SMA kelas XI				✓
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran				✓
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pengembangan sosial emosional siswa SMA kelas XI				✓
4	Petunjuk penggunaan panduan disampaikan dengan jelas				✓
5	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tahu siswa untuk menyelesaikan praktikum			✓	
6	Bahasa yang digunakan santun dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan			✓	
7	Bahasa yang digunakan mendukung siswa dalam memahami petunjuk panduan praktikum				✓

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

## B. Penilaian Aspek Penyajian

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran/praktikum				✓
2	Penyajian gambar sampul yang digunakan menarik				✓
3	Panduan praktikum meningkatkan pengetahuan siswa			✓	
4	Panduan praktikum mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari kimia khusus pada materi asam basa				✓

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

## C. Penilaian aspek tampilan panduan praktikum

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Desain dan gambar sampul memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat siswa dalam belajar materi asam basa				✓
2	Teks dan tulisan pada panduan mudah dibaca				✓
3	Cetakan dan penyajian panduan dilakukan dengan rapi				✓
4	Panduan mampu memperluas wawasan siswa pada materi asam basa				✓

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

## A. Komentar guru secara keseluruhan mengenai pandua praktikum ini.

.....

.....

.....

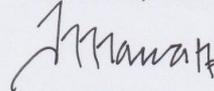
.....

.....

Nama validasi :

Instansi :

Banda Aceh, 12 Februari 2018



Nila Wati, S.Pd

NIP: 19780101200801235

### ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK SISWA

Nama siswa : ASHABUL JANNAH

Kelas/semester : 2 MIA<sup>3</sup> / II

Petunjuk pengisian :

1. Lembar angket penyajian panduan ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari siswa SMA kelas XI tentang kualitas panduan praktikum ini.
2. Lembar penyajian panduan ini terdiri dari aspek kebahasaan, penyajian, dan tampilan panduan secara menyeluruh.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon siswa dapat memberikan tanda ceklist (√) untuk setiap pendapat siswa pada kolom dibawah ini skala 1, 2, 3, dan 4.

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
4	78 – 100	Sangat tertarik
3	52 – 77	Tertarik
2	26 – 51	Cukup tertarik
1	0 – 25	Tidak tertarik

4. Atas bantuan dan kesediaan siswa untuk mengisi lembar angket penyajian panduan ini, saya ucapkan terima kasih

#### 1. Penilaian Aspek keseluruhan

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya tertarik dengan desain cover panduan praktikum.				✓
2	Saya tertarik dengan warna yang disajikan dalam panduan praktikum.				✓
3	Saya mudah mengerti dengan Petunjuk penggunaan panduan yang disampaikan.				✓
4	Isi panduan praktikum mudah saya pahami.				✓
5	Saya mudah mengerti dengan bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum.				✓

6	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan panduan praktikum.				✓
7	Panduan praktikum ini membuat saya ingin tahu tentang praktikum asam basa.				✓
8	Panduan praktikum ini membuat saya lebih mandiri dalam melakukan praktikum asam basa.				✓
9	Panduan praktikum membuat saya lebih aktif dalam melakukan praktikum.				✓
10	Saya senang melakukan praktikum asam basa dengan menggunakan panduan praktikum ini				✓

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

B. Komentar siswa secara keseluruhan mengenai panduan praktikum ini.

saya sangat tertarik dengan bukunya. dan dengan adanya  
 buku tersebut saya menjadi lebih mudah dalam memahami  
 tentang asam dan basa.

### ANGKET PENYAJIAN PANDUAN UNTUK SISWA

Nama siswa : Muhammad Nazarullah .

Kelas/semester : 2 MIA 3 / II

Petunjuk pengisian :

5. Lembar angket penyajian panduan ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari siswa SMA kelas XI tentang kualitas panduan praktikum ini.
6. Lembar penyajian panduan ini terdiri dari aspek kebahasaan, penyajian, dan tampilan panduan secara menyeluruh.
7. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon siswa dapat memberikan tanda ceklist (√) untuk setiap pendapat siswa pada kolom dibawah ini skala 1, 2, 3, dan 4.

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
4	78 – 100	Sangat tertarik
3	52 – 77	Tertarik
2	26 – 51	Cukup tertarik
1	0 – 25	Tidak tertarik

8. Atas bantuan dan kesediaan siswa untuk mengisi lembar angket penyajian panduan ini, saya ucapkan terima kasih

#### 2. Penilaian Aspek keseluruhan

No	Pertanyaan	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1	Saya tertarik dengan desain cover panduan praktikum.			✓	
2	Saya tertarik dengan warna yang disajikan dalam panduan praktikum.				✓
3	Saya mudah mengerti dengan Petunjuk penggunaan panduan yang disampaikan.				✓
4	Isi panduan praktikum mudah saya pahami.				✓
5	Saya mudah mengerti dengan bahasa yang digunakan dalam panduan praktikum.				✓

6	Saya termotivasi dalam belajar dengan menggunakan panduan praktikum.				✓
7	Panduan praktikum ini membuat saya ingin tahu tentang praktikum asam basa.				✓
8	Panduan praktikum ini membuat saya lebih mandiri dalam melakukan praktikum asam basa.			✓	
9	Panduan praktikum membuat saya lebih aktif dalam melakukan praktikum.				✓
10	Saya senang melakukan praktikum asam basa dengan menggunakan panduan praktikum ini				✓

Sumber: Sardaini, (2017), dimodifikasi

C. Komentar siswa secara keseluruhan mengenai panduan praktikum ini.

Pandu panduan ini telah membantu saya dan menjelaskan  
 tentang praktikum dan saya memahami dengan  
 sangat bagus dan jelas.

## Lampiran 8

## Foto Dokumentasi

Dokumentasi penelitian		
		
guru menjelaskan penggunaan panduan praktikum	siswa mulai melakukan praktikum	
		
guru mengontrol siswa yang sedang melakukan praktikum		
		
Siswa mengamati perubahan warna pada larutan asam dan basa	Hasil yang di dapatkan setelah praktikum	Ruangan lab

# PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA

Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal

SMA Negeri 2 Sigli



ERNALIZA

Pembimbing I : Dr. Azhar Amsar, M.Pd

Pembimbing II : Haris Munandar, M.Pd

*Laboratorium Kimia*

# PANDUAN PRAKTIKUM ASAM BASA

Dengan mengintegrasikan kearifan lokal  
SMA Negeri 2 Sigli



(a) Buah Ungu

(b) Bunga Mawar

(c) Bunga Sepati

(d) Jahe

ERNALIZA

## **Petunjuk Penggunaan Panduan Praktikum**

### **Untuk Siswa**

1. Baca dan pahami setiap perintah yang terdapat dalam panduan praktikum yang teliti.
2. Lakukan diskusi dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam panduan praktikum secara ringkas dan jelas.
3. Gunakanlah sumber literatur lain seperti buku dan internet sebagai penunjang proses belajar yang kalian lakukan.
4. Pelajarilah dari bahan yang kalian gunakan sebelum melakukan praktikum.

### **Untuk Guru**

1. Perhatikan dan bimbingan siswa agar sistematis dalam mengerjakan setiap perintah yang terdapat dalam panduan ini.
2. Bimbingan siswa dalam setiap kegiatan praktikum yang dilakukan.
3. Lakukan konfirmasi jawaban siswa setiap selesai melakukan satu judul praktikum.

## **Tata Tertib Pelaksanaan Kegiatan Praktikum**

1. Selama bekerja dilaboratorium, diharuskan memakai jas laboratorium.
2. Tidak diperkenankan makan, minum, merokok didalam laboratorium selama melakukan percobaan.
3. Zat padat, sampah, asam/basa pekat serta sisa berbagai pereaksi yang dapat merusak, harus dibuang pada tempat khusus yang disediakan.
4. Meja praktikum atau pun lantai yang dikenai zat padat/pereaksi agar segera dibersihkan.
5. Perlengkapan praktikum yang telah digunakan harus segera dicuci setelah kegiatan praktikum selesai dan ditempatkan pada tempat yang telah ditentukan
6. Pelaksanaan piket untuk membersihkan ruangan lab setelah praktikum sesuai dengan urutan kelompok.

## PERCOBAAN I INDIKATOR ALAMI



### A. Tujuan Percobaan

Menentukan sifat asam dan basa dari suatu larutan dengan menggunakan indikator bahan alam.

### B. Dasar Teori Indikator Alami

Indikator adalah zat yang menunjukkan indikasi berbeda dalam larutan asam basa dan garam. Cara menentukan senyawa bersifat asam, basa atau netral dapat menggunakan kertas indikator lakmus dan larutan indikator atau indikator alami.<sup>1</sup>

Salah satu contoh indikator alami yang bisa digunakan adalah ekstrak bunga mawar, keembang sepatu, kulit mangis, bunga keembang sepatu dan juga kuyut akan memberikan warna kuning cerah pada larutan asam, dalam suasana basa akan memberikan warna coklat, jika ditetaskan dalam larutan basa akan dihasilkan warna hijau.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Puji Susari, kertas indikator bunga belimbing wuluh (various belimbing) Lyantika uji larutan asam basa, *Jurnal Madrasah*, Vol. 1, No. 1, Mei 2016, h. 70.

<sup>2</sup> Maryanti Esti, Bambang Trihadi, dkk, Pemurnifan Elektrolit Bunga Mawar Merah (*Rosa Hibrida Sylvestris*) Sebagai Indikator Pada Titrasi Asam Basa, *Jurnal Graduan*, Vol. 7, no. 2, 2011, h. 74.

Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna dalam lingkungan asam dan basa. Ada beberapa jenis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan larutan yang bersifat asam dari larutan yang bersifat basa, antara lain kertas lakmus, indikator, dan indikator alami.

Indikator adalah suatu zat kimia yang warnanya tergantung pada keasaman atau kebasaan larutan. Indikator yang biasa digunakan kertas lakmus. Apabila dikelupkan kedalam larutan basa, kertas lakmus merah akan berubah menjadi biru, sedangkan kertas lakmus biru akan berwarna merah jika dicelupkan kedalam larutan asam.

C. Alat dan Bahan

Nama Alat	Gambar Alat
Tabung Reaksi	
Pipet tetes	
Lumpang dan alu	
Buku	
Bolpoin/pulpen	

Nama Bahan	Gambar Bahan
Kunyit	
Bunga kembang sepatu	
Bunga mawar merah	
Buah melinjo	
Air	
Air cuka	
Air sabun	
Air kapur	

D. Prosedur Kerja

1. Cara pembuatan indikator alami dari kunyit

2. Langkah 1:

- a. Parutlah kunyit yang telah dibersihkan
- b. Saringlah ekstrak kunyit dengan menggunakan kain kedalam mangkok kecil

c. Teteskan ekstrak kunyit kedalam :

- Air
- Larutan cuka
- Air kapur
- Air sabun



d. Catat hasil perubahan warna yang terjadi

3. Kegiatan 2:

- a. Pilihlah beberapa helai mahkota bunga berwarna merah dari bunga kembang sepatu
- b. Gerus dalam lumping dengan sedikit air
- c. Saring ekstrak mahkota bunga merah tersebut
- d. Teteskan ekstrak bunga kembang sepatu kedalam :

- Air
- Larutan cuka



- Air kapur
  - Air sabun
- e. Catat hasil perubahan warna yang terjadi

4. Kegiatan 3:

- f. Pilihlah beberapa helai bunga mawar berwarna merah dari bunga mawar
- g. Gerus dalam lumping dengan sedikit air
- h. Saring ekstrak bunga mawar tersebut
- i. Teteskan ekstrak bunga mawar kedalam :



- Air
- Larutan cuka
- Air kapur
- Air sabun

- j. Catat hasil perubahan warna yang terjadi

5. Kegiatan 4:

- a. Pilihlah beberapa buah melinjo warna merah
- b. Gerus dalam lumping dengan sedikit air
- c. Saring ekstrak melinjo tersebut
- d. Teteskan ekstrak melinjo kedalam :



- Air

- Larutan cuka
- Air kapur
- Air sabun

k. Catat hasil perubahan warna yang terjadi

E. Tabel Pengamatan Sesudah percobaan

No	Larutan/zat cair		Warna larutan dengan tiap indikator		Perkiraan sifat larutan
	Ekstrak kunyit	Ekstrak bunga mawar merah	Ekstrak bunga kembang sepatu	Ekstrak buah melinjo	
1					
2					
3					
4					

Pertanyaan

1. Jelaskan cara mengetahui sifat asam dan basa larutan dengan menggunakan ekstrak kunyit, ekstrak bunga kembang sepatu ?
2. Kelompokkan larutan pada kegiatanmu, berdasarkan sifat asam, basa dan netral !

## PERCOBAAN II INDIKATOR UNIVERSAL

### A. Tujuan Percobaan

Menentukan pH larutan asam kuat/asam lemah dan pOH larutan basa kuat/basa lemah dengan menggunakan kertas indikator universal.

### B. Dasar Teori Penentuan pH larutan Asam Basa

Menurut *Arrhenius*, asam adalah zat yang menambah konsentrasi ion  $H^+$  dalam larutan air dan basa adalah zat-zat yang dalam air menghasilkan ion hidroksida ( $OH^-$ ). Asam terdiri dari asam kuat dan asam lemah demikian pula basa terdiri dari basa kuat dan basa lemah. Menentukan kekuatan asam dan kekuatan basa dalam larutan, maka diperkenalkanlah konsep pH untuk asam dan pOH untuk basa oleh seorang ahli kimia Denmark "*Sorensen*" pada tahun 1909. Asam kuat dan basa kuat terionisasi ion  $H^+$  dan  $OH^-$  sama dengan konsentrasi zat terlarut.

Hubungan antara  $H^+$  dan pH adalah:

$$pH = -\log [H^+] = \log \frac{1}{[H^+]} \text{ atau } C = 10^{-pH}$$

hubungan antara  $[H^+]$  pOH adalah:

<sup>1</sup> Hani Hidayati dan Ruzmita, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*, Pusat pembastaraan departemen Pendidikan Nasional, 2009, h. 137-138.

$$pH + pOH = pKw = 14$$

tidak semua zat dapat dicicipi atau dipegang. Untuk menguji berbagai sifat larutan dapat digunakan suatu zat yang warnanya berbeda dalam lingkungan yang berbeda. Zat seperti ini disebut INDIKATOR. banyak senyawa dari asam organik lemah atau basa organik lemah yang bentuk-bentuk tak terdisosiasi dan ionnya menunjukkan warna yang berbeda atau dengan kata lain mengalami perubahan warna dalam larutan asam maupun basa. Senyawa tersebut dapat digunakan sebagai indikator (petunjuk) pada analisa titrimetri.<sup>4</sup>

### C. Alat dan Bahan

#### a. Alat

Nama Alat	Gambar Alat
tabung reaksi	
rak tabung reaksi	

<sup>4</sup> Subijti, Heris Muzalisar. *Kimia Larutan*, Labaratorium kimia | IIN Aranyid Bards Aceh, 2016, h. 6.

gelas kimia 100 mL	
gelas ukur 100 mL	
pipet tetes	
Kertas indikator Universal	

**b. Bahan**

Larutan HCl 0,1 M	2 mL
Larutan CH <sub>3</sub> COOH 0,1 M	2 mL
Larutan NaOH	2 mL
Larutan NH <sub>4</sub> OH	2 mL
Larutan baku (pH 1-14)	2 mL
Etanol 98%	10 mL
Aquades	

#### **D. Prosedur Kerja**

##### **1. pH larutan Asam Kuat**

- a. kedalam sebuah tabung reaksi dimasukkan 2 mL larutan HCl 01 M, uji pH larutan dengan kertas indikator universal.
- b. Kedalam sebuah tabung reaksi dimasukkan 2 mL larutan HCl 0,1 M kemudian ditambahkan 10 mL aquades, uji pH larutan dengan kertas indikator universal.
- c. Kedalam dua buah tabung reaksi yang lain dimasukkan 2 mL larutan HCl 0,1 M, uji pH dengan menggunakan kertas indikator universal.

##### **2. pH larutan basa kuat**

- a. Kedalam sebuah tabung reaksi dimasukan 2 mL larutan NaOH 0,1 M, uji pH dengan kertas indikator universal.
- b. Kedalam sebuah tabung reaksi dimasukkan 2 mL larutan NaOH 0,1 M kemudian ditambahkan 10 mL aquades, uji pH dengan kertas indikator universal.

##### **3. pH larutan asam lemah**

- a. kedalam sebuah tabung reaksi di masukan 2 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1 M, uji pH dengan kertas indikator universal.

- b. Kedalam sebuah tabung reaksi dimasukkan 2 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1 M, kemudian ditambahkan 10 mL aquades, uji pH dengan kertas indikator universal.

4. pH larutan basa lemah

- a. kedalam sebuah tabung reaksi dimasukkan 2 mL larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1 M, uji pH dengan kertas indikator universal.
- b. Kedalam sebuah tabung reaksi dimasukkan 2 mL larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1 M, kemudian ditambahkan 10 mL aquades, uji pH dengan kertas indikator universal.

E. Tugas dan Pertanyaan

1. Tuliskan masing-masing 5 contoh untuk
  - a. Asam kuat
  - b. Asam lemah
  - c. Basa kuat
  - d. Basa lemah
2. Tentukan pH larutan dari percobaan a-d

$$K_a = 1,8 \times 10^{-5}$$

$$K_b = 1,8 \times 10^{-5}$$

## DAFTAR PUSTAKA

- Harnanto, Ruminten. (2009). *Kimia 2 Untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Safrijal, Haris Munandar. (2016). *Kimia Larutan*, Laboratorium kimia : UIN Arraniry Banda Aceh.
- Lestari, Puji. (2016). Kertas Indikator Bunga Belimbing Wuluh (*Averhoa Belimbing L*) Untuk Uji Larutan Asam Basa, *Jurnal Madrasah*, Vol. 1, No. 1.
- Maryanti Evi, Bambang Trihadi, dkk. (2011). Pemamfaatan Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa Hibrida Bifera*) Sebagai Indikator Pada Titrasi Asam Basa, *Jurnal Gradien*, Vol. 7, no. 2.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap : Ernaliza  
Tempat / Tanggal Lahir : Krueng Batee/10 Oktober 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Rukoh Jl. Lingkar Kampus Lorong Gajah Nomor 6  
Kebangsaan/ Suku : Indonesia / Aceh  
Status : Belum Kawin  
Anak ke : 2 dari 4 bersaudara  
Asal : Aceh Selatan  
Nama Orang Tua  
Ayah : Ayah  
Ibu : Kartini  
Pekerjaan : Tani

Riwayat pendidikan  
SD : SD Negeri 3 Asahan Cut, tamatan tahun 2008  
SMP : SMP Negeri 2 Kluet Utara, tamatan tahun 2011  
SMA : SMA Negeri 1 Pasie Raja, tamatan tahun 2014  
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi : Pendidikan Kimia, tamatan tahun 2018

Banda Aceh, 2 Juli 2018

Ernaliza  
Nim. 140208163