

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM PADA
MATERI ASAM BASA DI SMA NEGERI
4 WIRA BANGSA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

MUTIA SAFIRA

NIM. 160208042

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM PADA
MATERI ASAM BASA DI SMA NEGERI
4 WIRA BANGSA**

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

**MUTIA SAFIRA
NIM. 160208042**

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

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ir. Amna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

Pembimbing II



Hayatuz Zakiah, M.Pd
NIDN. 0108128704

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM PADA
MATERI ASAM BASA DI SMA NEGERI
4 WIRA BANGSA**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munqasyah 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:

**Kamis, 13 Agustus 2020 M
23 Dzulhijjah 1441 H**

Panitia Ujian Munqasyah Skripsi

Ketua,

**Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002**

Sekretaris,

**Hayatuz Zakiyah, M.Pd.
NIDN 0108128704**

Penguji I,

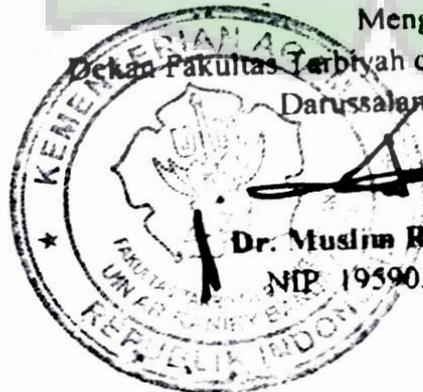
**Chusnur Rahmi, M.Pd
NIP. 198901172019032017**

Penguji II,

**Noviza Rizkia, M.Pd
NIP. 199211162019032019**

Mengetahui,

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



**Dr. Muslinn Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutia Safira
NIM : 160208042
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Media Animasi Praktikum pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya dalam hal ini skripsi adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Akademik Sarjana/ Ahli Madya baik yang ada di Universitas Bersangkutan maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi yang dibuat ini adalah serangkaian gagasan, rumusan, dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali arahan dari Tim Pembimbing dan Penguji.
3. Tidak memanipulasi dan memalsukan data

Bila di kemudian hari terdapat tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada pemaksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 4 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Mutia Safira

ABSTRAK

Nama : Mutia Safira
NIM : 160208042
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Media Animasi Praktikum pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa
Tanggal Sidang : 13 Agustus 2020
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd.
Pembimbing II : Hayatuz Zakiah, M.Pd.
Kata Kunci : Pengembangan Media, Animasi Praktikum, Asam Basa

Permasalahan yang ada di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat diketahui bahwa fasilitas praktikum berkenaan dengan materi asam basa tidak memadai. Bahan-bahan praktikum seperti Indikator asam basa sudah tidak layak digunakan sehingga siswa tidak dapat melakukan praktikum langsung dan proses pembelajaran masih menggunakan buku dan video yang berkenaan dengan materi asam basa. Oleh karena itu upaya yang dilakukan peneliti adalah mengembangkan media animasi praktikum pada materi asam basa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan respon terhadap pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa. Rancangan pada penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan angket. Data validasi dan angket dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil validasi media animasi praktikum yaitu 85,41% termasuk kategori sangat layak. Hasil respon siswa diperoleh dengan persentase 53% setuju, 47% sangat setuju, 0% tidak setuju, dan 0% sangat tidak setuju. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa layak dikembangkan di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji serta syukur kehadiran Allah SWT atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa sanjungkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan umat manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Animasi Praktikum Pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa”** sebagai syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 di Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-raniry, Banda Aceh. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali SH, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry, wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan ini.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Ibu Sabarni, S.Pd.I.,M.Pd., selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Kimia yang telah

membantu penulis untuk melaksanakan penelitian dan staff prodi yang telah membantu dalam proses administrasi.

3. Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Hayatuz Zakiah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyusun proposal skripsi ini.
4. Bapak Safrijal, M.Pd., atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
5. Kepala SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh beserta dewan guru yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan penelitian.
6. Ibu Cutti Mirawan Denk, S.Pd., selaku Guru bidang studi Kimia SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
7. Segenap Dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Pengurus UPT UIN Ar-Raniry yang telah menyediakan fasilitas peminjaman buku untuk melengkapi bahan dalam menyusun proposal skripsi ini.
9. Ayahanda Khairuddin, S.Ag., Ibunda Hasni, S.H., Kakanda Hendra Saputra S.H., Kakanda Romi Rakhyadi, S.Ak., dan seluruh sanak saudara atas segala dukungan, motivasi, dan do'a serta seluruh

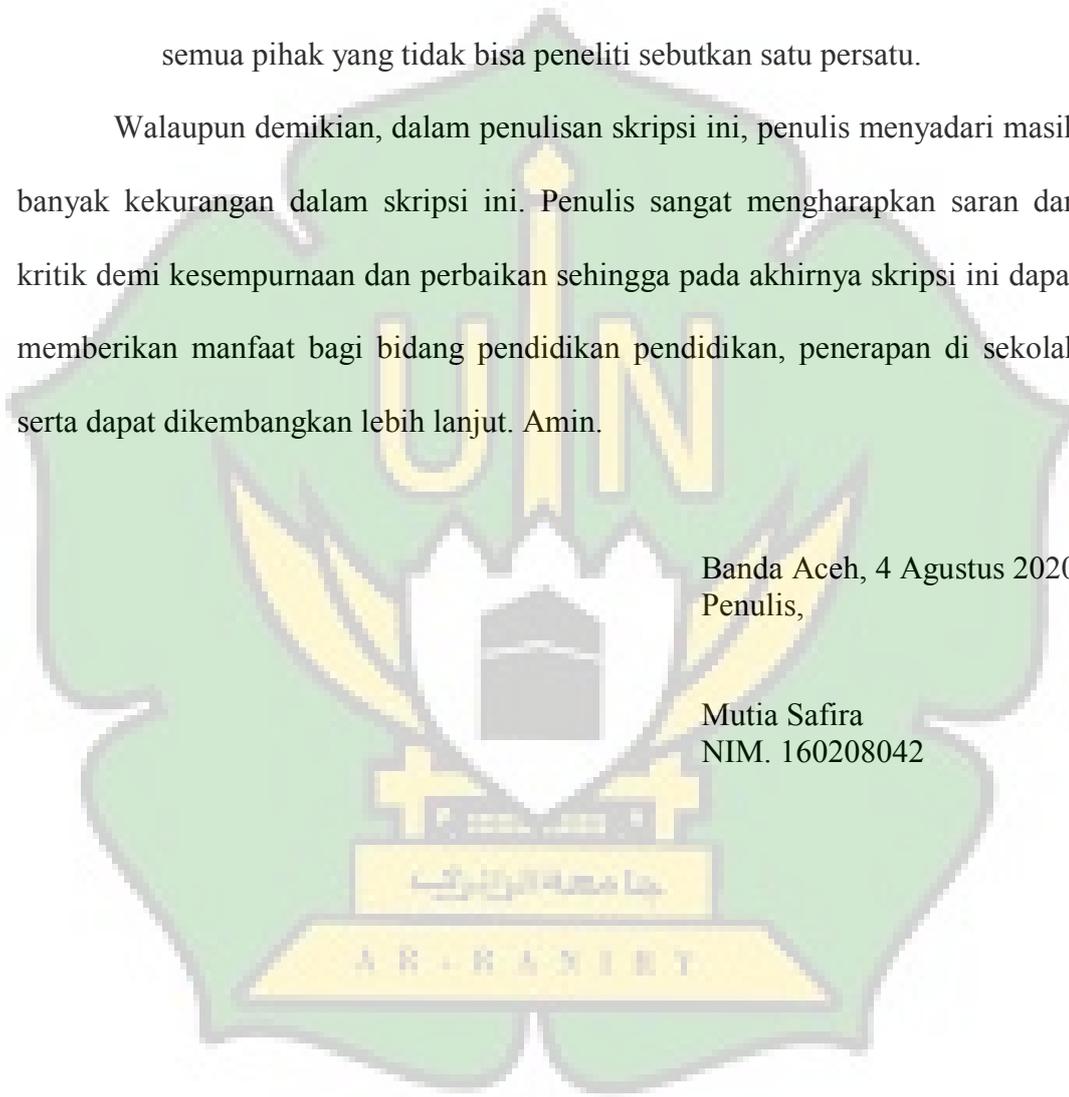
pengorbanan yang tak akan pernah habis dalam kehidupan penulis sampai saat ini.

10. Seluruh sahabat dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi, dukungan, semangat, canda, serta tawa, dan semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Walaupun demikian, dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikan sehingga pada akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan pendidikan, penerapan di sekolah serta dapat dikembangkan lebih lanjut. Amin.

Banda Aceh, 4 Agustus 2020
Penulis,

Mutia Safira
NIM. 160208042



DAFTAR ISI

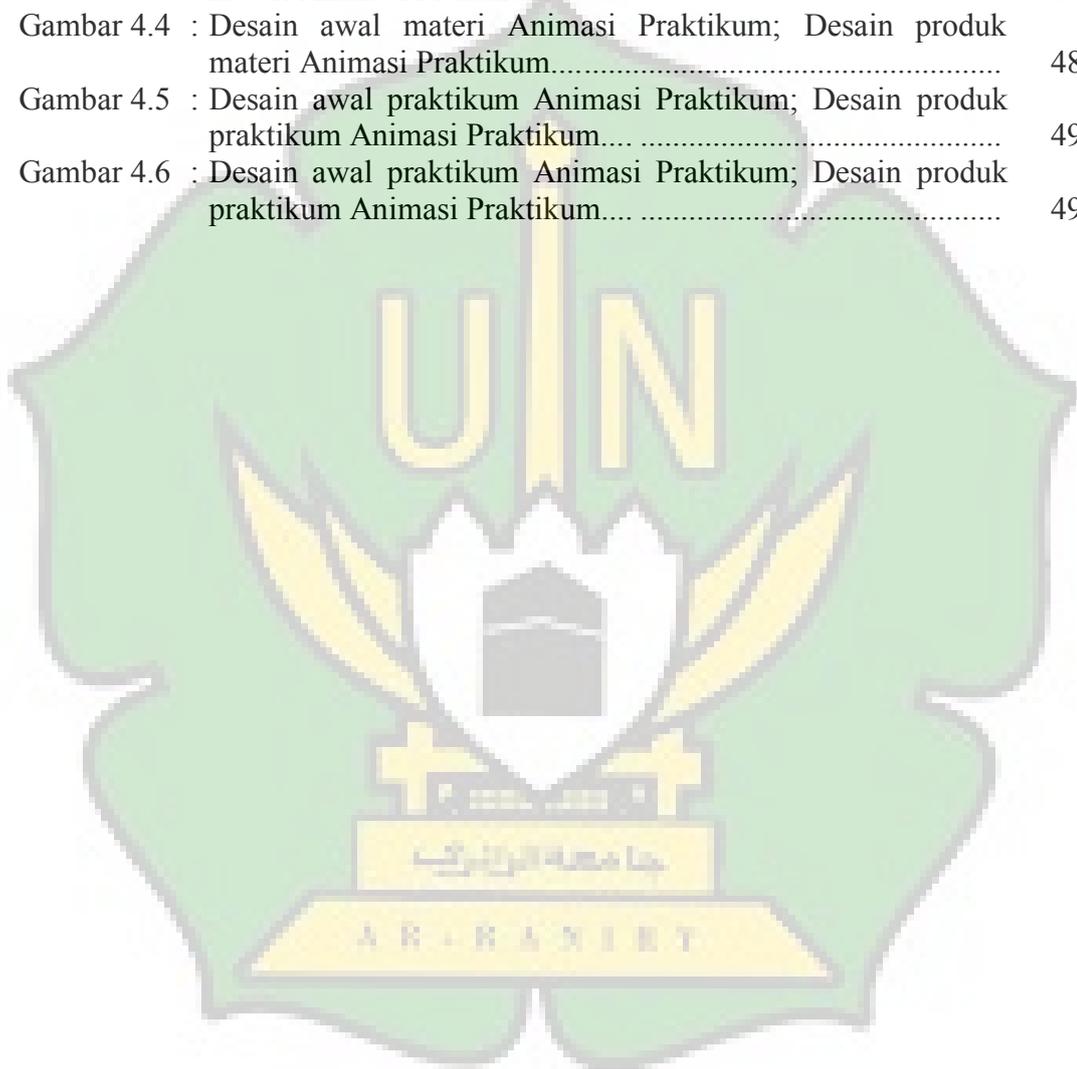
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II: LANDASAN TEORETIS	
A. Pengertian Pengembangan.....	9
B. Media Pembelajaran.....	10
C. Animasi Praktikum.....	15
D. Materi Asam Basa.....	20
E. Respon Siswa.....	27
F. Penelitian yang Relevan.....	29
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	31
B. Lokasi Penelitian.....	35
C. Subjek Penelitian.....	35
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	35
1. Lembar Validasi.....	35
2. Respon.....	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
1. Validasi Media.....	37
2. Respon Siswa.....	38
F. Teknik Analisis Data.....	38
1. Analisis Validasi Media.....	38
2. Respon.....	40

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	40
1. Penyajian Data.....	44
2. Pengolahan Data.....	51
3. Interpretasi Data.....	55
B. Pembahasan.....	56
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	114



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : Desain awal materi Animasi Praktikum; Desain produk materi Animasi Praktikum.....	47
Gambar 4.2 : Desain awal materi Animasi Praktikum; Desain produk materi Animasi Praktikum.....	47
Gambar 4.3 : Desain awal materi Animasi Praktikum; Desain produk materi Animasi Praktikum.....	48
Gambar 4.4 : Desain awal materi Animasi Praktikum; Desain produk materi Animasi Praktikum.....	48
Gambar 4.5 : Desain awal praktikum Animasi Praktikum; Desain produk praktikum Animasi Praktikum.....	49
Gambar 4.6 : Desain awal praktikum Animasi Praktikum; Desain produk praktikum Animasi Praktikum.....	49



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Kisi-kisi Penilaian Media Animasi Praktikum untuk Validasi.....	36
Tabel 3.2	: Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	37
Tabel 3.3	: Kategori Nilai Validasi.....	38
Tabel 3.4	: Interpretasi Skor Lembar Validasi.....	39
Tabel 3.5	: Distribusi Penilaian Respon Siswa.....	40
Tabel 4.1	: Hasil Validasi Media Animasi Praktikum.....	45
Tabel 4.2	: Lembar Angket Respon Siswa Uji Coba Keseluruhan.....	50
Tabel 4.3	: Hasil Persentase Validasi.....	51
Tabel 4.4	: Respon Siswa pada Uji Coba Media Animasi Praktikum..	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keterangan Pengangkatan Pembimbing.....	65
Lampiran 2: Instrumen Penelitian.....	66
Lampiran 3: Foto Dokumentasi Penelitian.....	80
Lampiran 4: Draf Animasi Praktikum.....	83



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran *science* (IPA) tidak dapat mengembangkan kemampuan anak untuk dapat berfikir kritis dan sistematis jika strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas.¹ Mata pelajaran IPA merupakan pembelajaran yang harus dikaji secara sistematis sehingga IPA bukan hanya pengumpulan fakta, konsep maupun prinsip, namun juga harus dibuktikan melalui sebuah proses penemuan. Kimia merupakan salah satu bidang yang termasuk ke dalam IPA, artinya kimia memiliki karakteristik pembelajaran yang sama dengan IPA.

Pembelajaran kimia menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dengan cara melakukan praktikum dalam pembelajarannya.² Setiap materi kimia memiliki karakteristik yang berbeda, tak sedikit materi kimia yang harus dikaji secara langsung oleh peserta didik. Oleh karenanya, beberapa materi kimia sangat menekankan kegiatan ilmiah di laboratorium. Praktikum merupakan salah satu hal yang dapat mendorong keberhasilan pembelajaran pada peserta didik. Asam basa merupakan salah satu materi kimia yang sangat memerlukan kegiatan praktikum, dikarenakan materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

¹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), h. 51.

² Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) UU RI No. 20 tahun 2003 dan Undang-undang Guru dan Dosen UU RI Nomor 14 tahun 2005*, (Jakarta: Depdiknas, 2007), h. 11.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada sabtu, 30 November 2019 di SMA Negeri 4 Wira Bangsa didapatkan bahwa sebagian peserta didik merasa bosan, tidak fokus, dan kurang aktif dalam proses pembelajaran asam basa, didapatkan juga kurangnya pemahaman terhadap materi Indikator asam basa setelah dilakukan ujian harian oleh guru bidang studi Kimia di kelas XI MIA 3. Hal tersebut dikarenakan penyampaian proses praktikum asam basa masih menggunakan video karena adanya batasan waktu penyampaian oleh guru dan fasilitas dan perangkat praktikum asam basa yang tidak memadai. Bahan-bahan praktikum yang berkenaan dengan asam basa seperti indikator asam basa sudah tidak layak digunakan untuk praktikum atau sudah kadaluarsa. Hal tersebut menyebabkan kurangnya pengalaman langsung dalam kegiatan belajar peserta didik untuk mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari melalui pembuktian secara praktikum.

Media pembelajaran animasi flash materi konsep asam basa yang telah dikembangkan masuk pada kategori valid dengan rata-rata aspek 4,5, praktis dan efektif. Kepraktisan yang dinilai dari keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media masuk pada kategori terlaksana seluruhnya. Keefektifan diukur dari hasil belajar yang menunjukkan 82% dari 23 mahasiswa sudah tuntas, 96% mahasiswa memberikan respon positif dan tanggapan guru terhadap media masuk kategori baik. Dari hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan menunjukkan bahwa media layak digunakan.³ Hasil penelitian tersebut

³ Andi Asmawati dan Taufiq Dalming, *Pengembangan Media Animasi Flash Asam Basa dengan Metode Hannafin dan Peck*, (Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, 2019), Vol. 3 No. 2, h. 111.

menunjukkan bahwa media animasi cocok untuk diterapkan pada materi asam basa.

Peneliti juga memantau proses pembelajaran peserta didik di sekolah pada mata pelajaran lain, beberapa mata pelajaran sudah menggunakan teknologi informasi komunikasi berbasis aplikasi untuk memudahkan siswa dalam belajar dan menjawab soal dari mata pelajaran tersebut, namun media tersebut belum diterapkan pada mata pelajaran kimia. Penggunaan komputer pada proses pembelajaran juga terbilang cukup baik dikarenakan peserta didik diperbolehkan membawa laptop ke dalam kelas untuk pembelajaran dan tersedianya ruang multimedia di sekolah. Oleh karena itu melalui penelitian ini, peneliti menggunakan teknologi informasi komunikasi berupa media animasi praktikum, dimana nantinya peserta didik akan melakukan praktikum secara virtual melalui komputer berbasis animasi.

Tujuan dari media pembelajaran ini, agar peserta didik pengalaman praktikum tanpa perlu menggunakan perangkat yang nyata dan lebih mendukung peserta didik mencapai keberhasilan pemahaman terhadap materi asam basa karena media ini dapat dipakai berulang kembali oleh peserta didik, serta dapat menghemat waktu dalam proses pembelajaran. Media animasi pembelajaran dapat mempermudah guru dalam menyampaikan konsep, menambah motivasi belajar, pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan, meningkatkan rasa ingin tahu dan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pergeseran

kesetimbangan kimia.⁴ Penggunaan media animasi didapatkan hasil rata-rata akhir *posttest* berada pada kategori baik, adanya peningkatan hasil belajar dan hasil pengkajian hipotesis.⁵

Berdasarkan pada uraian di atas didapatkan bahwa sangat banyak ditemukan peserta didik sulit mengerti materi asam basa. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak melakukan praktikum tentang materi asam basa, karena fasilitas dan perangkat praktikum tidak memadai. Sehingga pemahaman peserta didik masih terbilang abstrak terhadap materi tersebut. Beberapa hasil penelitian juga mengatakan bahwa penggunaan media animasi mendapatkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media animasi praktikum pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan media animasi praktikum yang dikembangkan pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa?

⁴ Meriana, *Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi pada Materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesetimbangan Kimia*, (Universitas Lampung: Skripsi, 2013).

⁵ Sari, *Pengaruh Penggunaan Media Animasi terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Slow Corner*, (Jurnal P3LB, 2014) Vol. 1 No. 2, h. 140-144.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan media animasi praktikum pada materi asam basa yang dikembangkan di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.
2. Mengetahui respon terhadap pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian terdiri dari dua pandangan, yaitu manfaat secara teoritis dan praktis.

Manfaat secara teoritis yaitu diharapkan dapat memberikan suatu pijakan dan referensi dalam proses pembelajaran dan dunia pendidikan.

Manfaat secara praktis:

1. Bagi Guru
 - a. Menambah pengetahuan guru mengenai media pembelajaran animasi praktikum.
 - b. Sebagai alternatif media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar.
 - c. Mempermudah guru dalam menyampaikan pembelajaran kimia.

2. Bagi Peserta Didik

- a. Membangkitkan motivasi dan semangat peserta didik dalam proses belajar.
- b. Meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran kimia.
- c. Mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran materi asam basa.

3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan informasi serta masukan kepada pihak sekolah dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran yang dilaksanakan.
- b. Sebagai alternatif sumber belajar pada semua mata pelajaran, terkhusus mata pelajaran kimia.
- c. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai inspirasi serta inovasi pembelajaran pada mata pelajaran kimia sebagai pengetahuan dan wawasan di bidang ilmu pengetahuan khususnya dalam pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

- a. Meningkatkan pengetahuan mengenai pengembangan media animasi praktikum dalam pembelajaran.
- b. Menambah wawasan dengan menerapkan media animasi praktikum dalam proses pembelajaran.

E. Definisi Operasional

Berdasarkan variabel-variabel penelitian, maka definisi istilah-istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan suatu penelitian yang mengembangkan suatu media yang telah ada kemudian dijadikan satu pembelajaran yang lebih baik dalam proses pembelajaran.⁶ Berdasarkan pengertian tersebut disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan penelitian yang sudah ada dikembangkan menjadi suatu produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, dalam hal ini peneliti mengembangkan media animasi pada materi kesetimbangan kimia menjadi animasi praktikum yang akan diimplementasikan pada materi asam basa.

2. Media

Media adalah suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan.⁷ Berdasarkan pengertian tersebut disimpulkan bahwa media merupakan suatu perangkat yang dapat memudahkan kita dalam menyampaikan pesan, media yang dimaksudkan dalam penelitian ini media pembelajaran.

3. Animasi Praktikum

Animasi adalah sebuah aplikasi multimedia yang memungkinkan sesuatu yang mustahil atau kompleks berlaku di dalam kehidupan

⁶ J. Mbulu dan Suhartono, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Malang: Elang Mas, 2004), h. 5.

⁷ Suryani, N., Agung, L. *Strategi Belajar Mengajar*. (Yogyakarta: Ombak, 2012), h. 34.

sebenarnya direalisasikan di dalam aplikasi tersebut.⁸ Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di kenyataan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktik.⁹

Berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan di atas, didapatkan bahwa animasi praktikum adalah proses pembelajaran elektronik berupa simulasi praktikum dengan menggunakan aplikasi multimedia berbasis animasi.

4. Asam Basa

Asam adalah zat yang mengion dalam air menghasilkan ion H^+ dan basa adalah zat yang mengion dalam air menghasilkan ion OH^- .¹⁰ Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa asam merupakan suatu sifat yang pada suatu senyawa akan melepas ion hidrogen, sedangkan basa merupakan suatu sifat yang pada suatu senyawa akan melepas ion hidroksida.

⁸ Dani Yudhiantoro. *Macromedia Flash Professional 8*. (Yogyakarta: Andi, 2006), h. 56.

⁹Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), h. 85.

¹⁰Raymond Chang. *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 95.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Pengertian Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan.¹¹ Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2003, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pertumbuhan atau perubahan secara bertahap.¹²

Menurut Udin terdapat prosedur umum yang wajib dilakukan dalam mengembangkan bahan ajar, agar hasilnya lebih rapih dan terarah. Berikut adalah prosedur pengembangan bahan ajar secara umum, yaitu:

1. Persiapan

Beberapa hal yang harus disiapkan dalam penyusunan bahan ajar, khususnya yang berkaitan dengan kurikulum, materi bahan ajar dan sumber-sumber lain yang diperlukan dalam penulisan bahan ajar, seperti: gambar, bagan, dan sebagainya.

¹¹KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), h.662.

¹² Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-undang SISDIKNAS*, (Jakarta: Redaksi Sinar Grafika, 2003), h. 5.

2. Penulisan draft bahan ajar

Bahan ajar yang telah disusun dan dikembangkan dengan model tertentu, tahap selanjutnya adalah membuat draft bahan ajar yang akan divalidasi oleh para ahli validasi.

3. Penyelesaian

Tahap akhir adalah mengevaluasi aspek kebahasaan, keterbacaan, kosa kata yang digunakan termasuk tingkat kesulitan bahasa dikaitkan dengan pengguna utama, serta kelengkapan bahan penunjang pembelajaran lainnya.¹³

Berdasarkan definisi tersebut disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu kegiatan memanfaatkan kaidah ilmu pengetahuan berupa teknologi untuk menunjang kualitas dan fungsi serta manfaat dari teknologi itu sendiri. Pendidikan memberi jalan kepada guru yang ingin mengembangkan teknologi untuk dijadikan bahan ajar pada proses pembelajaran. Prosedur mengembangkan bahan ajar yaitu antara lain persiapan, penulisan bahan draft ajar, dan tahap penyelesaian.

B. Media Pembelajaran

Menurut Azhar media berasal dari bahasa latin yaitu *Medius* yang secara harfiah berarti tengah, pengantar, atau perantara. Suatu pembelajaran yang menggunakan sarana sebagai penunjang komunikasi untuk memperlancar proses pembelajaran kegiatan pembelajaran disebut dengan media, karena dalam hal ini

¹³Udin Saefudin Sa'ud, *Inovasi Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 216. Dikutip dari Fika Sandari, *Pengembangan Buku Saku pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Baitussalam Aceh Besar*, (Universitas Islam Negeri Ar-raniry: *Skripsi*, 2018), h. 7-8.

berfungsi sebagai perantara atau pengantar.¹⁴ Penjelasan ini diperkuat oleh pernyataan yang disampaikan oleh Tujiyo bahwa dalam pengertian media pembelajaran; guru, buku, dan lingkungan sekolah merupakan media.¹⁵

Berdasarkan definisi yang telah diuraikan didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah suatu perantara bahan ajar yang dibuat untuk menunjang kualitas pembelajaran agar proses belajar-mengajar tercipta dengan baik dan lancar.

1. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum fungsi media adalah alat bantu penyampaian pesan pembelajaran. Live dan Lepts mengemukakan fungsi media visual, di antaranya yaitu:

- a. Fungsi atensi, yakni menarik perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran.
- b. Fungsi afeksi, yakni menciptakan perasaan senang siswa.
- c. Fungsi kognisi, yakni alat bantu memahami dan mengingat informasi.

Secara umum, media memungkinkan siswa dapat;

- a. Menyaksikan benda atau peristiwa masa lampau
- b. Mengamati benda atau peristiwa yang sukar dikunjungi baik karena jarak, berbahaya, atau terlarang.
- c. Memperoleh gambaran jelas tentang benda berukuran terlalu besar atau terlalu kecil.

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009),h. 3.

¹⁵ Tujiyo, *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika*, (Universitas Negeri Yogyakarta: Tesis, 2007), h. 14.

- d. Mendengar suara yang sukar ditangkap oleh telinga secara langsung.
- e. Memudahkan membandingkan sesuatu.
- f. Melihat dengan cepat sesuatu yang berproses dengan lambat.
- g. Mengamati gerakan alat/mesin yang sukar diamati secara langsung.

Berdasarkan fungsi media pembelajaran yang telah dipaparkan disimpulkan bahwa terdapat dua fungsi dari media pembelajaran yaitu fungsi media secara visual dan fungsi media secara umum. Fungsi media secara visual terdapat tiga yaitu menarik respon siswa, menciptakan suasana yang menyenangkan, dan sebagai alat bantu dalam memahami pembelajaran. Sedangkan fungsi media secara umum antara lain menyaksikan dan mengamati peristiwa secara langsung, memudahkan siswa untuk membandingkan, melihat suatu proses, dan mengamati gerakan.

2. Prinsip Memilih Media Pembelajaran

Berikut adalah beberapa prinsip dalam memilih media pembelajaran:

- a. Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran: media pada dasarnya adalah alat bantu penyampai pesan pembelajaran yang mengarah pada tujuan pembelajaran.
- b. Kesesuaian dengan karakteristik pebelajar: setiap tahap perkembangan manusia memiliki ciri khas. Ketertarikan anak usia dini terhadap media seperti benda, orang, peristiwa, suasana, dan lainnya berbeda dengan anak usia SD, SMP, SLTA dan mahasiswa.

- c. Dapat menjadi sumber belajar: sumber belajar di sini mengacu pada substansi media (benda, orang, peristiwa, suasana, dan lain-lain sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu.
- d. Efisiensi dan efektifitas pemanfaatan media-efisiensi terkait dengan waktu, tenaga, dan biaya; efektifitas terkait dengan kemampuan media sebagai alat bantu pencapaian tujuan pembelajaran.
- e. Keamanan bagi pelajar: kemampuan mengamankan diri di antara pelajar berbeda-beda sesuai tingkat perkembangan fisik dan psikologis.
- f. Kemampuan media dalam mengembangkan keaktifan dan kreativitas pebelajar: pemanfaatan media pembelajaran hendaknya memberi kesempatan kepada pebelajar untuk melakukan aksi, komunikasi, interaksi, kolaborasi, dengan media yang sesuai.
- g. Kemampuan media dalam mengembangkan suasana pembelajaran yang menyenangkan: belajar efektif terjadi dalam suasana menyenangkan, pemilihan media pembelajaran harus menarik siswa dalam proses pembelajaran sehingga suasana pembelajaran menyenangkan.
- h. Kualitas media: guru harus memikirkan kualitas media yang digunakan, sehingga aman bagi siswa.¹⁶

Berdasarkan prinsip memilih media pembelajaran yang telah disebutkan, disimpulkan bahwa ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan

¹⁶ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), h.117-119.

dalam memilih media pembelajaran, antara lain kesesuaian media dengan tujuan belajar dan karakteristik siswa, merupakan sumber belajar yang efisien, aman bagi siswa, menunjang kreativitas siswa, mengembangkan suasana belajar yang menyenangkan, dan kualitas media yang bagus.

3. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran memiliki pengertian seperti modifikasi atau menambah fungsi dari suatu media. Berikut adalah bentuk pengembangan media pembelajaran yang dapat dilakukan:

a. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Visual

Mengorganisasikan gagasan yang timbul akan menampilkan suatu pembelajaran yang lebih menarik, kemenarikan media dapat dilihat dari segi tampilan dengan cara memasukkan isi materi ke dalam ide untuk diwujudkan dalam bentuk visual sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio-visual

Bentuk dari audio-visual adalah pengendalian indera penglihatan dan pendengaran untuk menggunakannya. Beberapa contoh audio-visual adalah seperti serial kartun, drama, sinetron, video dokumenter, dan lain-lain. Memasukkan isi materi pelajaran ke dalam berbagai bentuk media-media tersebut, akan menjadi lebih menarik pada proses pembelajaran berlangsung.

c. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Memerlukan perangkat komputer dalam mengembangkan media, dapat menggunakan jaringan internet untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *Social Network*.¹⁷

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran yang telah disebutkan didapatkan bahwa terdapat tiga bentuk pengembangan media pembelajaran yang dapat dilakukan antara lain pengembangan media pembelajaran visual, audio-visual, dan berbasis komputer.

C. Animasi Praktikum

1. Pengertian Animasi

Animasi merupakan kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan. Animasi digunakan untuk memberi gambaran pergerakan bagi sesuatu objek. Sedangkan animasi multimedia merupakan proses pembentukan gerak dari berbagai media atau objek yang divariasikan dengan efek-efek dan *filter*.¹⁸

Konsep dasar dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan satu gambar saja atau sekumpulan gambar, demikian juga tidak dapat menggunakan teks untuk menerangkan informasi.¹⁹

¹⁷ Muhammad Khaidar, *Pengembangan Media Pembelajaran pada Kompetensi Dasar Jasa Bank Lainnya Berbantuan EDMODO untuk Siswa Kelas X SMK Koperasi Yogyakarta*, (Universitas Negeri Yogyakarta: *Skripsi*2017), h. 15.

¹⁸ Agus Suheri, "Animasi Multimedia Pembelajaran", (Jakarta: *Jurnal Media Teknologi*, 2006), Vol. 2 No. 1, h 2.

¹⁹ Novian Wahyu S, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*, (Semarang: UNNES, 2005), h. 21.

Gambar dalam pembuatan animasi sebelumnya diprogramkan menjadi *frame* di komputer, sehingga yang semula berupa kumpulan gambar maka di komputer hal tersebut sudah menjadi kumpulan dari beberapa *frame* yang sudah tersusun dalam sebuah *timeline*. Adanya perubahan gerak suatu objek animasi oleh komputer dapat dibuat menjadi sebuah *keyframe*, dan akhirnya menjadi jauh lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan animasi yang dilakukan dengan cara manual.²⁰

Menurut Munir dalam animasi terdapat berbagai macam atau sifat-sifat tertentu, antara lain:

- a. Animasi Sel (*Cell Animation*) merupakan animasi yang terpisah karena dalam proses pembuatannya menggunakan lembaran-lembaran yang membentuk animasi itu sendiri, dan sel merupakan bagian yang terpisah sebagai objek animasi tersebut.
- b. Animasi *Frame* (*Frame Animation*) adalah rangkaian gambar yang berurutan antara frame satu dengan yang lain, teknik ini digunakan untuk mendapatkan objek animasi.
- c. Animasi *Sprite* (*Sprite Animation*) adalah animasi yang mempunyai latar belakang diam namun setiap objeknya mampu dianimasikan.
- d. Animasi Lintasan (*Path Animation*) merupakan animasi yang disusun dari gerakan objek mengikuti garis sepanjang lintasan yang telah ditentukan.

²⁰ Munir, Multimedia: *Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 327.

- e. Animasi *Spline* adalah objek animasi bergerak berdasarkan lintasan kuva.
- f. Animasi Vektor merupakan animasi gambar berbentuk vektor yang menggunakan gambar vektor di dalamnya.
- g. Animasi Karakter adalah animasi yang memiliki ciri dan gerakan berbeda namun bergerak secara bersamaan.
- h. *Computational Animation* adalah animasi yang menggunakan teknik menggerakkan objek pada layar monitor dimana setiap objek mewakili pergerakan dalam waktu singkat.
- i. *Morphing* merupakan animasi yang dapat mengubah bentuk ke bentuk yang lain.
- j. Animasi *Clay* merupakan suatu teknik menampilkan animasi gambar secara berurutan.
- k. Animasi Digital merupakan animasi yang menggunakan bantuan komputer. Sketsa atau rancangan gambar animasi dibuat manual dan diberi efek melalui komputer sehingga gambar yang dibuat terkesan hidup.²¹

2. Pengertian Praktikum

Praktikum berasal dari kata praktik yang artinya pelaksanaan secara nyata terhadap apa yang disebut dalam teori. Praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapatkan kesempatan untuk

²¹ Munir, "Multimedia", h. 32

menguji dan melaksanakan teori di kehidupan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktik.²²

Metode praktikum merupakan cara penyajian pembelajaran aktif kepada siswa untuk dapat melaksanakan pengujian teori secara langsung yang telah dipelajari oleh siswa. Melalui praktikum, peserta didik mendapatkan pengalaman berupa pengamatan langsung atau melakukan percobaan sendiri dengan menggunakan objek tertentu.

Kegiatan praktikum sangat memungkinkan adanya penerapan beragam ketrampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan dalam diri peserta didik. Praktikum memiliki kedudukan yang penting dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA. Melalui praktikum, siswa memiliki peluang khusus dalam mengembangkan serta menerapkan ketrampilan mereka dalam proses sains, dan memiliki sikap ilmiah untuk memperoleh pengetahuannya.²³

Berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan dari metode praktikum:

a. Kelebihan metode praktikum antara lain:

- 1) Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan oleh diri sendiri daripada hanya menerima penjelasan dari guru ataupun buku.

²²KBBI, "Kamus h. 785.

²³ Subianto Agung, *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA . Prosiding, Kegiatan PPM "Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan bagi Guru-guru MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta"*, (Yogyakarta: MGMP Yogyakarta, 2010), h. 7.

- 2) Mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi tentang sains dan teknologi.
 - 3) Menumbuhkan sikap-sikap ilmiah seperti bekerjasama, bersikap jujur, terbuka, kritis dan toleransi.
 - 4) Siswa belajar dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses atau kejadian.
 - 5) Memperkaya pengalaman siswa dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistik.
 - 6) Mengembangkan sikap berpikir ilmiah.
 - 7) Hasil belajar akan bertahan lama dan terjadi proses internalisasi.
- b. Kekurangan metode praktikum antara lain:
- 1) Memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan murah.
 - 2) Setiap praktikum tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena terdapatnya faktor-faktor tertentu yang berada di luar jangkauan kemampuan.
 - 3) Implementasi kehidupan sehari-hari tidak semua hal dapat dijadikan materi eksperimen.
 - 4) Menuntut penguasaan perkembangan materi, fasilitas peralatan dan bahan mutakhir.²⁴

²⁴ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 220.

Berdasarkan paparan yang telah disebutkan disimpulkan bahwa animasi praktikum merupakan suatu media pembelajaran berbasis kumpulan gambar yang divisualisasikan pada aplikasi yang di dalamnya terdapat langkah-langkah praktikum yang akan menunjang kualitas belajar siswa. Adapun sangat banyak sekali kegunaan dari keberlangsungan praktikum dalam pembelajaran antara lain membuat siswa percaya terhadap kebenaran teori yang telah diajarkan, mengembangkan sikap menyukai studi kasus dan ilmiah pada siswa, menumbuhkan kreativitas tinggi, memperkaya pengalaman siswa, dan hasil belajar yang telah dicapai bertahan lama.

D. Materi Asam Basa

1. Pengertian Asam Basa

Asam dan basa merupakan dua senyawa kimia yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Zat-zat yang memiliki rasa masam secara umum mengandung asam, sedangkan senyawa yang mempunyai sifat licin dan rasa yang pahit mengandung basa.²⁵ Ahli kimia mengelompokkan zat-zat yang bersifat cuka sebagai asam, dan yang bersifat seperti abu kayu dikelompokkan sebagai basa.²⁶

²⁵Fahri Abdillah,(www.blog.ruangguru.com, 25 April 2018), diakses pada tanggal 22 Desember 2019, 22.48

²⁶A. Haris Watoni, dkk, *Kimia untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*, (Bandung: Yrama Widya, 2016), h. 165.

2. Konsep Asam Basa

a. Teori Asam Basa Arrhenius

Arrhenius mengemukakan teori asam basa untuk larutan dengan pelarut air. Asam didefinisikan sebagai senyawa netral yang terurai dalam air menghasilkan ion H^+ . Sebagai contoh, hidrogen klorida merupakan asam karena dalam air terurai menghasilkan ion hidrogen (H^+). Sedangkan basa didefinisikan sebagai senyawa netral yang dapat terurai dalam air menghasilkan ion OH^- . Sebagai contoh, natrium hidroksida merupakan basa karena dalam air terurai menghasilkan ion OH^- .²⁷

Asam

- 1) Asam memiliki rasa masam; misalnya cuka yang mempunyai rasa dari asam asetat, dan lemon serta buah-buahan sitrun lainnya yang mengandung asam sitrat.
- 2) Asam menyebabkan perubahan warna pada zat warna tumbuhan; misalnya mengubah warna lakmus dari biru menjadi merah.
- 3) Asam bereaksi dengan logam tertentu seperti seng, magnesium, dan besi menghasilkan gas hidrogen.
- 4) Asam bereaksi dengan karbonat dan bikarbonat seperti Na_2CO_3 , $CaCO_3$, dan $NaHCO_3$ menghasilkan gas karbon dioksida.
- 5) Larutan asam dalam air menghantarkan arus listrik.

²⁷ A. Haris Watoni, dkk, "Kimia h. 167.

Basa

- 1) Basa memiliki rasa pahit.
- 2) Basa terasa licin; misalnya sabun yang mengandung basa memiliki sifat ini.
- 3) Basa menyebabkan perubahan warna pada zat warna tumbuhan, misalnya mengubah warna lakmus dari merah menjadi biru.
- 4) Larutan basa dalam air menghantarkan arus listrik.²⁸

Berikut adalah beberapa kekurangan teori asam basa Arrhenius, antara lain:

- 1) Hanya dapat diterapkan pada reaksi yang terjadi dalam air
- 2) Tidak dapat menjelaskan mengapa beberapa senyawa lain seperti CH_4 tidak dapat membentuk asam, padahal juga mengandung hidrogen dengan bilangan oksidasi +1.
- 3) Tidak dapat menjelaskan mengapa senyawa yang tidak memiliki OH^- seperti Na_2CO_3 juga membentuk larutan yang bersifat basa jika dilarutkan dalam air.²⁹

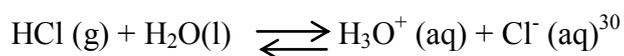
b. Teori Asam Basa Bronsted Lowry

Bronsted menyatakan bahwa asam sebagai pendonor proton dan basa sebagai akseptor proton. Asam klorida (HCl) merupakan asam Bronsted karena memberikan sebuah proton dalam air, ion H^+ adalah atom hidrogen yang kehilangan elektron yang mana dalam hal ini

²⁸ Raymond Chang, "Kimia Dasar", h.96.

²⁹ A. Haris Watoni, dkk "Kimia h.168.

disebut dengan proton. Sedangkan air (H_2O) sebagai basa karena menerima ion H^+ di dalam air. Reaksinya sebagai berikut:



Peranan air dalam teori Bronsted:

- 1) Air terurai membentuk ion-ion dengan memindahkan satu ion H^+ dari satu molekul yang berlaku sebagai asam pada molekul lain yang berlaku sebagai basa.
- 2) Asam bereaksi dengan air melalui pemberian satu ion H^+ pada molekul air membentuk ion H_3O^+ .
- 3) Basa bereaksi dengan air melalui penerimaan satu ion H^+ dari molekul air membentuk ion OH^- .
- 4) Molekul air dapat berlaku sebagai zat antara dalam reaksi asam basa melalui penangkapan ion H^+ dari asam, kemudian pelepasan ion H^+ pada basa.³¹

c. Teori Asam Basa Lewis

Lewis menyatakan bahwa asam adalah pasangan elektron akseptor, dan basa adalah pasangan elektron donor. Model lewis mencakup semua unsur dari asam dan juga basa yang telah diklasifikasikan oleh Bronsted Lowry. Pasangan elektron donor dan akseptor, contohnya adalah reaksi antara ion H^+ dan ion F^- dari molekul HF. Reaksi tersebut menunjukkan bahwa ion H^+ merupakan asam lewis yang memiliki 1 orbital s kosong untuk menerima pasangan elektron dari

³⁰ Raymond Chang, "Kimia Dasar.... h. 96-97.

³¹ A. Haris Watoni, dkk "Kimia h. 171-173.

ion F^- (basa Lewis), memberikan satu pasang elektron untuk mengikat HF .³²

3. pH: Ukuran keasaman Larutan

Penentuan tingkat keasaman secara kuantitatif, konsentrasi ion H_3O^+ dinyatakan dengan skala logaritma yang dikenal dengan skala pH. S.P.L Sorensen yang mendefinisikan pH sebagai negatif logaritma konsentrasi ion H_3O^+ .

1) Pengukuran pH larutan

Penentuan pH larutan dapat diukur dengan menggunakan pH meter. Penentuan pH yang lain juga bisa menggunakan larutan indikator asam basa. Indikator ini menunjukkan warna sesuai tingkat keasaman larutan, dalam penentuan pH larutan indikator cukup ditambahkan sebanyak 2 hingga 3 tetes ke dalam analit. Perubahan warna larutan yang terjadi menunjukkan perubahan pH larutan tersebut.³³

2) Indikator Asam Basa

Berikut adalah beberapa jenis indikator yang digunakan untuk membedakan sifat suatu larutan:

- a) Kertas lakmus, indikator ini sering digunakan dalam laboratorium yang bentuknya adalah kertas. Kertas lakmus terbagi atas dua jenis yaitu kertas lakmus biru dan kertas lakmus merah.

26. ³² Mujakir, *Kimia Larutan*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-raniry, 2018), h.

³³ A. Haris Watoni, dkk "Kimia h. 179-181.

- b) Indikator universal, pH suatu larutan dapat diukur dengan menggunakan trayek pH indikator. Indikator universal menggunakan campuran dari berbagai indikator yang dapat menunjukkan pH suatu larutan dari perubahan warnanya.
- c) Larutan Indikator, merupakan salah satu jenis indikator yang dapat digunakan dalam mengetahui sifat asam basa sebuah senyawa. Untuk dapat mendeteksi sifat asam basa suatu zat, pada umumnya digunakan indikator di dalam sebuah bentuk larutan, sebab dengan larutan indikator sifat pembawaan asam maupun basa itu menjadi lebih mudah untuk dideteksi.

Indikator yang sering digunakan pada laboratorium ialah:

- (1) Larutan Indikator fenolftalein (PP)
 - (2) Metil Merah (mm)
 - (3) Metil Jingga (mo)
 - (4) Bromtimol blue (BTB)
- d) Indikator alami, terdapat berbagai tanaman yang dapat digunakan sebagai indikator alami untuk menunjukkan sifat suatu larutan. Indikator alami tersebut antara lain adalah bunga kembang sepatu, kubis merah, kunyit, dan lain-lain.³⁴

4. Kekuatan Asam Basa

Kadar asam dan basa larutan memiliki salah satu sifat yaitu daya hantar listrik. Asam yang terionisasi sempurna disebut dengan asam kuat,

³⁴ Puji Lestari, *Kertas Indikator Bunga Belimbing Wuluh (Averhoa belimbi L) untuk Uji Larutan Asam Basa*, (Jurnal Pendidikan Madrasah, 2016) Vol. 1 No. 1, h. 70.

karena kekuatan asam menghasilkan ion dalam jumlah maksimal, maka asam merupakan penghantar listrik yang baik. Asam yang hanya terionisasi secara parsial dalam air disebut dengan asam lemah, karena asam lemah hanya menghasilkan sedikit ion sehingga tidak dapat menghantarkan arus listrik seperti asam kuat.

Basa kuat terdisosiasi seluruhnya menjadi ion logam dan ion hidroksida. Oleh karena itu, hidroksida logam seperti NaOH merupakan salah satu contoh dari basa kuat. Basa lemah berbeda dengan basa kuat, basa lemah terionisasi sebagian dalam air.

Berdasarkan paparan tentang materi asam basa di atas disimpulkan bahwa asam adalah senyawa atau zat yang menyebabkan timbulnya rasa masam pada suatu materi. Sedangkan basa adalah senyawa atau zat yang mampu bereaksi dengan asam kemudian menghasilkan senyawa yang disebut garam. Menurut rasanya, asam terdapat pada materi yang mengandung sitrat, sedangkan basa mempunyai rasa pahit dan sifatnya licin. Teori asam basa secara umum terbagi atas tiga teori, antara lain teori asam basa Arrhenius, teori asam basa Bronsted Lowry, dan teori asam basa Lewis.

Indikasi dari senyawa asam dan basa dapat dilihat dengan cara menggunakan indikator asam basa. Indikator asam basa merupakan alat yang dapat menunjukkan suatu senyawa yang akan diuji merupakan asam ataupun basa. Terdapat beberapa jenis indikator asam basa yaitu kertas lakmus, indikator universal, fenolftalein dan indikator alami. pH mempunyai rentang antara 1-14, asam memiliki pH 1-6, 7 untuk netral dan 8-14 merupakan basa.

Asam basa mempunyai dua sifat yaitu kuat dan lemah. Asam kuat mampu menghantarkan arus listrik di dalam air (contohnya: HCl), sedangkan asam lemah hanya sedikit mampu menghantarkan arus listrik di dalam air (contohnya CH₃COOH). Begitu juga dengan basa kuat yang mampu terionisasi seluruhnya di dalam air (contohnya NaOH), namun basa lemah hanya mampu terionisasi sebagian di dalam air (contohnya NH₃).

E. Respon Siswa

1. Pengertian Respon Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Inggris Indonesia respon berasal dari kata *response* yang berarti jawaban, balasan, atau tanggapan.³⁵ Respon merupakan tindakan yang dikeluarkan oleh orang lain setelah menerima, merasakan, mencoba, serta memperhatikan sesuatu hal. Respon siswa adalah tanggapan dan reaksi siswa yang diberikan selama pembelajaran.³⁶

Kesimpulan yang dapat diambil adalah respon merupakan suatu hal yang diberikan oleh siswa setelah mereka melaksanakan pembelajaran yang diberikan oleh guru, respon ini muncul ketika terdapat suatu objek yang diamati yaitu pembelajaran dengan menggunakan panca indera sebagai penangkap dalam mengamati objek tersebut.

³⁵ John M. Echols dan Hassan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia: An English-Indonesian Dictionary*, (Jakarta: PT Gramedia, 2005), 481.

³⁶ Aisyah Panjaitan dan Marlina R, *Respon Siswa terhadap Media E-Comic Bilingual Sub Materi Bagian-bagian Darah*, (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 2016), Vol. 5 No. 3, h. 1.

2. Faktor Terbentuknya Respon

Peran guru yang sulit dalam proses pembelajaran adalah menimbulkan respon siswa. Tidak munculnya respon siswa bukan berarti tidak terdapatnya permasalahan dalam pembelajaran. Berikut adalah beberapa faktor terbentuknya respon siswa, antara lain:

a. Faktor Internal

Faktor ini berhubungan dengan jasmani dan rohani. Kondisi jasmani yang normal akan mempermudah dalam melakukan suatu pengamatan sehingga respon yang dihasilkan semakin tinggi. Kedua adalah kondisi rohani, meliputi perasaan dan pandangan terhadap pembelajaran akan mempermudah siswa menghasilkan respon yang baik.

b. Faktor Eksternal

Faktor ini berhubungan dengan sarana pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran dipengaruhi oleh media atau sarana untuk menarik respon yang baik dari siswa.³⁷

Kesimpulan yang dapat diambil dari paparan tentang respon siswa di atas adalah terdapat dua faktor terbentuknya respon, yang pertama adalah faktor internal. Faktor ini sangat mempengaruhi kondisi jasmani dan rohani, dimana siswa harus dalam kondisi yang siap secara fisik dan mental dalam menghadapi pembelajaran agar dapat menimbulkan respon yang baik

³⁷ Muhammad Khaidir Rohman, "Pengembangan h. 42-23.

terhadap pembelajaran. Faktor kedua adalah faktor eksternal, faktor ini sangat berpengaruh terhadap sarana yang digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran, media yang menarik akan menimbulkan respon yang baik dari siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Macam-macam Respon

Respon merupakan hasil dari adanya komunikasi. Menurut Steven M Chaferespon dalam Jalaluddin Rahmat terdapat 3 perbedaan mengenai macam-macam respon, yaitu:

- a. Respon Kognitif merupakan respon yang berkaitan erat dengan pengetahuan keterampilan dan informasi seseorang mengenai sesuatu. Respon ini timbul apabila adanya perubahan yang dipahami oleh khalayak.
- b. Respon Afektif merupakan respon yang berhubungan dengan emosi, sikap, dan penilaian seseorang terhadap sesuatu.
- c. Respon Konatif (Psikomotorik) merupakan respon yang berhubungan dengan perilaku nyata yang meliputi tindakan ataupun kebiasaan.³⁸

F. Penelitian yang Relevan

Menurut penelitian yang dilakukan oleh M Ikhwanudin didapatkan perolehan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran media animasi memberikan pengaruh yang signifikan dengan ditunjukkannya peningkatan sebesar 28,66 poin yaitu dari nilai rata-rata siswa 43 menjadi 71,56

³⁸ Jalaluddin Rahmat, *Psikologi Komunikasi*, (Bandung: Rosdakarya, 1999), h. 118.

dengan nilai tertinggi siswa sebesar 87,5 dan nilai terendah sebesar 57,5. Berdasarkan hasil belajar tersebut disimpulkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran siswa menjadi aktif mengikuti pembelajaran, kemampuan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, serta kemampuan berinteraksi komunikatif baik dengan guru maupun sesama siswa.

Berdasarkan perolehan hasil belajar tersebut, menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran media animasi dapat meningkatkan prestasi serta keefektifan belajar yang kondusif bagi siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan baik.³⁹ Media animasi praktikum sangat cocok diterapkan dengan harapan layak digunakan dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 4 Wira Bangsa pada materi Asam Basa.

³⁹ M Ikhwanudin, *Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Asam-Basa Terintegrasi Nilai*, (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, *Skripsi*, 2010), h. 54.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)* yang akan dilaksanakan di SMA Negeri 4 Wira Bangsa. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan kemudian menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁰ Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.⁴¹ Penelitian ini mengintegritaskan proses pengembangan produk, oleh karena itu dalam kegiatan ini perlu memadukan beberapa jenis metode penelitian seperti eksperimen, atau evaluasi. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi pembelajaran seperti kurikulum, kebijakan sekolah, dan lain-lain.⁴²

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menyempurnakan produk yang dihasilkan, menciptakan produk baru yang belum pernah diciptakan, mengetahui dan mengatasi permasalahan manusia dengan cara menciptakan suatu prosedur, cara, dan model yang diterapkan, dan menciptakan serta mengembangkan media bantu dalam kehidupan manusia.⁴³

⁴⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 297.

⁴¹ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 161.

⁴²Endang Mulyatiningsih “Metode h. 161.

⁴³ Eko Prasetyo, *Ternyata Penelitian Itu Mudah*, (Lumanjang: EduNomi, 2015), h. 42.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan harus memenuhi prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran, model ADDIE ini digunakan untuk penelitian pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa, karena tahap yang dimiliki ADDIE cocok digunakan untuk mengembangkan media animasi praktikum. Peneliti mengharapkan dengan adanya pengembangan media animasi praktikum, dapat melihat kelayakan untuk mencapai pemahaman materi serta respon yang baik dari siswa. Berikut adalah tahap pengembangan model ADDIE, yaitu:

1. *Analysis*

Pada tahap ini, kegiatan yang harus dilakukan adalah menganalisis perlunya pengembangan media animasi praktikum serta kelayakan dan syarat-syarat pengembangannya. Pengembangan media pembelajaran dimulai dengan adanya masalah dalam media atau metode yang telah diterapkan sebelumnya namun tidak berkesinambungan dengan kebutuhan siswa, lingkungan belajar, karakteristik siswa, dan lain-lain.

Proses analisis yang dilakukan adalah dengan menjawab pertanyaan seperti: (1) apakah media animasi praktikum layak digunakan dalam mengatasi masalah pembelajaran yang dihadapi saat ini di SMA Negeri 4 Wira Bangsa?, (2) apakah media animasi praktikum mendapatkan dukungan fasilitas dari SMA Negeri 4 Wira Bangsa?, (3) apakah guru mampu menerapkan media animasi praktikum ini di SMA Negeri 4 Wira Bangsa?,

(4) apa saja kelebihan yang dimiliki oleh media animasi praktikum sehingga dikembangkan?. Analisis perlu dilakukan untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Semua pertanyaan yang telah disebutkan di atas, media animasi praktikum dikembangkan sebagai media alternatif yang layak dalam mengatasi masalah pembelajaran yang terjadi saat ini, seperti kurangnya fasilitas praktikum berkenaan tentang materi asam basa dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan media buku dan video berkenaan dengan materi asam basa, sehingga peserta didik kurang memahami karena tidak melakukan praktikum dengan menggunakan alat dan bahan. Media animasi praktikum dikembangkan berkat adanya dukungan fasilitas seperti tersedianya komputer dan siswa diperkenankan untuk membawa laptop ke dalam kelas untuk melaksanakan proses pembelajaran. Guru di SMA Negeri 4 Wira Bangsa telah menggunakan teknologi informasi dan komunikasi berupa laptop atau komputer dengan baik selama proses pembelajaran, sehingga mereka dapat menerapkan media animasi praktikum pada proses pembelajaran. Kelebihan yang dimiliki oleh animasi praktikum adalah dapat digunakan secara berulang kali, hemat waktu, dan mampu digunakan oleh semua peserta didik.

2. *Design*

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah merancang media animasi praktikum. Proses perancangan dibuat sebegus dan semenarik mungkin, sehingga mudah dioperasikan dan dipahami oleh siswa dan guru.

Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang diawali dari menetapkan tujuan pembelajaran, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan media animasi praktikum ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.

3. *Development*

Media animasi praktikum yang telah dirancang secara konseptual pada tahap *design*, selanjutnya pada tahap ini akan dibuat sesuai dengan konsep untuk menjadi produk yang kemudian akan diimplementasikan pada proses pembelajaran.

4. *Implementation*

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengimplementasikan rancangan media animasi praktikum yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu proses pembelajaran di kelas. Media animasi praktikum diterapkan pada kondisi pembelajaran yang nyata atau sebenarnya, materi akan disampaikan dengan menggunakan media animasi praktikum yang telah dikembangkan.

5. *Evaluation*

Pada tahap terakhir ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengevaluasi. Evaluasi dilakukan dalam bentuk formatif yang dilakukan pada sesi akhir tatap muka materi asam basa. Hasil evaluasi yang didapatkan kemudian digunakan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna dan menjadi

revisi agar mampu memenuhi kebutuhan yang belum dipenuhi oleh media animasi praktikum ini.⁴⁴

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Jalan Sisingamangaraja, Desa Lapang, Kabupaten Aceh Barat.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik berjumlah 28 orang di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa tahun ajaran 2019/2020. Pengambilan subjek penelitian ini didasarkan dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang didapatkan pada pemilihan sampel ini adalah dikarenakan kelas tersebut dominan kurangnya respon aktif dan pemahaman terhadap materi asam basa dibandingkan kelas yang lain. Hal ini diketahui melalui hasil wawancara terhadap Guru bidang studi Kimia yang bertanggung jawab mengajar di kelas XI. Sebanyak 46% dari 28 orang di kelas tersebut didapatkan kurangnya respon aktif dan pemahaman pada pembelajaran materi asam basa yang setelah dilakukan ujian harian oleh guru bidang studi Kimia.

⁴⁴ Endang Mulyatiningsih, "Metode Penelitian", h. 200-201.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu data dalam penelitian atau sebagai alat ukur yang digunakan dalam mengamati suatu fenomena alam atau sosial yang diamati.⁴⁵

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi yang telah diuji oleh tim validator yang terdiri dari dua orang dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dan satu orang guru bidang studi Kimia SMA Negeri 4 Wira Bangsa untuk melihat kelayakan media animasi praktikum, dan lembar angket yang diberikan kepada siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa untuk melihat respon terhadap media animasi praktikum.

1. Lembar Validasi Media Animasi Praktikum

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesalahan suatu instrumen.⁴⁶ Lembar validasi adalah lembar untuk menguji kelayakan dari media yang akan diuji baik dari segi bahasa, materi, dan media dengan cara menentukan tim validator yang menguji dari masing-masing kriteria tersebut.

⁴⁵ Sugiyono, "Metode Penelitian", h. 102.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), h. 211.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Penilaian Media Animasi Praktikum untuk Validasi

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Banyak Butir Pertanyaan
1.	Media	Tampilan struktur Animasi Praktikum.	6
2.	Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa dan kalimat.	4
3.	Materi	Kesesuaian isi Animasi Praktikum dengan pembelajaran.	4
		Kualitas materi Animasi Praktikum.	2
Total butir pertanyaan			16

2. Lembar Angket

Respon siswa dapat diperoleh melalui angket. Angket merupakan suatu instrumen pengumpulan data dengan menggunakan perangkat pertanyaan tertulis untuk kemudian akan dijawab oleh responden.⁴⁷

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	Banyak butir penilaian
1.	Kemudahan	Kemudahan penggunaan Animasi Praktikum.	2
2.	Keterbantuan	Keterbantuan pembelajaran melalui Animasi Praktikum	2
3.	Ketertarikan	Ketertarikan pada media Animasi Praktikum	3
Total Butir Pertanyaan			7

⁴⁷ Sugiyono, "Metode Penelitian", h. 142.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Validasi Media Animasi Praktikum

Media animasi praktikum yang dikembangkan dalam penelitian ini harus terlebih dahulu diuji validasinya. Validasi media merupakan isi instrumen yang akan dijawab dan dinilai oleh tim validator. Lembar validasi diberikan kepada tim ahli yang menilai ketiga aspek yaitu media, bahasa, dan materi. Tim ahli yang terpilih adalah dua orang dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Keguruan Universitas Islam Negeri Banda Aceh dan satu orang guru mata pelajaran Kimia di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

2. Penyebaran Angket

Penerapan media animasi praktikum di sekolah adalah untuk melihat respon siswa, respon siswa dapat dilihat dari adanya angket. Angket yang diberikan kepada siswa harus melalui tahap validasi terlebih dahulu yang dilakukan oleh dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah Keguruan Universitas Islam Negeri Banda Aceh. Penyebaran angket dilakukan pada saat penelitian yaitu tanggal 19 Juni 2020. Angket ini menggambarkan bagaimana tanggapan siswa tentang media animasi praktikum yang dikembangkan di SMA Negeri 4 Wira Bangsa. Angket yang digunakan adalah skala *likert* 1-4 dengan kriteria sebanyak 7 item aspek pernyataan yang dinilai.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validasi Media

Instrumen yang divalidasi oleh tim validator adalah untuk saran dan arahan yang dikoreksi terhadap media animasi praktikum. Instrumen yang divalidasi, diberikan lembar validasi kepada tim ahli dalam bentuk skala *likert*. Skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, atau pendapat seseorang maupun kelompok terhadap sebuah media pembelajaran. Skala *likert* digunakan dalam lembar validasi penelitian ini adalah 1-4. Keempat kategori tersebut dijelaskan sebagai berikut:

Skala 4: Sangat layak

Skala 3: Layak

Skala 2: Kurang layak

Skala 1: Tidak layak

Kategori tersebut di atas dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kategori Nilai Vvalidasi

Kategori Jawaban	SL	L	KL	TL
Pertanyaan	4	3	2	1

(Sumber: Sudjono, 2010)

Keterangan:

SL = Sangat layak

L = Layak

KL = Kurang layak

TL = Tidak layak

Data dianalisis dengan sistem dekriptif persentase, dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah hasil lembar validasi dari tim validator menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentasi kevalidan
 $\sum X$ = Jumlah skor dari validator
 $\sum X_i$ = Jumlah total skor ideal

Sebelum menghitung hasil persentase kevalidan tersebut, terlebih dahulu menghitung skor ideal dengan rumus:

Skor ideal = banyak uraian butir \times banyak skala *likert*

Tabel 3.4 Interpretasi Skor Lembar Validasi

Persentase (%)	Skala Nilai	Interprestasi
76-100	4	Sangat layak
56-75	3	Layak
40-55	2	Kurang layak
0-39	1	Tidak layak

(Sumber: Arikunto, 2013)

Media animasi praktikum dapat dikatakan layak apabila memperoleh hasil persentasi kevalidan rata-rata di atas 56%.

2. Analisis Respon Siswa

Respon peserta diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa. Untuk memperoleh persentase responden, dapat digunakan rumus persentase yaitu:

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

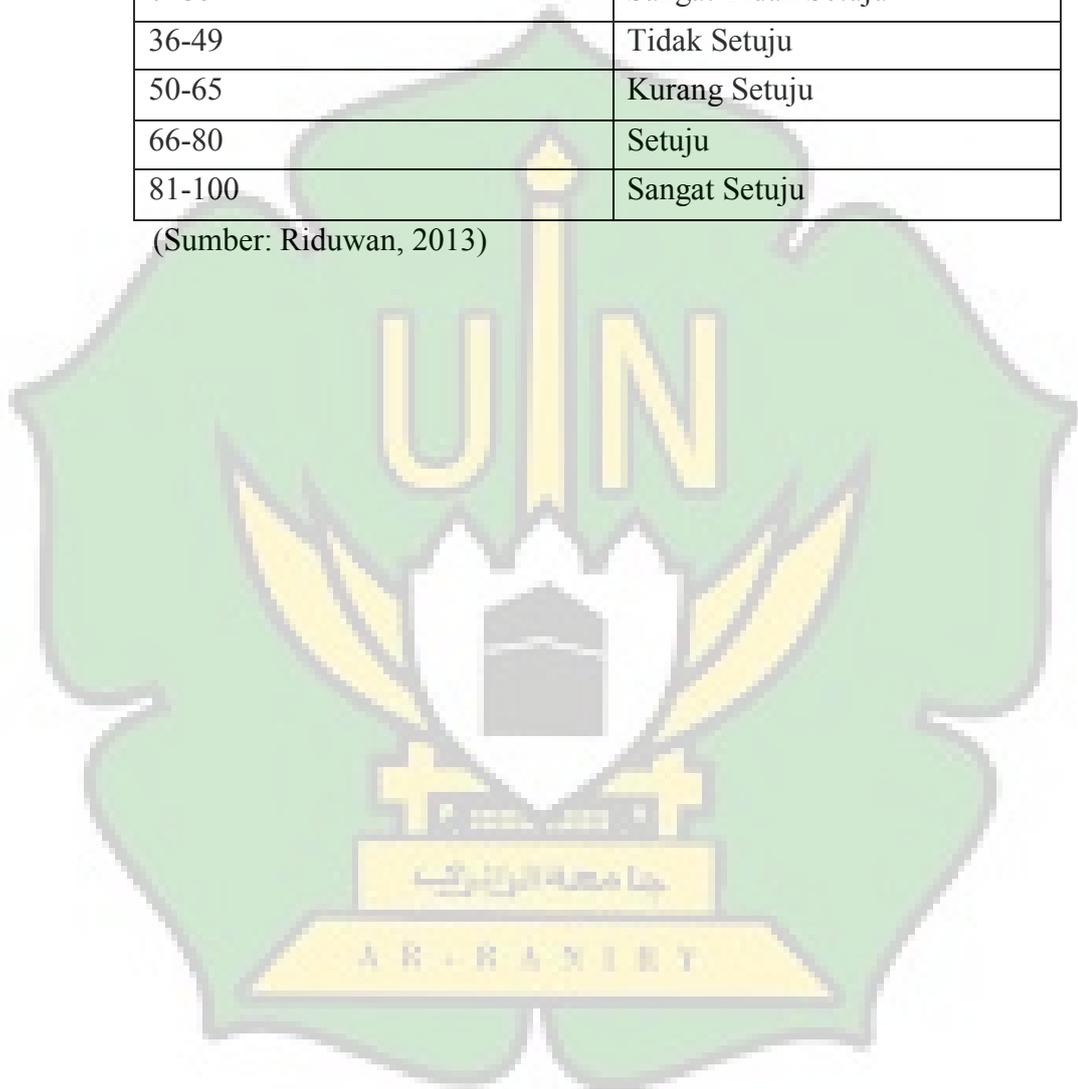
Keterangan:

P = Angka persentase
 F = Frekuensi siswa yang menjawab
 N = Jumlah siswa keseluruhan

Tabel 3.5 Distribusi Penilaian Respon Siswa

Skor (%)	Kriteria
0- 35	Sangat Tidak Setuju
36-49	Tidak Setuju
50-65	Kurang Setuju
66-80	Setuju
81-100	Sangat Setuju

(Sumber: Riduwan, 2013)



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Jalan Sisingamangaraja, Desa Lapang, Kabupaten Aceh Barat. Penelitian ini diawali dengan menjumpai Kepala Sekolah dan Guru bidang studi Kimia dengan tujuan meminta izin melakukan observasi awal dan penelitian. Peneliti menjumpai Guru bidang studi Kimia yang mengajar di kelas XI MIA 3 untuk menanyakan beberapa pertanyaan melalui wawancara untuk mengetahui peserta didik yang akan diteliti. Observasi awal dan wawancara pada Guru bidang studi Kimia dilaksanakan pada 30 November 2019 di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat.

Berdasarkan kondisi pandemi Covid-19 yang terjadi pada saat ini peneliti tidak dapat melakukan penelitian secara langsung dikarenakan tidak aktifnya kegiatan belajar mengajar di sekolah. Peneliti melakukan diskusi kembali dengan Guru bidang studi Kimia yang mengajar di kelas XI MIA 3, akhirnya dilakukanlah penelitian pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa secara daring (dalam jaringan) yang mana dalam hal ini menggunakan aplikasi obrolan grup yaitu *Whatsapp*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 s/d 20 Juni 2020 dengan cara membagikan media yang akan direview dan lembar angket respon yang diisi kepada seluruh peserta didik kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat. Penelitian yang

dilakukan menggunakan model ADDIE, adapun tahapan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Analisis*

Tahap pertama pada model ADDIE adalah tahap analisis pada pembelajaran asam basa di sekolah, yaitu mengetahui latar belakang keseluruhan peserta didik tentang permasalahan pada pembelajaran. Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru bidang studi kimia dan SMA Negeri 4 Wira Bangsa, peneliti menemukan bahwa masalah pembelajaran materi asam basa di sekolah tersebut adalah siswa kurang memahami teori indikator asam basa. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya fasilitas praktikum berkenaan dengan materi asam basa sehingga siswa tidak dapat melakukan praktikum langsung dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku dan video yang berkenaan dengan materi asam basa.

Oleh karena fasilitas yang dimiliki oleh sekolah yaitu tersedianya komputer dan siswa diperkenankan untuk membawa laptop ke dalam kelas untuk melaksanakan proses pembelajaran, maka peneliti mengembangkan media Animasi Praktikum yang nantinya akan dioperasionalkan langsung oleh siswa kelas XI SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat.

2. *Design*

Tahap kedua adalah *design* yang bertujuan untuk merancang media Animasi Praktikum yang akan dikembangkan. Proses pertama pada tahap ini

yaitu mengumpulkan bahan serta mengkaji konsep indikator asam basa dari beberapa referensi terpercaya. Menyiapkan konsep indikator asam basa beserta trayek pH, alat dan bahan praktikum, dan beberapa soal evaluasi, dan tampilan media yang akan dirancang. Kemudian konsep yang telah dikaji tersebut dimasukkan ke dalam tampilan media animasi praktikum yang sedang dirancang untuk dikembangkan.

3. *Development*

Tahap yang dilakukan selanjutnya yaitu *development*, pada tahap ini yang dilakukan adalah dikembangkan kepada dosen pembimbing dan ahli validasi. Media animasi praktikum yang telah melewati proses *design* kemudian divalidasi oleh tim validator untuk mengetahui kelayakan media yang akan diterapkan, tim validator terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Kimia Fakultas dan Keguruan Uin Ar-raniry dan satu orang guru bidang studi Kimia SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh. Aspek penilaian media animasi praktikum meliputi media, bahasa, dan materi. Media animasi praktikum dikembangkan sesuai dengan saran yang disampaikan oleh tim validator yaitu revisi. Revisi pada media dilakukan sesuai saran tim validator bertujuan agar media Animasi Praktikum dapat dikembangkan dengan baik.

4. *Implementation*

Tahap selanjutnya adalah *implementation*, bertujuan untuk menerapkan media animasi praktikum yang telah dikembangkan pada proses pembelajaran siswa kelas XI MIA 3 pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa. Oleh karena kondisi pandemi Covid-19, peneliti membentuk

kelas daring (dalam jaringan) pada aplikasi obrolan grup *Whatsapp*, media yang telah jadi kemudian diterapkan pada kelas daring yang berisikan 28 orang siswa kelas XI MIA 3 dan guru bidang studi Kimia yang bertanggung jawab atas penelitian tersebut. Media animasi praktikum dibagikan kepada siswa berbentuk file ke dalam obrolan grup untuk mendapatkan respon terhadap media animasi praktikum pada materi asam basa.

5. *Evaluation*

Tahap terakhir adalah *evaluation*, yaitu proses evaluasi yang dilakukan pada sesi akhir pengisian lembar angket respon siswa. Siswa yang telah mengoperasikan media animasi praktikum yang telah diberikan, selanjutnya mengisi lembar angket respon siswa. Pada lembar angket respon siswa terdapat komentar serta saran yang digunakan sebagai tahap evaluasi terhadap media untuk memberikan umpan balik dan menjadi revisi agar media animasi praktikum menjadi media yang sangat bagus untuk diimplementasikan pada proses pembelajaran asam basa.

Adapun data hasil penelitian yang diperoleh memuat hasil validasi media animasi praktikum dan respon siswa adalah sebagai berikut:

1. Penyajian Data

a. Hasil Validasi

Lembar validasi digunakan untuk menilai kelayakan media Animasi Praktikum yang telah dibuat. Aspek penilaian kelayakan dalam penelitian ini meliputi media, bahasa, dan materi yang divalidasi oleh dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi Kimia. Berdasarkan hasil validasi

media animasi praktikum penelitian yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Media Animasi Praktikum

No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian		Validator		
				1	2	3
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
1.	Media: Struktur Animasi Praktikum	1.	Tampilan umum menarik.	4	3	4
		2.	Komposisi warna menarik.	4	3	4
		3.	Tulisan jelas	4	3	4
		4.	Gambar jelas dan mudah dimengerti.	4	3	4
		5.	Tata letak penomoran sesuai.	2	3	3
		6.	Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca.	4	3	4
2.	Bahasa: Penggunaan Bahasa	7.	Petunjuk penggunaan animasi praktikum disampaikan dengan jelas.	4	3	4
		8.	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi.	3	3	3
		9.	Penggunaan bahasa yang tepat, santun, dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan.	4	3	4
		10.	Bahasa yang digunakan dalam animasi praktikum sesuai dengan tingkat belajar siswa.	2	3	3
3.	Materi:	11.	Kejelasan tujuan pembelajaran.	4	3	4

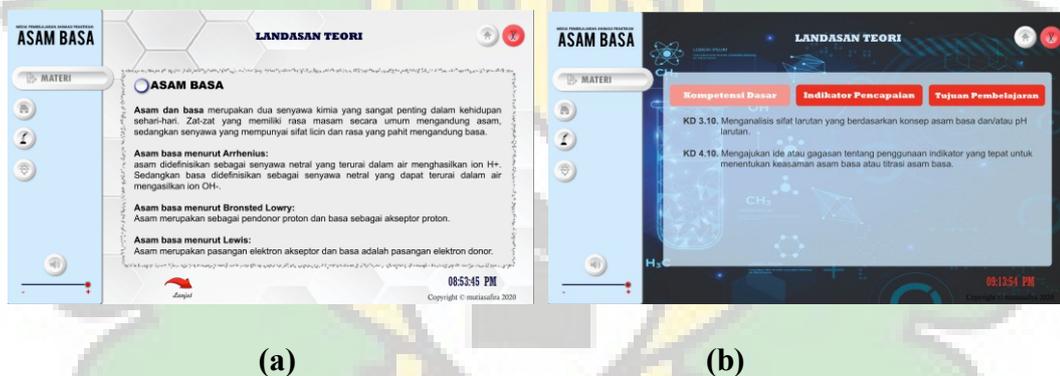
No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian		Validator		
				1	2	3
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)
	Kesesuaian Materi	12.	Indikator sesuai dengan KD.	3	3	4
		13.	Kesesuaian isi materi dengan KD.	3	3	3
		14.	Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan.	4	3	3
		15.	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4	3	4
		16.	Materi yang disajikan mendukung media yang digunakan.	4	3	4

Berdasarkan tabel 4.1 diperoleh hasil validasi dan saran dari validator terhadap media animasi praktikum pada materi asam basa. Sebelum animasi praktikum dikembangkan, produk terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang validator yang menilai ketiga aspek penilaian yaitu media, bahasa, dan materi. Validator tersebut di antaranya adalah dua orang dosen program studi Pendidikan Kimia dan guru bidang studi Kimia SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh.

Validasi oleh tim validator dilakukan di mulai pada tanggal 16 Mei hingga 19 Juli 2020. Validator pertama menyatakan bahwa media Animasi Praktikum sudah sangat menarik dan dapat digunakan, akan tetapi masih terdapat kekurangan seperti tidak tersedianya keterangan warna pada bagian praktikum larutan sabun yang membedakan warna sabun dengan

warna hasil pengujian serta keterangan tidak berwarna dari hasil pengujian indikator pp. Begitu juga dengan validator kedua yang menyatakan bahwa media animasi praktikum masih banyak yang harus diperbaiki seperti warna tampilan media yang terlalu monoton, tidak tersedianya KD, indikator, dan tujuan pembelajaran pada media tersebut, dan materi yang disajikan kurang mendalam. Sedangkan validator ketiga menyatakan bahwa media animasi praktikum yang disajikan sudah sangat bagus dan sudah sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

Adapun hasil revisi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 (a) Desain Awal pada Bagian Materi **(b)** Desain Hasil Revisi pada Bagian Materi

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat perbedaan antara desain awal dan hasil revisi produk pada bagian materi dimana pada desain awal, tampilan warna masih terlihat monoton kemudian tidak tersedianya Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran. Desain hasil revisi menunjukkan bahwa tampilan sudah dimodifikasi sehingga terlihat lebih menarik dan tersedia Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran.



(a)

(b)

Gambar 4.2 (a) Desain Awal pada Bagian Materi (b) Desain Hasil Revisi pada Bagian Materi



(a)

(b)

Gambar 4.3 (a) Desain Awal pada Bagian Materi (b) Desain Hasil Revisi pada Bagian Materi

Berdasarkan Gambar 4.2 dan Gambar 4.3 dapat dilihat perbedaan desain awal dan hasil revisi pada bagian materi, menunjukkan pada hasil revisi terdapat materi yang lebih rinci yaitu adanya trayek pH dari kertas lakmus dan indikator universal serta beberapa penambahan materi pada subjek materi tersebut.



(a)

(b)

Gambar 4.4 (a) Desain Awal pada Bagian Materi (b) Desain Hasil Revisi pada Bagian Materi

Gambar 4.4 menunjukkan perbedaan desain awal dan hasil revisi produk pada bagian indikator alami, dimana pada desain awal tidak menunjukkan berbagai macam jenis indikator alami yang dapat digunakan untuk menguji asam basa namun pada desain hasil revisi menunjukkan berbagai macam jenis indikator alami yang dapat digunakan sebagai penguji asam basa suatu larutan.



(a)

(b)

Gambar 4.5 (a) Desain Awal pada Bagian Praktikum (b) Desain Hasil Revisi pada Bagian Praktikum



(a)

(b)

Gambar 4.6 (a) Desain Awal pada Bagian Praktikum **(b)** Desain Hasil Revisi pada Bagian Praktikum

Berdasarkan Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 dapat dilihat perbedaan dari desain awal dan desain hasil revisi pada bagian praktikum, dimana pada Gambar 4.5 tidak menunjukkan adanya keterangan warna dari sabun pada desain awal dan pada desain hasil revisi menunjukkan keterangan warna dari sabun sehingga peserta didik paham perbedaan warna larutan uji sebelum dan sesudah diuji dengan indikator. Gambar 4.6 juga menunjukkan keterangan warna pada desain hasil revisi dimana sebelumnya, tidak terdapat keterangan warna larutan tidak berwarna sehingga peserta didik memahami bahwa larutan tersebut memang tidak berwarna.

b. Respon Siswa terhadap Media Animasi Praktikum

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari angket respon siswa pada uji coba keseluruhan siswa yang melibatkan satu kelas dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Lembar Angket Respon Siswa Uji Coba Keseluruhan

No.	Pernyataan	Jumlah siswa yang memberi tanggapan			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1.	Desain media Animasi Praktikum yang disajikan menarik.	-	-	10	18
2.	Bahasa dalam penyampaian isi materi mudah untuk dipahami.	-	-	26	2
3.	Petunjuk dalam penggunaan media Animasi Praktikum jelas dan mudah dipahami.	-	-	14	14
4.	Saya senang menggunakan media Animasi Praktikum ini.	-	-	16	12
5.	Dengan adanya media Animasi Praktikum ini, menambah rasa ingin tahu saya.	-	-	22	6
6.	Desain gambar dalam penyampaian materi menarik.	-	-	12	16
7.	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan media Animasi Praktikum ini.	-	-	5	23

2. Pengolahan Data

a. Hasil Validasi terhadap Media Animasi Praktikum

Adapun hasil persentase validasi media animasi praktikum pada materi Asam Basa dari tiga orang validator dari tiga aspek dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Persentase Validasi

No.	Kriteria	Validator		
		1	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A. Aspek Media				
1.	Tampilan umum menarik.	4	3	4
2.	Komposisi warna menarik.	4	3	4
3.	Tulisan jelas	4	3	4
4.	Gambar jelas dan mudah dimengerti.	4	3	4
5.	Tata letak penomoran sesuai.	2	3	3
6.	Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca.	4	3	4
B. Aspek Bahasa				
7.	Petunjuk penggunaan animasi praktikum disampaikan dengan jelas.	4	3	4
8.	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi.	3	3	3
9.	Penggunaan bahasa yang tepat, santun, dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan.	4	3	4
10.	Bahasa yang digunakan dalam animasi praktikum sesuai dengan tingkat belajar siswa.	2	3	3
C. Aspek Materi				
11.	Kejelasan tujuan pembelajaran.	4	3	4
12.	Indikator sesuai dengan KD.	3	3	4
13.	Kesesuaian isi materi dengan KD.	3	3	3

No.	Kriteria	Validator		
		1	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14.	Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan.	4	3	3
15.	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4	3	4
16.	Materi yang disajikan mendukung media yang digunakan.	4	3	4
Total		57	48	59
Persentase		89,06%	75%	92,18%
Keterangan kriteria		Sangat layak	Layak	Sangat layak

b. Respon Siswa pada Uji Coba Media Animasi Praktikum

Berikut tabel persentase respon siswa pada uji coba media terhadap Animasi Praktikum yang dikembangkan di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat.

Tabel 4.4 Respon Siswa pada Uji Coba Media Animasi Praktikum

No.	Pernyataan	Jumlah siswa yang memberi tanggapan				Persentase			
		1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	Desain media Animasi Praktikum yang disajikan menarik.	0	0	10	18	0	0	36%	64%
2.	Bahasa dalam penyampaian isi materi mudah untuk	0	0	26	2	0	0	92%	8%

No.	Pernyataan	Jumlah siswa yang memberi tanggapan				Persentase			
		1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	dipahami.								
3.	Petunjuk dalam penggunaan media Animasi Praktikum jelas dan mudah dipahami.	0	0	14	14	0	0	50%	50%
4.	Saya senang menggunakan media Animasi Praktikum ini.	0	0	16	12	0	0	57%	43%
5.	Dengan adanya media Animasi Praktikum ini, menambah rasa ingin tahu saya.	0	0	22	6	0	0	78%	22%
6.	Desain gambar dalam penyampaian materi menarik.	0	0	12	16	0	0	43%	57%
7.	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan media Animasi Praktikum ini.	0	0	5	23	0	0	18%	82%
Jumlah (%)						0	0	374	326
Persentase Rata-Rata Sangat Tidak Setuju						0			
Persentase Rata-Rata Tidak Setuju						0			
Persentase Rata-Rata Setuju						53%			

No.	Pernyataan	Jumlah siswa yang memberi tanggapan				Persentase			
		1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Persentase Rata-Rata Sangat Setuju						47%			
Jumlah						100%			

3. Interpretasi Data

a. Hasil Persentase Revisi Media Animasi Praktikum

Hasil didapatkan dari adanya tahap validasi pada media yang terdapat kritikan dan saran dari para tim validator untuk menyempurnakan pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa. Hasil validasi yang dapat diperoleh dari hasil penyajian dan pengolahan data.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa media animasi praktikum yang dirancang oleh peneliti dapat dikembangkan dan digunakan. Hal ini disebabkan oleh hasil persentase revisi media animasi praktikum yang telah divalidasi oleh tim validator yaitu 89,06% oleh validator 1, 75% oleh validator 2, dan 92,18% dari validator 3. Hasil kriteria dari validasi tersebut didapatkan sangat layak dan layak, sehingga media Animasi Praktikum ini dapat dikembangkan dan digunakan untuk uji coba kepada siswa kelas XI MIA 3 di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat. Peneliti telah melakukan revisi atau perbaikan pada beberapa bagian media animasi praktikum berdasarkan saran serta masukan yang diberikan oleh tim validator untuk menghasilkan media

animasi praktikum yang lebih bagus dan baik untuk digunakan dalam pembelajaran asam basa.

b. Hasil Persentase Respon Siswa pada Media Animasi Praktikum

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh hasil persentase siswa yang memberi respon sangat setuju yaitu 47% terhadap media animasi praktikum yang dikembangkan, serta persentase siswa yang memberikan respon setuju yaitu 53% terhadap media animasi praktikum. 0% respon untuk sangat tidak setuju dan 0% respon untuk tidak setuju. Maka dengan ini dapat dinyatakan bahwa siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat pada uji coba media animasi praktikum pada materi asam basa sebagian besar setuju terhadap pernyataan terkait dengan pengembangan media animasi praktikum. Hal ini menunjukkan bahwa media animasi praktikum pada materi asam basa sudah menarik, materi yang digunakan sudah sesuai, dan siswa memahami bahasa pada media tersebut serta memotivasi dan menarik siswa untuk belajar.

Menurut Mudhofir keefektifan juga dapat diukur dengan melihat minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran.⁴⁸ Hasil yang didapatkan dari angket respon siswa tersebut menunjukkan bahwa media animasi praktikum ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

⁴⁸ Mudhofir. *Tekhnologi Instruksional*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1987), h.164

B. Pembahasan

Penelitian ini dirancang dengan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media animasi praktikum pada materi asam basa dan respon siswa terhadap pengembangan media Animasi Praktikum. Model yang digunakan pada penelitian ini yaitu model ADDIE. Tahap pertama pada model ADDIE adalah tahap analisis pada pembelajaran asam basa di sekolah yang akan dilakukan penelitian, yaitu mengetahui latar belakang keseluruhan peserta didik tentang permasalahan pada pembelajaran dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru bidang studi kimia dan SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

Tahap kedua adalah *design* yang bertujuan untuk merancang media animasi praktikum yang akan dikembangkan. Tahap ketiga yaitu *development*, pada tahap ini yang dilakukan adalah dikembangkan kepada dosen pembimbing dan ahli validasi. Tahap selanjutnya adalah *implementation*, bertujuan untuk menerapkan media animasi praktikum yang telah dikembangkan pada proses pembelajaran siswa kelas XI MIA 3 pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

Tahap terakhir adalah *evaluation*, yaitu proses evaluasi yang dilakukan pada sesi akhir pengisian lembar angket respon siswa. Pada lembar angket respon siswa terdapat komentar serta saran yang digunakan sebagai tahap evaluasi terhadap media untuk memberikan umpan balik dan menjadi revisi agar media animasi praktikum menjadi media yang sangat bagus untuk diimplementasikan pada proses pembelajaran asam basa. Saran dari siswa yang ditambahkan ke

dalam revisi media adalah penambahan trayek pH pada materi asam basa di animasi praktikum.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sri Gustiani dkk, didapatkan bahwa menurut tanggapan siswa media animasi berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga cukup menarik bagi semua siswa, menyenangkan dan menjadikan proses pembelajaran jadi lebih mudah. Membuat semua siswa lebih memahami materi larutan penyangga, dan memiliki keunggulan yaitu terdapat animasi yang bergerak sehingga siswa tidak merasa bosan dan dalam media animasi juga ditampilkan beberapa contoh larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁹

Peneliti juga mendapatkan tanggapan siswa terhadap media animasi praktikum yang sama dengan hasil penelitian tersebut dimana siswa memberikan tanggapan bahwa media animasi praktikum cukup menarik, menyenangkan dan proses pembelajaran menjadi lebih mudah. Hanya saja terdapat perbedaan dalam hal materi yang disampaikan yaitu peneliti menyajikan materi asam basa dalam animasi praktikum serta menampilkan beberapa contoh asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.

1. Hasil Persentase Validasi Media Animasi Praktikum

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil validasi media animasi praktikum yang dilakukan oleh tim validator yang terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan satu orang guru bidang studi Kimia SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh. Validator 1

⁴⁹ Sri Gustiani, *Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga*, (Universitas Lampung: Skripsi, 2013).

didapatkan hasil persentase yaitu 89,06% dengan kriteria sangat layak, validator 2 didapatkan hasil persentase yaitu 75% dengan kriteria layak dan validator 3 didapatkan hasil persentase yaitu 96,18% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil persentase validasi tersebut, didapatkan hasil persentase rata-rata 85,41% oleh karena itu animasi praktikum yang dikembangkan masuk kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran asam basa.

2. Hasil Persentase Respon Siswa terhadap Media Animasi Praktikum

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat hasil respon siswa terhadap animasi praktikum yang telah diuji cobakan kepada siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa. Pengujian media tersebut dilakukan setelah adanya revisi atau perbaikan desain produk. Hasil persentase respon siswa yang diperoleh berdasarkan tabel tersebut dari lembar angket respon siswa terhadap media animasi praktikum adalah 0% untuk respon siswa sangat tidak setuju, 0% untuk respon siswa tidak setuju, 53% untuk respon siswa setuju, dan 47% untuk respon siswa sangat setuju. Dengan demikian, berdasarkan hasil persentase respon siswa tersebut dapat dinyatakan bahwa pengembangan media animasi praktikum pada kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa memperoleh respon setuju dengan persentase paling tinggi yaitu 53%.

Siswa memberikan tanggapan mereka terhadap media animasi praktikum, bahwa siswa mengatakan setuju dengan adanya pengembangan media pada materi asam basa karena dapat memudahkan siswa dalam proses belajar, dan siswa tidak hanya mempelajari materi tersebut melalui buku atau video

namun dapat mempraktikkan secara virtual melalui animasi praktikum tersebut. Guru bidang studi Kimia juga merasa terbantu oleh adanya media ini, dengan adanya pengembangan media animasi praktikum guru dapat lebih mudah menyampaikan materi tentang indikator asam basa karena siswa dapat mempraktikkan secara virtual melalui media animasi praktikum ini. Media animasi praktikum ini berisikan tentang tata cara pengujian indikator asam basa.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh M Ikhwanudin didapatkan bahwa perolehan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran media animasi menunjukkan pengaruh yang signifikan dengan adanya peningkatan sebesar 28,66 poin yaitu dari nilai rata-rata siswa 43 menjadi 71,56 dengan nilai tertinggi siswa sebesar 87,5 dan nilai terendah sebesar 57,5. Berdasarkan perolehan hasil belajar tersebut, didapatkan bahwa penerapan pembelajaran media animasi dapat meningkatkan prestasi serta keefektifan belajar yang kondusif bagi siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan baik.⁵⁰

⁵⁰ M Ikhwanudin, *Pengaruh Media Animai Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Asam-Basa Terintegrasi Nilai*, (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, *Skripsi*, 2010), h. 54.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah penulis melakukan penjelasan mengenai penelitian yang berjudul pengembangan media animasi praktikum pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil validasi terhadap pengembangan media animasi praktikum didapatkan nilai sebesar 85,41%, termasuk kategori sangat layak yang telah dikembangkan pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.
2. Hasil respon siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa terhadap pengembangan media animasi praktikum memperoleh persentase tertinggi 53% yaitu Setuju. 43% untuk respon sangat setuju, 0% tidak setuju dan 0% sangat tidak setuju. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa sebagian besar siswa setuju media animasi praktikum dikembangkan pada materi asam basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa pernyataan tertutup dengan yang diukur skala *likert*. Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya juga menggunakan wawancara secara tatap muka

agar dapat memperoleh jawaban yang lebih mendalam serta masukan dari responden maupun validator, agar peneliti bisa memberikan penjelasan yang lebih mendalam apabila terdapat pernyataan-pernyataan dalam lembar kuesioner yang kurang dipahami oleh responden maupun validator.

2. Media animasi praktikum dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* yang menghasilkan file dengan format SWF, untuk membuka file jenis ini diharuskan untuk menginstal aplikasi buatan adobe yaitu *Adobe Flash PlayerX*. Setelah terinstal, kita cukup menggunakan media player seperti GOM Player, VLC, maupun Media Player Classic (MPC). Oleh karena itu, peneliti menyerankan kepada peneliti selanjutnya agar penelitian berlangsung dengan lancar maka diperlukan pemastian adanya media player pada PC responden sehingga responden mudah melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Fahri, (2018), Diakses pada tanggal 22 Desember 2019 dari situs www.blog.ruangguru.com.
- Agung, Subiantoro, (2010), *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA Prosiding, Kegiatan PPM “Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan bagi Guru-guru MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta”*, Yogyakarta: MGMP Yogyakarta.
- Akbar, Sa’dun, (2016), *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi, (2013), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar, (2009), *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Asmawati, Andi dan Taufiq Dalming (2019), “Pengembangan Media Animasi Flash Asam Basa dengan Metode Hannafin dan Peck”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 3 (2): 111.
- Chang, Raymond, (2005), *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*, Jakarta: Erlangga.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2001), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2003), *Undang-undang SISDIKNAS*, Jakarta: Redaksi Sinar Grafika.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2007), *Undang-undang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan Nasional) UU RI No. 20 tahun 2003 dan Undang-undang Guru dan Dosen UU RI Nomor 14 tahun 2005*, Jakarta: Depdiknas.
- Echols, John M, dan Hassan Shadily, (2005), *Kamus Inggris Indonesia: An English-Indonesian Dictionary*, Jakarta: PT Gramedia.
- Gustiani, Sri (2013), “Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga”, Universitas Lampung: *Skripsi*.
- Ikhwanudin, M, (2010), “Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Asam-Basa Terintegrasi Nilai”, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: *Skripsi*.
- KBBI, (2008), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Khaidar, Muhammad,(2017), “Pengembangan Media Pembelajaran pada Kompetensi Dasar Jasa Bank Lainnya Berbantuan EDMODO untuk Siswa Kelas X SMK Koperasi Yogyakarta”, Universitas Negeri Yogyakarta: *Skripsi*.
- Mbulu, J. dan Suhartono, (2004), *Pengembangan Bahan Ajar*, Malang: Elang Mas.
- Meriana, (2013), “Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi pada Materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan Kimia”, Universitas Lampung: *Skripsi*.
- Mudhofir, (1987), *Tekhnologi Instruksional*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mujakir, (2018), *Kimia Larutan*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-raniry.
- Mulyatiningsih, Endang, (2014), *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Munir, (2012), *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- N, Suryani, dan Agung, (2012), *Strategi Belajar Mengajar*, Yogyakarta: Ombak.
- Panjaitan, Aisyah, dan Marlina R, (2016) “Respon Siswa terhadap Media E-Comic Bilingual Sub Materi Bagian-bagian Darah”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2016), 5(3): 1.
- Prasetyo, Eko, (2015), *Ternyata Penelitian Itu Mudah*, Lumanjang: EduNomi.
- Puji Lestari, (2016) “Kertas Indikator Bunga Belimbing Wuluh (*Averhoa belimbi* L) untuk Uji Larutan Asam Basa”, *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 1(1): 70.
- Rahmat, Jalaluddin, (1999), *Psikologi Komunikasi*, Bandung: Rosdakarya.
- Rivai, Ahmad, dan Nana Sudjana, (2001), *Media pembelajaran*, Bandung: Sinar Baru Algosindo.
- S, Novian Wahyu, (2005), “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasisi Multimedia Untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus”, Universitas Negeri Semarang: *Skripsi*.
- Sagala, Syaiful, (2005), *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, Bandung: Alfabeta.
- Sandari, Fika, (2018) “Pengembangan Buku Saku pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Baitussalam Aceh Besar” Universitas Islam Negeri Ar-raniry: *Skripsi*.

- Sanjaya, Wina, (2006), *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, (2014), “Pengaruh Penggunaan Media Animasi terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Slow Corner”, *Jurnal P3LB*, 1(2): 140-144.
- Sa’ud, Udin Saefudin, (2008), *Inovasi Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Suheri, Agus, (2006), “Animasi Multimedia Pembelajaran”, *Jurnal Media Teknologi*, 2(1): 2.
- Sugiyono, (2018), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, Bandung: Alfabeta.
- Tujiyo, (2007), “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika”, Universitas Negeri Yogyakarta: *Tesis*.
- Watoni, A Haris, dkk, (2016), *Kimia untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*, Bandung: Yrama Widya.
- Widada dan Bekti Wulansari, (2019), *Cara Mudah Membuat Media Pembelajaran menggunakan Adobe Flash Professional CS6*, Yogyakarta: Gava Media.
- Yudhiantoro, Dani, (2006), *Macromedia Flash Professional 8*, Yogyakarta: Andi.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-525/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2020

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- 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 tanggal 15 Januari 2020.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Ir. Amna Emda, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Hayatuz Zakiyah, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Mutia Safira
- NIM : 160208042
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Pengembangan Media Animasi Praktikum pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020 Nomor: 025.04.2.423925/2020 tanggal 12 November 2019;
- KETIGA** : 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.
- KEEMPAT** :

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 22 Januari 2020
 An. Rektor
 Dekan, .


 Muslim Razali

Tembusan

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

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI PENYAJIAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM

Mata Pelajaran : Asam Basa
 Sasaran Penelitian : Siswa SMA Kelas XI
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Animasi Praktikum Pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa
 Peneliti : Mutia Safira

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai tim ahli tentang kualitas media Animasi Praktikum yang sedang dikembangkan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media Animasi Praktikum dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Animasi Praktikum ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* (✓) untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom pada skala 1, 2, 3 atau 4.

Skala	Kategori
4	Sangat layak atau dapat dipergunakan tanpa revisi
3	Layak atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
2	Kurang layak atau perlu revisi besar
1	Tidak layak atau tidak boleh digunakan

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan Bapak/Ibu akan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

A. Penilaian Aspek Penyajian Animasi Praktikum

No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Media: Struktur Animasi Praktikum	1. Tampilan umum menarik.				✓
		2. Komposisi warna menarik.				✓
		3. Tulisan jelas				✓
		4. Gambar jelas dan mudah dimengerti.				✓
		5. Tata letak penomoran sesuai.			✓	
		6. Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca.				✓
2	Bahasa: Penggunaan Bahasa	7. Petunjuk penggunaan animasi praktikum disampaikan dengan jelas.				✓
		8. Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi.			✓	
		9. Penggunaan bahasa yang tepat, santun, dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan.				✓
		10. Bahasa yang digunakan dalam animasi praktikum sesuai dengan tingkat belajar siswa.			✓	
3	Materi: Kesesuaian Materi	11. Kejelasan tujuan pembelajaran.				✓
		12. Indikator sesuai dengan KD.				✓
		13. Kesesuaian isi materi dengan KD.			✓	
		14. Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan.			✓	
		15. Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.				✓
		16. Materi yang disajikan mendukung media yang digunakan.				✓

RUBRIK/ KRITERIA PENILAIAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM

No.	Aspek Rubrik	Skor	Kriteria
1.	Media	4	Penampilan media Animasi Praktikum sangat menarik perhatian.
		3	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat menarik dan kurang dimengerti.
		2	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat kurang jelas.
		1	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat tidak bagus..
2.	Bahasa	4	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum sangat jelas.
		3	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum jelas.
		2	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum kurang jelas.
		1	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum tidak jelas.
3.	Materi	4	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan sangat sesuai dengan materi yang diajarkan.
		3	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan sesuai dengan materi yang diajarkan.
		2	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan kurang sesuai dengan materi yang diajarkan.
		1	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan.

- B. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai media Animasi Praktikum ini.

Media Praktikum ini sangat bermanfaat untuk perkembangan kemampuan proses belajar mengajar karena memang inovasi pembelajaran seperti media ini sangat diperlukan sesuai dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini.

Interpretasi Skor Lembar Validasi

Persentasi (%)	Kategori
76-100	Sangat layak atau dapat digunakan tanpa revisi
56-75	Layak atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
40-55	Kurang layak atau perlu revisi besar
0-39	Tidak layak atau tidak boleh digunakan

Nama Validator : Cutti Mirawan Denk, S.Pd.
Instansi : SMAN 4 Wira Bangsa Meulaboh

Meulaboh, 18 Juni 2020
Validator



UIN (Cutti Mirawan Denk, S.Pd.)

AR-RANIBY

LEMBAR VALIDASI PENYAJIAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM

Mata Pelajaran : Asam Basa
 Sasaran Penelitian : Siswa SMA Kelas XI
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Animasi Praktikum Pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa
 Peneliti : Mutia Safira

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai tim ahli tentang kualitas media Animasi Praktikum yang sedang dikembangkan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media Animasi Praktikum dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Animasi Praktikum ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* (✓) untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom pada skala 1, 2, 3 atau 4.

Skala	Kategori
4	Sangat layak atau dapat dipergunakan tanpa revisi
3	Layak atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
2	Kurang layak atau perlu revisi besar
1	Tidak layak atau tidak boleh digunakan

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan Bapak/Ibu akan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

A. Penilaian Aspek Penyajian Animasi Praktikum

No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Media:	1. Tampilan umum menarik.				✓
		2. Komposisi warna menarik.				✓
	Struktur Animasi Praktikum	3. Tulisan jelas				✓
		4. Gambar jelas dan mudah dimengerti.				✓
		5. Tata letak penomoran sesuai.		✓		
		6. Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca.				✓
2	Bahasa:	7. Petunjuk penggunaan animasi praktikum disampaikan dengan jelas.				✓
		8. Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi.			✓	
	Penggunaan Bahasa	9. Penggunaan bahasa yang tepat, santun, dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan.				✓
		10. Bahasa yang digunakan dalam animasi praktikum sesuai dengan tingkat belajar siswa.		✓		
3	Materi:	11. Kejelasan tujuan pembelajaran.				✓
		12. Indikator sesuai dengan KD.			✓	
	Kesesuaian Materi	13. Kesesuaian isi materi dengan KD.			✓	
		14. Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan.				✓
		15. Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.				✓
		16. Materi yang disajikan mendukung media yang digunakan.				✓

RUBRIK/ KRITERIA PENILAIAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM

No.	Aspek Rubrik	Skor	Kriteria
1.	Media	4	Penampilan media Animasi Praktikum sangat menarik perhatian.
		3	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat menarik dan kurang dimengerti.
		2	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat kurang jelas.
		1	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat tidak bagus..
2.	Bahasa	4	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum sangat jelas.
		3	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum jelas.
		2	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum kurang jelas.
		1	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum tidak jelas.
3.	Materi	4	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan sangat sesuai dengan materi yang diajarkan.
		3	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan sesuai dengan materi yang diajarkan.
		2	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan kurang sesuai dengan materi yang diajarkan.
		1	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan.

- B. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai media Animasi Praktikum ini.

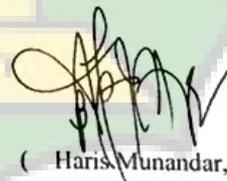
Media sudah bagus, hanya saja pada bagian praktikum dijelaskan warna sampel seperi warna kuning pada solum dan tidak berwarna pada tampilan sampel yang berwarna abu-abu.

Interpretasi Skor Lembar Validasi -

Persentasi (%)	Kategori
76-100	Sangat layak atau dapat digunakan tanpa revisi
56-75	Layak atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
40-55	Kurang layak atau perlu revisi besar
0-39	Tidak layak atau tidak boleh digunakan

Nama Validator : Haris Munandar, M.Pd.
Instansi : Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Banda Aceh, 21 Juni 2020
Validator



(Haris Munandar, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI PENYAJIAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM

Mata Pelajaran : Asam Basa

Sasaran Penelitian : Siswa SMA Kelas XI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Animasi Praktikum Pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa

Peneliti : Mutia Safira

A. TUJUAN

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai tim ahli tentang kualitas media Animasi Praktikum yang sedang dikembangkan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media Animasi Praktikum dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
2. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Animasi Praktikum ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* (✓) untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom pada skala 1, 2, 3 atau 4.

Skala	Kategori
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan Bapak/Ibu berikan akan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

A. Penilaian Aspek Penyajian Animasi Praktikum

No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Media: Struktur Animasi Praktikum	Tampilan umum menarik.			√	
		Komposisi warna menarik.			√	
		Tulisan jelas			√	
		Gambar jelas dan mudah dimengerti.			√	
		Tata letak penomoran sesuai.			√	
		Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca.			√	
2.	Bahasa: Penggunaan Bahasa	Petunjuk penggunaan animasi praktikum disampaikan dengan jelas.			√	
		Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi.			√	
		Penggunaan bahasa yang tepat, santun, dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan.			√	
		Bahasa yang digunakan dalam animasi praktikum sesuai dengan tingkat belajar siswa.			√	
3.	Materi: Kesesuaian Materi	Kejelasan tujuan pembelajaran.			√	
		Indikator sesuai dengan KD.			√	
		Kesesuaian isi materi dengan KD.			√	
		Kemudahan memahami kalimat pada teks/tulisan.			√	
		Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.			√	
		Materi yang disajikan mendukung media yang digunakan.			√	

RUBRIK/ KRITERIA PENILAIAN MEDIA ANIMASI PRAKTIKUM

No.	Aspek Rubrik	Skor	Kriteria
1.	Media	4	Penampilan media Animasi Praktikum menarik perhatian dan tidak mudah rusak.
		3	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat menarik dan kurang dimengerti.
		2	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat kurang jelas dan kurang dimengerti.
		1	Penampilan media Animasi Praktikum terlihat tidak bagus dan tidak dimengerti.
2.	Bahasa	4	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum sangat jelas dan sangat sesuai dengan tingkat belajar siswa.
		3	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum jelas dan sesuai dengan tingkat belajar siswa.
		2	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum kurang jelas dan kurang sesuai dengan tingkat belajar siswa.
		1	Penggunaan bahasa pada media Animasi Praktikum tidak jelas dan tidak sesuai dengan tingkat belajar siswa.
3.	Materi	4	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan sangat sesuai dengan materi yang diajarkan.
		3	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan sesuai dengan materi yang diajarkan.
		2	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan kurang sesuai dengan materi yang diajarkan.
		1	Media Animasi Praktikum yang ditampilkan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan.

B. Komentor Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai media Animasi Praktikum ini.

Secara umum media yang dikembangkan sudah bagus.

Interpretasi Skor Lembar Validasi

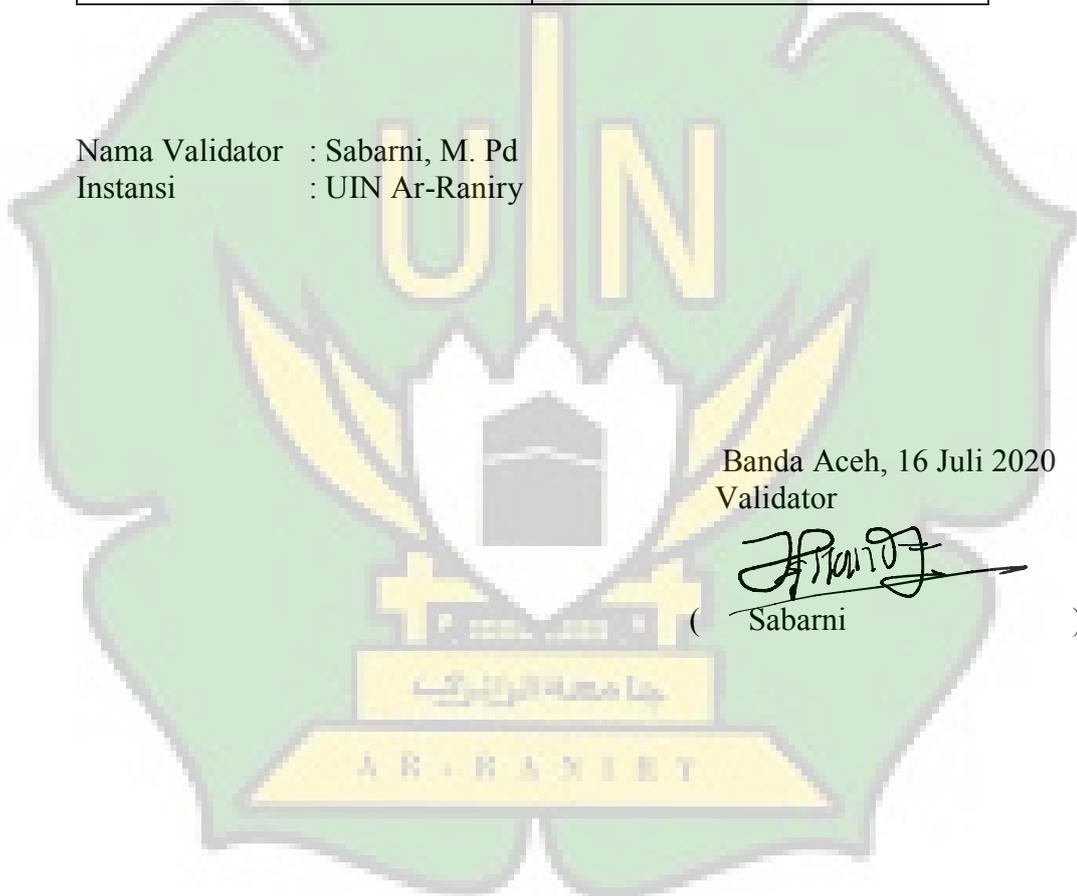
Persentasi (%)	Kategori
76-100	Sangat Valid
56-75	Valid
40-55	Kurang Valid
0-39	Tidak Valid

Nama Validator : Sabarni, M. Pd
Instansi : UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 16 Juli 2020
Validator



(Sabarni)



LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : Chinta Tiara
 Kelas/ Semester : XI MIA 3/ Genap
 Mata Pelajaran : Asam Basa
 Peneliti : Mutia Safira

A. Tujuan Pengisian

Lembar angket penyajian animasi praktikum dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari siswa SMA kelas XI mengenai kualitas media Animasi Praktikum yang dikembangkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar penyajian angket ini terdiri dari tampilan media Animasi Praktikum secara menyeluruh.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, diharapkan siswa dapat memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala 1, 2, 3 atau 4.

Skor Penilaian	Keterangan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

A. Penilaian Aspek Penyajian media Animasi Praktikum

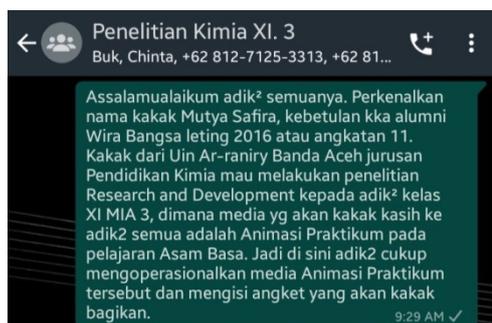
No.	Pertanyaan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1.	Desain media Animasi Praktikum yang disajikan menarik.				(✓)
2.	Bahasa dalam penyampaian isi materi mudah untuk dipahami.			(✓)	
3.	Petunjuk dalam penggunaan media Animasi Praktikum jelas dan mudah dipahami.				(✓)
4.	Saya senang menggunakan media Animasi Praktikum ini.			(✓)	
5.	Dengan adanya media Animasi Praktikum ini, menambah rasa ingin tahu saya.			(✓)	
6.	Desain gambar dalam penyampaian materi menarik.				(✓)
7.	Saya termotivasi belajar dengan menggunakan media Animasi Praktikum ini.				(✓)

B. Komentar Siswa terhadap penyajian media Animasi Praktikum

Menurut saya, media Animasi Praktikum ini sangat menarik. Media ini sangat membantu para siswa/i lebih mudah dalam memahami materi yang di berikan. Ditambah lagi kita sedang berada pada masa pandemi covid-19. Alangkah mudahnya pembelajaran during dilakukan apabila menggunakan media Animasi seperti ini.

Atas bantuan ketersediaan siswa untuk mengisi lembar angket penyajian Animasi Praktikum ini, saya ucapkan terima kasih.

Lampiran 3



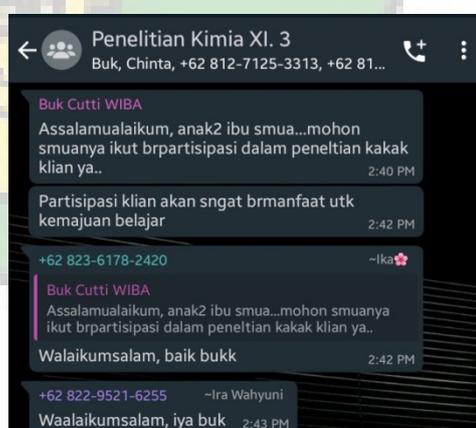
Gambar 1. Peneliti memperkenalkan diri kepada siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa sebelum memulai penelitian secara daring (dalam jaringan).



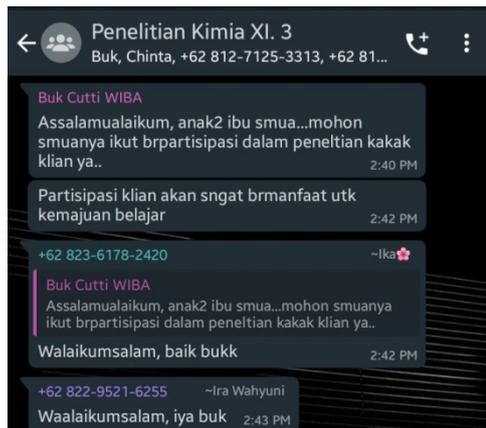
Gambar 2. Peneliti menerapkan media Animasi Praktikum pada pembelajaran materi asam basa di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa



Gambar 3. Peneliti menjelaskan mekanisme/tata cara penelitian dan lembar angket kepada siswa Kelas XI MIA 3

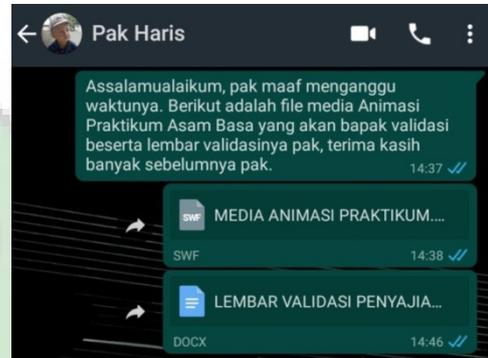


Gambar 4. Guru bidang studi Kimia yang bersangkutan membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian secara daring.

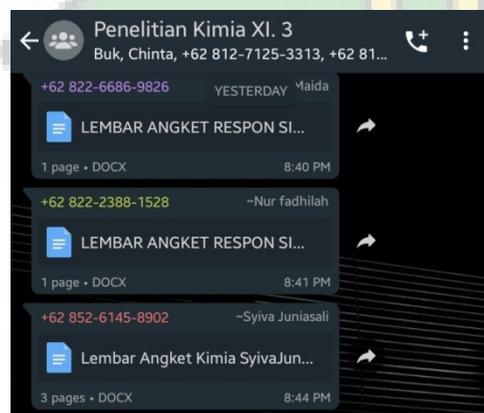


Gambar 5. Siswa menanyakan perihal pengisian lembar angket kepada peneliti

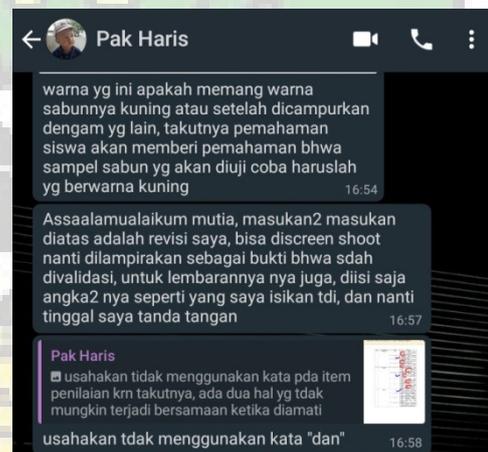
dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.



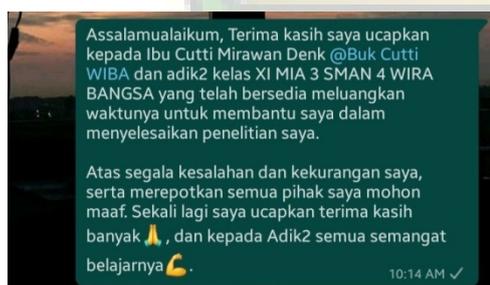
Gambar 8. Peneliti mengirimkan lembar validasi media Animasi Praktikum kepada validator 1



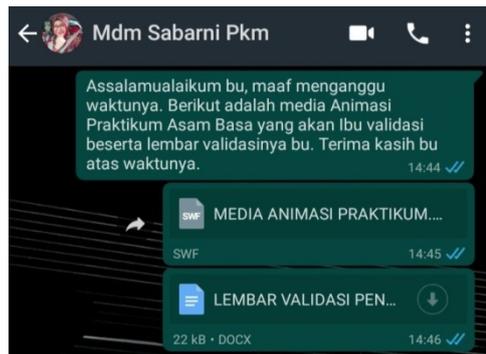
Gambar 6. Siswa mengirimkan respon berupa lembar angket respon siswa yang telah diisi ke dalam grup obrolan penelitian daring.



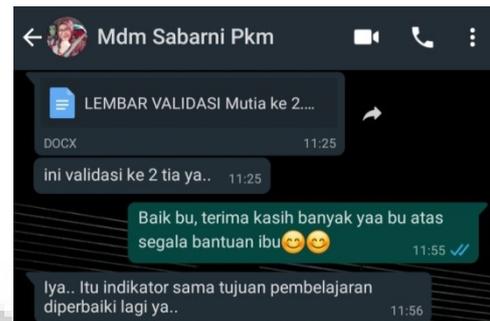
Gambar 9. Validator 1 memberikan masukan serta saran terhadap media Animasi Praktikum yang akan dikembangkan.



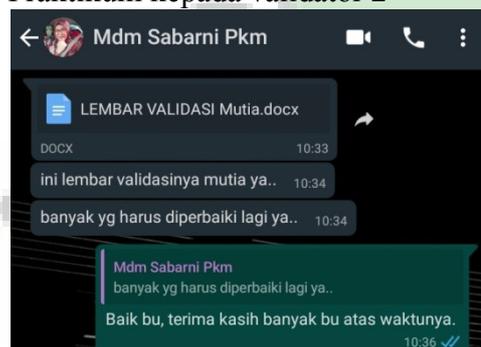
Gambar 7. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Wira Bangsa yang telah berkenan membantu



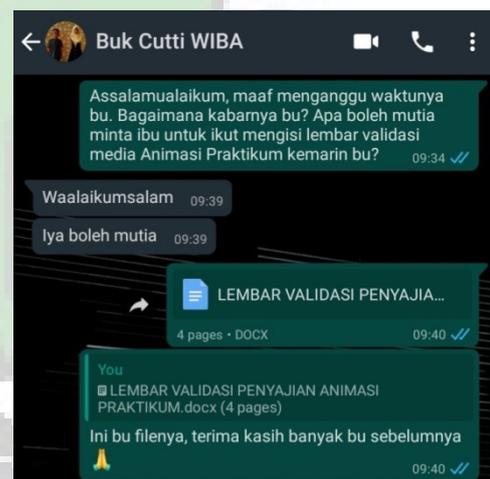
Gambar 10. Peneliti mengirimkan lembar validasi media Animasi Praktikum kepada validator 2



Gambar 12. Validator 2 mengirimkan lembar validasi kedua setelah media sudah direvisi.



Gambar 11. Validator 2 mengirimkan lembar validasi pertama untuk revisi media Animasi Praktikum.



Gambar 13. Peneliti mengirimkan lembar validasi Animasi Praktikum kepada validator 3.

Lampiran 4

[Playback Window Size: 1366 x 768]



PRODI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

ANIMASI PRAKTIKUM ASAM BASA

Loading...



MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

Pengukuran pH Larutan dan
Penentuan Indikator Asam Basa



08:53:26 PM

HOME MATERI PRAKTIKUM EVALUASI

**INFORMASI
CARA PENGOPERASIAN**

HOME

MATERI

EVALUASI

PRAKTIKUM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

MATERI

LANDASAN TEORI

Kompetensi Dasar **Indikator Pencapaian** **Tujuan Pembelajaran**

KD 3.10. Menganalisis sifat larutan yang berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.

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

09:13:54 PM
Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

MATERI

LANDASAN TEORI

Kompetensi Dasar **Indikator Pencapaian** **Tujuan Pembelajaran**

Mengenal beberapa indikator asam basa dan menentukan pH larutan dalam kehidupan sehari-hari

09:14:04 PM
Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LANDASAN TEORI

Kompetensi Dasar **Indikator Pencapaian** **Tujuan Pembelajaran**

Peserta didik mampu mengenali beberapa indikator asam basa serta mengetahui pH larutan dalam kehidupan sehari-hari

09:14:16 PM
Copyright © mutiasafira 2020

Lanjut

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LANDASAN TEORI

PENGUKURAN pH LARUTAN

Penentuan pH larutan dapat diukur dengan menggunakan pH meter atau Indikator asam basa. indikator ini menunjukkan warna sesuai dengan keasaman larutan atau ukuran pH suatu larutan.

The pH Scale

Battery	Lemon	Tomato	Milk	Blood	Stomach Tablets	Soap	Drain Cleaner							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Stomach Acid	Vinogar	Coffec	Water	Baking Soda	Ammonia Solution	lblech								
Acidic				Neutral				Alkaline						

Keterangan: asam, netral, basa

09:14:40 PM
Copyright © mutiasafira 2020

Mundur *Lanjut*

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LOREM IPSUM
LOREM IPSUM
LOREM IPSUM

LANDASAN TEORI

INDIKATOR ASAM BASA

Indikator adalah suatu senyawa yang dapat memberikan warna berbeda dalam suasana yang berbeda, misalnya lakmus yang dalam suasana asam berwarna merah sedangkan dalam suasana basa berwarna biru. Dengan indikator, kita dapat menentukan suatu larutan bersifat asam, basa, atau netral.

Kertas lakmus;
Senyawa asam basa dapat diidentifikasi dengan menggunakan kertas lakmus dengan cara mengamatinya pada perubahan warna di kertas lakmus pada saat bereaksi dengan larutan. Pada larutan asam, kertas lakmus itu selalu berwarna merah, sedangkan pada larutan basa, kertas lakmus tersebut selalu berwarna biru. Sehingga, larutan asam tersebut akan mengubah warna kertas lakmus biru menjadi merah dan larutan basa akan mengubah kertas lakmus merah menjadi warna biru. Pada larutan yang netral (garam), warna kertas lakmus tidak menunjukkan suatu perubahan (merah tetap merah dan biru tetap biru).

09:14:51 PM
Copyright © mutiasafira 2020

Mundur Lanjut

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LOREM IPSUM
LOREM IPSUM
LOREM IPSUM

LANDASAN TEORI

Kertas Lakmus	Warna dalam Larutan		Trayek pH
	Asam	Basa	
Lakmus Biru	Merah	Biru	0-7
Lakmus Merah	Merah	Biru	7-14

09:15:02 PM
Copyright © mutiasafira 2020

Mundur Lanjut

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LOREM IPSUM
Lore ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

LANDASAN TEORI

INDIKATOR ASAM BASA

Larutan Indikator adalah salah satu jenis indikator yang dapat digunakan dalam mengetahui sifat asam basa pada suatu senyawa. Untuk dapat mendeteksi sifat asam basa suatu zat, pada umumnya digunakan indikator di dalam sebuah bentuk larutan, sebab dengan larutan indikator sifat pembawaan asam maupun basa itu menjadi lebih mudah untuk dideteksi. Indikator yang sering digunakan pada laboratorium ialah:

- Indikator fenolftalein (PP)
Perubahan warna yang terjadi; pada larutan asam tidak berwarna, larutan basa berwarna merah, larutan netral tidak berwarna.
- Metil merah (mm)
Perubahan warna yang terjadi; pada larutan asam merah, larutan basa kuning, larutan netral kuning.
- Metil jingga (mo)
Perubahan warna yang terjadi; pada larutan asam merah, larutan basa kuning, dan larutan netral kuning.

09:15:11 PM
Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LOREM IPSUM
Lore ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

LANDASAN TEORI

INDIKATOR ASAM BASA

- Bromtimol blue (BTB)
Perubahan warna yang terjadi; pada larutan asam kuning, larutan basa biru, dan larutan netral biru.

Indikator Universal adalah Salah satu dari indikator yang memiliki tingkat kepercayaan baik adalah indikator universal. Indikator universal menggunakan campuran dari berbagai indikator yang dapat menunjukkan pH suatu larutan dari perubahan warnanya. Indikator ini berbentuk kertas dengan warna yang berbeda untuk tiap nilai pH antara 1-14. Cara kerja indikator ini dengan mencocokkan perubahan warna kertas indikator pada tabel warna indikator universal.

Warna-warna yang menandakan pH larutan yang telah ditambahkan indikator universal adalah sebagai berikut

09:15:20 PM
Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LANDASAN TEORI

MATERI

Rentang pH	Keterangan	Warna
< 3	Asam kuat	Merah
3-6	Asam lemah	Jingga/kuning
7	Netral	Hijau
8-11	Basa Lemah	Biru
> 11	Basa Kuat	Ungu/violet

09:15:31 PM
Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

LANDASAN TEORI

MATERI

INDIKATOR ASAM BASA

Indikator alami; terdapat berbagai tanaman yang dapat digunakan sebagai indikator alami untuk menunjukkan sifat suatu larutan. Indikator alami tersebut antara lain adalah bunga kembang sepatu, kubis merah, kunyit, dan lain-lain. Syarat untuk dapat atau tidaknya suatu tanaman itu untuk dijadikan sebagai indikator alami ialah terjadinya perubahan warna jika ekstraknya diteteskan pada larutan asam maupun basa.

Berikut bahan-bahan alami indikator asam basa:

1. Bunga Kembang sepatu
2. Hydrangea
3. Kunyit
4. Bunga terompet
5. Wortel
6. Kol Merah
7. Kulit Manggis
8. Kubis Ungu

09:15:41 PM
Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

1. PETUNJUK

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Tujuan Praktikum
Untuk mengetahui pH larutan dan menentukan indikator asam basa.

Alat dan Bahan

Alat	Bahan
1. Gelas Kimia,	1. Aquades
2. Tabung Reaksi 10 buah	2. Bunga kembang sepatu,
3. Pipet Tetes	3. Kopi
4. Rak Tabung Reaksi	4. Cuka,
	5. Sabun,
	6. Susu
	7. Tablet magh,
	8. Bromtimol blue,
	9. Indikator universal
	10. Fenolftalein
	11. Kertas lakmus biru

08:55:22 PM
Copyright © mutiasafira 2020

Lanjut

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

ALAT-ALAT

Tabung Reaksi beserta rak

Pipet Tetes

Gelas Kimia

08:55:49 PM

Lanjut

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

BAHAN-BAHAN

Aquadest Bunga Kembang Sepatu Cuka Bubuk Kopi Sabun Susu Tablet Magh

Bromtimol Blue Indikator PP Kertas Lakmus Biru Indikator Universal

08:56:03 PM

Mundur Lanjut

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

Tabung 1 Tabung 2 Tabung 3 Tabung 4 Tabung 5 Tabung 6

08:56:14 PM

Mundur

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

CEK pH CUKA

08:56:29 PM

Klik tabung reaksi untuk memulai

CUKA BTB

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

CEK pH CUKA

08:56:45 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

CUKA BTB

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH CUKA

pH = 3

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

CUKA BTB

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH CUKA

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

CUKA INDIKATOR PP

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

CEK pH CUKA
pH = 3

09:06:47 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

CUKA INDIKATOR PP

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

KERTAS LAKMUS BIRU

CEK pH CUKA

08:57:20 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

CUKA KERTAS LAKMUS

Copyright © mutiasafira 2020

MEdia PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

KERTAS LAKMUS BIRU

CEK pH CUKA
pH = 3

09:07:11 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

CUKA KERTAS LAKMUS

Copyright © mutiasafira 2020

MEdia PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

BUNGA KEMBANG SEPATU

CEK pH CUKA

08:57:36 PM

Dimasukkan larutan bunga kembang sepatu (klik tabung reaksi)

CUKA BUNGA KEMBANG SEPATU

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

BUNGA KEMBANG SEPATU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH CUKA
pH = 3

Diamati perubahan yang terjadi

CUKA BUNGA KEMBANG SEPATU

TULIS HASIL PENGAMATANMU DISINI

Copyright © mutiasafira 2020

09:07:31 PM

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Tuliskan hasil pengamatanmu sesuai yang diamati di tabel berikut!

Bahan yang diuji	Penentuan Asam Basa				
	Bromtimol Blue	Fenolftalein (PP)	Kertas Lakmus Biru	Bunga Kembang Sepatu	Indikator Universal (pH)
Bahan...	Warna...	Warna...	Warna...	Warna...	pH...

Submit

TULIS HASIL PENGAMATANMU DISINI

Copyright © mutiasafira 2020

08:57:52 PM

ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

CEK pH SABUN

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

09:16:36 PM

Ditambahkan dengan BTB

SABUN BTB

Keterangan: ● Sabun (Orange)

Copyright © mutiasafira 2020

ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

CEK pH SABUN

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

09:08:00 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

SABUN BTB

pH = 12

Copyright © mutiasafira 2020

ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

CEK pH SABUN

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

09:17:18 PM

Dimasukkan indikator PP (klik tabung reaksi)

SABUN **INDIKATOR PP**

Keterangan: ● Indikator PP (Tidak berwarna)

Copyright © mutiasafira 2020

ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

KERTAS LAKMUS BIRU

CEK pH SABUN

pH = 12

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

09:08:38 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

SABUN **KERTAS LAKMUS**

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH SABUN
pH = 12

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

SABUN INDIKATOR PP

09:08:21 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

BUNGA KEMBANG SEPATU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH SABUN

Diamati perubahan yang terjadi

SABUN BUNGA KEMBANG SEPATU

TULIS HASIL PENGAMATANMU DISINI

08:59:16 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

PRAKTIKUM

HASIL PENGAMATAN

CEK pH SABUN

pH = 12

BUNGA KEMBANG SEPATU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

09:09:22 PM

Diamati perubahan yang terjadi

SABUN

BUNGA KEMBANG SEPATU

TULIS HASIL PENGAMATANMU [DISINI](#)

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

PRAKTIKUM

HASIL PENGAMATAN

CEK pH LARUTAN KOPI

pH = 5

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

09:10:19 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

LARUTAN KOPI

BTB

TULIS HASIL PENGAMATANMU [DISINI](#)

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

CEK pH SUSU

pH = 7

Diamati perubahan yang terjadi

SUSU BTB

09:09:51 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

KERTAS LAKMUS BIRU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

CEK pH SABUN

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

SABUN KERTAS LAKMUS

08:59:00 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

Tuliskan hasil pengamatanmu sesuai yang diamati di tabel berikut!

Bahan yang diuji	Penentuan Asam Basa				
	Bromtimol Blue	Fenolftalein (PP)	Kertas Lakmus Biru	Bunga Kembang Sepatu	Indikator Universal (pH)
Bahan...	Warna...	Warna...	Warna...	Warna...	pH...

Submit

08:59:38 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

CEK pH SUSU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

Diamati perubahan yang terjadi

SUSU **BTB**

09:00:01 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

CEK pH SUSU

09:00:22 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

SUSU INDIKATOR PP

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

CEK pH SUSU

09:00:34 PM

Diamati perubahan yang terjadi

SUSU KERTAS LAKMUS

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan cuka ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

BUNGA KEMBANG SEPATU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH SUSU

09:00:51 PM

Diamati perubahan yang terjadi

SUSU BUNGA KEMBANG SEPATU

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK **PRAKTIKUM** **HASIL PENGAMATAN**

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH LARUTAN KOPI

09:01:22 PM

Diamati perubahan yang terjadi

LARUTAN KOPI BTB

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH LARUTAN KOPI

09:01:39 PM

Diamati perubahan yang terjadi

LARUTAN KOPI INDIKATOR PP

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

KERTAS LAKMUS BIRU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH LARUTAN KOPI

09:01:50 PM

Diamati perubahan yang terjadi

LARUTAN KOPI KERTAS LAKMUS

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

PRAKTIKUM

HASIL PENGAMATAN

CEK pH LARUTAN KOPI

BUNGA KEMBANG SEPATU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

LARUTAN KOPI **BUNGA KEMBANG SEPATU**

Diamati perubahan yang terjadi

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

PRAKTIKUM

HASIL PENGAMATAN

CEK pH TABLET MAGH

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

TABLET MAGH **BTB**

Diamati perubahan yang terjadi

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

CEK pH TABLET MAGH

09:03:02 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

TABLET MAGH INDIKATOR PP

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

BUNGA KEMBANG SEPATU

CEK pH TABLET MAGH

09:03:20 PM

Diamati perubahan yang terjadi

TABLET MAGH BUNGA KEMBANG SEPATU

TULIS HASIL PENGAMATANMU DISINI

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

CEK pH AQUADEST

09:04:36 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

AQUADEST BTB

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR PP

CEK pH AQUADEST

09:04:55 PM

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

AQUADEST INDIKATOR PP

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

BUNGA KEMBANG SEPATU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH AQUADEST

Diamati perubahan yang terjadi

AQUADEST BUNGA KEMBANG SEPATU

09:05:20 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

KERTAS LAKMUS BIRU

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH AQUADEST

Diamati perubahan yang terjadi

AQUADEST KERTAS LAKMUS

09:05:06 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

3. HASIL PENGAMATAN

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

No	Bahan yang Diuji	Penentuan Asam Basa				
		Bromtimol Blue	Fenolftalein (PP)	Kertas Lakmus Biru	Bunga Kembang Sepatu	Indikator Universal (pH)
1.	Cuka	Kuning	Tidak berwarna	Merah	Merah	3
2.	Sabun	Biru	Merah	Biru	Hijau	12
3.	Susu	Biru	Tidak berwarna	Biru	Ungu	7
4.	Kopi	Kuning	Tidak berwarna	Merah	Merah	5
5.	Tablet Magh	Biru	Merah	Biru	Hijau	10
6.	Aquadest	Biru	Tidak berwarna	Biru	Ungu	7

09:05:36 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

Co Ni Sn Pb H₂ Cu Ag Hg

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH LARUTAN KOPI
pH = 5

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

LARUTAN KOPI BTB

09:10:19 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH TABLET MAGH
pH = 10

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

TABLET MAGH BTB

09:11:03 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

2. PRAKTIKUM

PETUNJUK PRAKTIKUM HASIL PENGAMATAN

1. Dimasukkan sabun ke dalam tabung reaksi
2. Dimasukkan indikator-indikator yang telah ditentukan

INDIKATOR BTB

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

CEK pH AQUADEST
pH = 7

Klik tabung reaksi untuk menggunakan indikator yang lain

AQUADEST BTB

09:11:27 PM

Copyright © mutiasafira 2020

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

EVALUASI

Isilah pertanyaan berikut ini

2. Kertas lakmus biru ketika dicelupkan ke dalam sebuah larutan asam maka akan berubah menjadi warna
Jawab:

Submit

Copyright © mutiasafira 2020

09:12:07 PM

09:12:07 PM

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

EVALUASI

Isilah pertanyaan berikut ini

3. Indikator manakah yang memiliki tingkat kepercayaan baik untuk menentukan asam basa?
Jawab:

Submit

Copyright © mutiasafira 2020

09:12:31 PM

09:12:31 PM

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

EVALUASI

Isilah pertanyaan berikut ini

4. Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah diamati!

Jawab:

Submit

Copyright © mutiasafira 2020

09:12:41 PM

09:12:41 PM

MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI PRAKTIKUM
ASAM BASA

EVALUASI

Hasil

09:12:53 PM

09:12:53 PM

Copyright © mutiasafira 2020