

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMAHAMI MATERI  
ASAM BASA DI SMA NEGERI 1 PASIE RAJA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**ARIKA CANIAGO  
NIM. 140208142  
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2019 M/1440 H**

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMAHAMI MATERI ASAM  
BASA DI SMA NEGERI 1 PASIE RAJA**

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

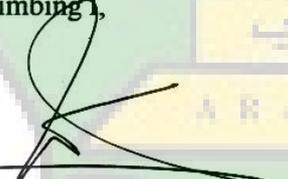
Oleh

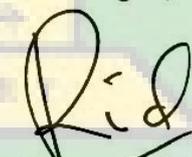
**ARIKA CANIAGO**  
**NIM. 140208142**  
**Prodi Pendidikan Kimia**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Dr. Mujakir, M.Pd. Si**  
NIP. 197703052009121004

  
**Muhammad Ridwan Harahap, M.Si**  
NIP. 198611272014031003

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MEMAHAMI MATERI ASAM  
BASA DI SMA NEGERI 1 PASIE RAJA**

**SKRIPSI**

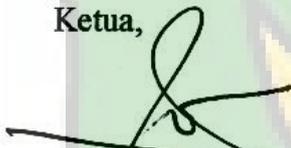
Telah diuji oleh panitia ujian munaqasyah skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan lulus  
serta diterima sebagai salah satu tubeban studi program sarjana (S-1)  
dalam ilmu pendidikan kimia

Pada Hari/Tanggal:

Rabu, 23 Januari 2019  
17 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



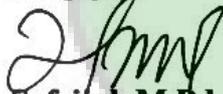
**Dr. Mujakir, M.Pd, Si**  
NIP.197703052009121004

Sekretaris,



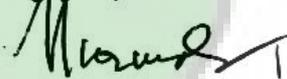
**Mukhlis, M.Pd**  
NIP.197211102007011050

Penguji I,



**Safrijal, M.Pd**  
NIDN. 2004038801

Penguji II,



**Nurmalahayati, M. Si.Ph.D**  
NIP.197606032008012018

Mengetahui,

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



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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arika Chaniago  
NIM : 14020812  
Prodi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 23 Januari 2018  
Yang menyatakan,



**ARIKA CHANIAGO**  
**NIM. 140208142**

## ABSTRAK

Nama : Arika Chaniago  
NIM : 140208142  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia  
Judul : Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Asam dan Basa  
Tanggal Sidang : 23 Januari 2019  
Tebal Skripsi : 60 Halaman  
Pembimbing I : Dr. Mujakir, M. Pd. si  
Pembimbing II : M. Ridwan Harahap, M. Si  
Kata Kunci : Analisis, kesulitan dan asam basa.

Penelitian tentang kesulitan yang dimaksud adalah sulit dalam memahami konsep tentang materi larutan asam dan basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesulitan siswa pada materi asam dan basa di kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasie Raja. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, sedangkan jenis penelitian adalah studi kasus dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasie Raja yang berjumlah 22 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi, wawancara untuk mengetahui penyebab terjadinya kesulitan pada siswa, dan observasi bertujuan untuk mengetahui masalah sarana dan prasarana sekolah. Pengolahan data menggunakan teknik perhitungan persentase. Hasil analisa menunjukkan bahwa rata-rata tingkat pemahaman siswa yaitu siswa yang mampu menjawab soal atau paham konsep memiliki persentase 40%, siswa yang salah menjawab soal memiliki persentase 17%, dan siswa yang artinya tidak bisa menjawab soal memiliki persentase 43%. Penyebab terjadinya kesulitan ini disebabkan karena tidak ada inovasi mengajar dari guru sehingga kurangnya minat siswa dalam belajar. Kesulitan dengan persentase sangat tinggi terdapat pada indikator soal menentukan pH asam dan basa.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat iman dan nikmat islam kepada kita. Shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan para sahabatnya sekalian. karena beliau kita dapat merasakan betapa bermaknanya kehidupan dengan penuh ilmu pengetahuan seperti saat ini. Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi dengan judul Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Pasie Raja.

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

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag Bapak pembantu dekan, dosen dan asisten dosen, serta karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak ketua prodi sekaligus pembimbing pertama Dr. Mujakir, M.Pd, Si dan sekretaris prodi pendidikan kimia ibu Yuni Setia Ningsih, M.Pd yang selalu membantu dalam proses perkuliahan.

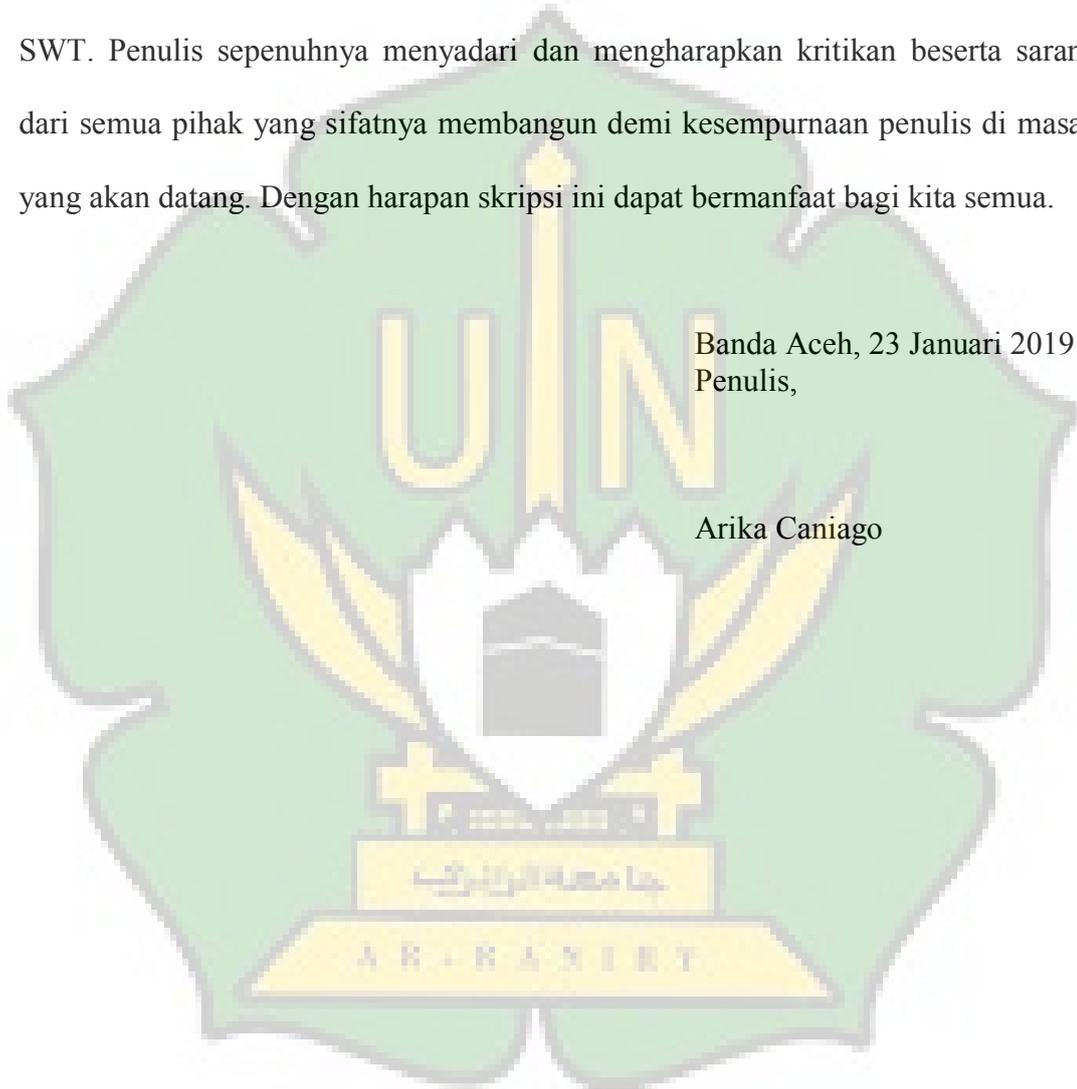
3. Bapak Dr. Mujakir, M. Pd. Si dan bapak Muhammad Ridwan Harahap, M. Si selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan juga pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Sabarni, M. Pd. Sebagai penasehat Akademik (PA) yang telah membimbing, memberi masukan kepada penulis dalam segala persoalan akademik.
5. Bapak Teuku Badlisyah, M. Pd dan Safrijal, M. Pd. Selaku dosen pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry yang telah meluangkan kesempatan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh dosen pendidikan kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.
7. Almarhum ayah ( Darlis Chaniago) dan ibu tercinta ( Indrawati) yang telah memberikan sumbangan material dan spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
8. Kakak dan adik dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
9. Sahabat saya M. Rizal. K, S.Pd, Mizan, S.Pd, Putri Srirahayu, dan Nisa yulianda yang telah membantu dan memberi dukung dukunngan serta selalu bersama dalam suka maupun duka disetiap harinya.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan, terkhusus kepada angkatan 2014 pendidikan kimia unit empat yang telah bersama-sama dalam keadaan suka maupun duka disetiap harinya, saya ucapkan terima kasih.

11. Sahabat-sahabat kost yang selalu memberi dukungan dianggap seperti saudara sendiri yang selalu ada setiap harinya.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari dan mengharapkan kritikan beserta saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 23 Januari 2019  
Penulis,

Arika Caniago



## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xiii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Definisi Operasional.....	5
<b>BAB II : KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Belajar dan Pembelajaran.....	7
B. Teori Belajar.....	10
C. Hakikat Kesulitan belajar.....	15
D. Faktor-faktor yang Menyebabkan kesulitan Belajar .....	15
E. Materi Asam dan basa.....	17
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	30
B. Kehadiran Peneliti di Lapangan.....	30
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
D. Subjek Penelitian.....	31
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	31
F. Teknik Pengumpulan Data .....	32
G. Teknik Analisis Data .....	34
H. Tahap-tahap Penelitian.....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	37
1. Deskripsi Lokasi penelitian .....	37
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	39
3. Penyebab Terjadinya Kesulitan .....	45
B. Pembahasan.....	48

<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>63</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>82</b>



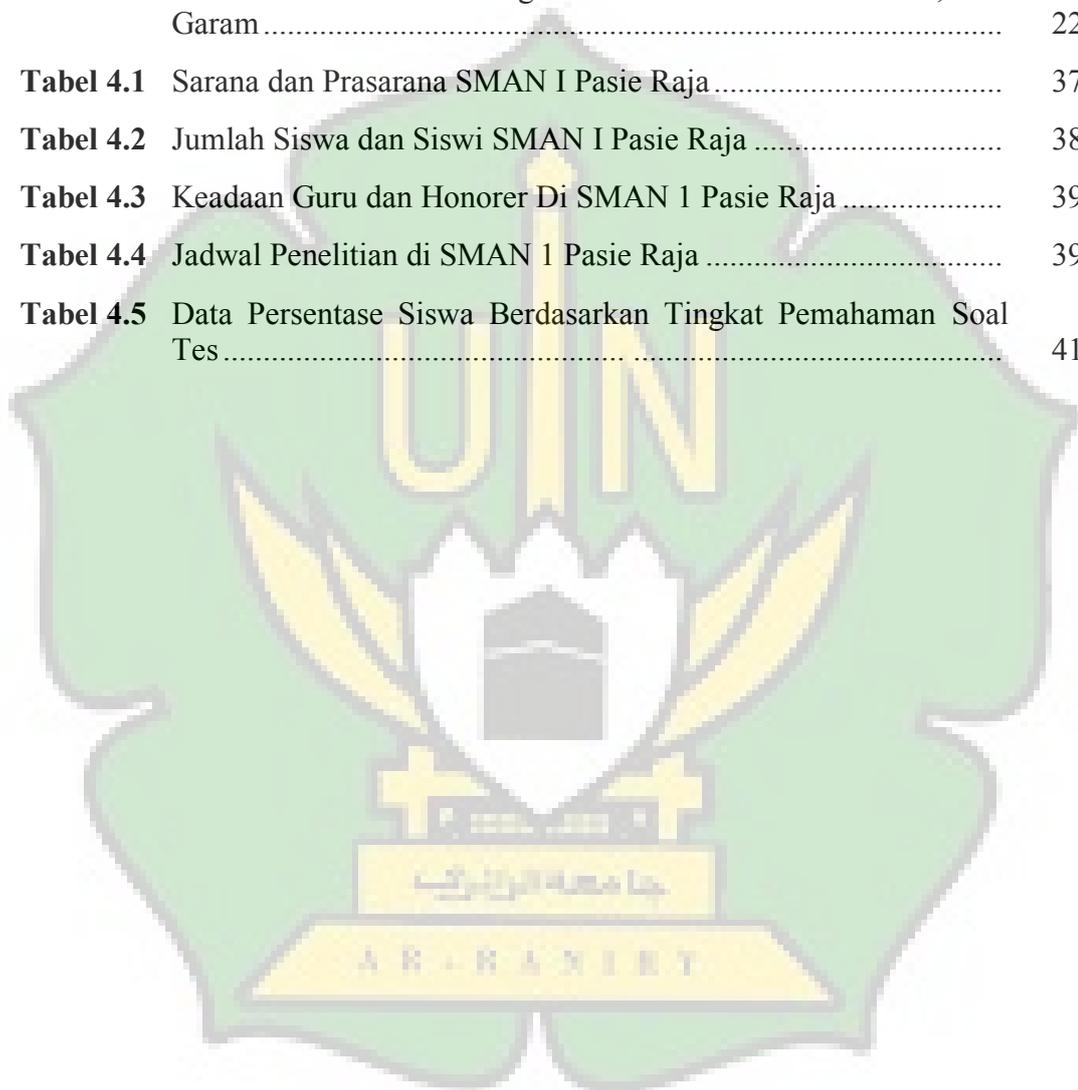
## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2.1** Reaksi Asam Basa menurut brownsted-lowry..... 21



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Warna Lakmus dalam Larutan Yang Bersifat Asam, Basa, dan Netral.....	21
<b>Tabel 2.2</b>	Warna Ekstrak Kubis Ungu Dalam Larutan Asam Basa, dan Garam.....	22
<b>Tabel 4.1</b>	Sarana dan Prasarana SMAN I Pasie Raja.....	37
<b>Tabel 4.2</b>	Jumlah Siswa dan Siswi SMAN I Pasie Raja.....	38
<b>Tabel 4.3</b>	Keadaan Guru dan Honorer Di SMAN 1 Pasie Raja.....	39
<b>Tabel 4.4</b>	Jadwal Penelitian di SMAN 1 Pasie Raja.....	39
<b>Tabel 4.5</b>	Data Persentase Siswa Berdasarkan Tingkat Pemahaman Soal Tes.....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan Keputusan Skripsi.....	63
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Mengumpulkan Data Dari Fakultas .....	64
Lampiran 3 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelian .....	65
Lampiran 4 : Lembar Soal Tes .....	66
Lampiran 5 : Lembar Jawaban Soal tes .....	67
Lampiran 6 : Lembar Pedoman Wawancara.....	70
Lampiran 7 : Lembar Validasi Instrumen.....	72
Lampiran 8 : Foto Dokumentasi Penelitian .....	78



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Banyak negara mengakui bahwa persoalan pendidikan merupakan persoalan yang pelik, namun semuanya merasakan bahwa pendidikan merupakan tugas negara yang amat penting. Bangsa yang ingin maju, membangun, dan berusaha memperbaiki keadaan masyarakat dan dunia, tentu mengatakan bahwa pendidikan merupakan kunci, dan tanpa kunci itu usaha mereka akan gagal.<sup>1</sup>

Proses pendidikan dalam rangka pembudayaan dan pembentukan karakter dapat dilakukan berdasarkan trilogi pendidikan, yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat. Ketiga ranah ini harus berjalan bersama dalam mewujudkan tujuan pendidikan dan pembentukan karakter budaya yang baik. Permasalahan pendidikan di Indonesia saat ini seperti kenakalan remaja, tauran, dan tindakan tidak terpuji lainnya disebabkan oleh tidak bersinerginya ketiga ranah pendidikan tersebut. Pendidikan bukan hanya tanggung jawab sekolah namun juga keluarga dan masyarakat yang sangat menentukan pendidikan seperti pendidikan karakter peserta didik.<sup>2</sup>

Dalam undang-undang No. 20 Tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual

---

<sup>1</sup>Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: PT Rineka cipta,2005), h. 1

<sup>2</sup> Imam Machali, *Kepemimpinan pendidikan dan pembangunan karakter...*,h.84

keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>3</sup>

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang pokok ilmu pengetahuan yang didalamnya terdapat berbagai cabang keilmuan, antara lain ilmu fisika, ilmu biologi dan ilmu kimia. Pembelajaran IPA menekan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari “tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.<sup>4</sup>

Ilmu kimia lebih dikenal sebagai ilmu yang dapat menjelaskan jawaban mengenai gejala-gejala alam. Gejala alam dipelajari oleh para ahli kimia melalui proses misalnya pengamatan dan eksperimen yang terjadi, dan sikap ilmiah misalnya objektif dan jujur pada saat mengumpulkan dan menganalisis data produk dari proses dan sikap ilmiah yang diterapkan ahli kimia berupa fakta, teori, hukum, dan prinsip/konsep. Karakteristik pada ilmu kimia sebagai sikap, proses, dan produk harus diperhatikan agar diperoleh pembelajaran kimia dan hasil belajar kimia yang maksimal. Mata pelajaran kimia di sekolah tidak terlepas dari fenomena alam. Seperti istilah asam diberikan kepada zat yang rasanya asam, sedangkan basa untuk zat yang rasanya pahit. Salah satu materi pada mata pelajaran kimia SMA kelas XI mengenai asam dan basa adalah asam basa Arrhenius.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 42

<sup>4</sup>Zulfiani, Tonih Feronika, dan Kikin Suhartini, *Strategi Pembelajaran Sains*, ( Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2009), Cet. 1. h.48.

<sup>5</sup>Haritsah Ulya, Ratu Betta Rudibyani, Tasviri Efkar, Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Arrhenius FKIP Universitas Lampung *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 7, No.1 Edisi April 2018, 129-141

Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi yang dialami siswa atau mahasiswa yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan belajar. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi ketidak tercapaian tujuan belajar yang terukur pada keberhasilan pembelajaran yaitu: kapasitas siswa, kualitas guru, kualitas lingkungan pembelajaran, dan kualitas proses pembelajaran. Faktor- faktor tersebut, dua yang paling dominan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran yaitu; kapasitas siswa, kualitas guru pada proses pembelajaran.<sup>6</sup>

Hasil observasi di SMAN 1 Pasie Raja materi asam basa dianggap sulit yang disebabkan banyaknya konsep-konsep yang bersifat abstrak dan sulit diamati, sehingga menyebabkan hasil belajar kimia sebagian siswa kelas IPA di SMAN 1 Pasie Raja belum maksimal, jadi siswa perlu di lakukan pengujian untuk mengetahui kesulitan siswa belajar materi asam basa.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian **“Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Asam Basa Di SMAN 1 Pasie Raja”**.

Terlaksananya proses pembelajaran dikelas, guru sering menghadapi peserta didik mengalami gangguan perhatian sehingga peserta didik tersebut kurang dapat memusatkan perhatiannya dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas. Akibatnya peserta didik tersebut kurang dapat mengetahui dan memahami materi pelajaran yang diajarkan oleh guru dan memperoleh prestasi belajar rendah. Gejala gangguan perhatian sebagai faktor psikologis yang dialami peserta

---

<sup>6</sup>Darminto, Pembelajaran Kimia yang Berkualitas. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia “Chemica”*, Edisi Khusus 2 Oktober 2006, Universitas Negeri Makassar.

didik dikelas harus diketahui dan dipahami oleh guru sebagai pengajar dan pendidik dikelas untuk mencegah dan mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas. Adapun upaya yang dapat dilakukan oleh guru dikelas dalam mencegah dan mengatasi masalah gangguan perhatian yang dialami oleh peserta didik dikelas ialah guru sebaiknya menerapkan metode dan strategi pembelajaran yang menarik perhatian belajar agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dikelas dengan baik dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran.<sup>7</sup>

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kesulitan siswa dalam memahami materi asam basa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami materi asam basa.

### **D. Manfaat Penelitian**

- a. Bagi guru
  1. Mengetahui pola dan strategi pembelajaran yang tepat dalam upaya memperbaiki dan memudahkan mengajar konsep asam basa.
  2. Mengetahui kesulitan belajar siswa dan menemukan solusinya.

---

<sup>7</sup>Abdul Hadis, Nurhayati B, *Psikologi Dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.

b. Bagi siswa

1. Agar siswa lebih mudah belajar konsep asam basa dengan solusi yang di dapatkan
2. Tidak ada lagi miskonsepsi terhadap konsep asam basa.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan pembelajaran dan peningkatan mutu proses pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia.

### E. Definisi Operasional

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami istilah-istilah dalam judul skripsi maka penulis menjelaskan istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Analisis

Analisis adalah suatu uraian. Dalam hal ini dimaksudkan suatu penggarapan yang bersifat menguraikan dalam arti suatu penelaahan atau penelitian secara mendalam untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>8</sup>

2. Kesulitan Belajar

Kesulitan artinya sukar sekali atau dalam keadaan sulit. Kesulitan adalah keadaan yg sulit sesuatu yang sulit kesusahan dan kesukaran.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Iskandar Wiryokusumo dan J. Mandalika. Ed Kumpulan Pikiran-Pikiran Dalam Pendidikan, (Jakarta: C.V rajawali: 1982), h. 36.

<sup>9</sup>Hardaniati, *Kamus Pelajar SLTP* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2003), h. 653.

### 3. Asam Basa

Asam adalah senyawa yang dapat melepaskan ion hidronium ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) saat dilarutkan dalam air. Sedangkan basa adalah senyawa yang dapat melepaskan ion hidroksida ( $\text{OH}^-$ ) jika dilarutkan dalam air.<sup>10</sup>



---

<sup>10</sup>James, E Brady, *Kimia Universitas Asas dan Struktur*, (Jakarta: Binarupa Aksara, 1999), h. 179.

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Belajar Dan Pembelajaran

##### 1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (*kognitif*) dan ketrampilan (*psikomotorik*) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (*afektif*).

Istilah belajar mengajar atau kegiatan belajar mengajar hendaklah diartikan bahwa proses belajar dalam diri siswa terjadi baik karena ada yang secara langsung mengajar (guru, instruktur) atau pun secara tidak langsung. Belajar tak langsung artinya siswa secara aktif berinteraksi dengan media atau sumber belajar yang lain. Guru atau instruktur hanyalah satu dari sumber belajar yang dapat memungkinkan siswa belajar.<sup>11</sup>

Perlu ditegaskan bahwa setiap saat dalam kehidupan terjadi suatu proses belajar mengajar, baik sengaja maupun tidak sengaja, disadari atau tidak disadari. Dari proses belajar mengajar ini akan diperoleh suatu hasil, yang pada umumnya disebut hasil pengajaran atau dengan istilah disebut tujuan pembelajaran atau hasil belajar. Tetapi untuk memperoleh hasil yang optimal, maka proses belajar

---

<sup>11</sup>Arief S. Sadiman, dkk. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2009), h. 2-5.

mengajar harus dilakukan dengan sadar dan sengaja serta terlaksanakan dengan baik.

Perhatian para ahli psikologi pendidikan mengenai belajar terutama berpusat pada kondisi yang dapat memberi fasilitas-fasilitas belajar, sehingga proses belajar dapat mudah dan lancar. Belajar adalah suatu aktivitas menuju kearah tujuan tertentu.<sup>12</sup> Belajar menjadi sangat efisien, bila siswa sanggup menghubungkan materi pelajaran yang baru dengan isi pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya, atau struktur kognitifnya yang telah terbentuk.<sup>13</sup>

Ada sejumlah prinsip belajar menurut Gagne sebagai berikut:

1. Kontinuitas, memberikan situasi atau materi yang mirip dengan harapan pendidikan tentang respon anak yang diharapkan beberapa kali secara berturut-turut.
2. Pengulangan, situasi dan respon anak diulang-ulang atau dipraktekkan agar belajar lebih sempurna dan lebih lama diingat.
3. Penguatan, respon yang benar misalnya diberikan hadiah untuk mempertahankan dan menguatkan respon itu.
4. Motivasi positif dan percaya diri dalam belajar.
5. Tersedia materi pembelajaran yang lengkap untuk memancing aktivitas anak-anak.
6. Ada upaya untuk membangkitkan keterampilan intelektual untuk belajar, seperti apersepsi dalam mengajar.
7. Ada strategi yang tepat untuk mengaktifkan anak-anak dalam belajar.

---

<sup>12</sup>Mustaqim dan Abdul wahib, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), h. 60

<sup>13</sup>Michael J.A. Howe *Memahami Belajar Disekolah*, (STKIP Al Wasliyah: Banda Aceh, 2005), h. 59

8. Aspek-aspek jia anak harus dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor dalam pengajaran

Tiga butir pertama yang disebut Gagne sebagai faktor-faktor ekstern yang mempengaruhi hasil belajar, sedangkan sisanya adalah sebagai faktor-faktor intern. Faktor-faktor ekstern lebih banyak dapat ditangani oleh pendidik, sementara itu faktor-faktor intern dikembangkan sendiri oleh anak-anak dibawah arahan dan strategi mengajar atau pendidik.<sup>14</sup>

## 2. Pengertian Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan kata pembelajaran berasal dari kata ajar yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau diturut, sedangkan pembelajaran berarti proses, car, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Menurut Kimble dan Garmez, pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku dan relatif tetap dan merupakan hasil paktik yang diulang-ulang. Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan. Subjek belajar yang dimaksud adalah siswa atau disebut juga pembelajaran yang menjadi pusat kegiatan belajar. Siswa sebagai subjek belajar dituntut aktif mencari, menemukan, menganalisis, merumuskan, memecahkan masalah dan menyimpulkan suatu masalah.<sup>15</sup>

Menurut Trianto pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka tujuan yang diharapkan. Hal ini terlihat

---

<sup>14</sup> Pidarta, Made, (mengutip gagne), *Landasan Kependidikan* , (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 197.

<sup>15</sup>Muhammad Thobroni dan Arif Mustafa, *Belajar dan Pembelajaran*, (yogyakarta: Ar-ruzz media, 2013), h. 18

bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah diciptakan sebelumnya.<sup>16</sup>

## B. Teori belajar

### 1. Teori Belajar Kognitif

Teori belajar Kognitif memandang belajar sebagai proses pemfungsian unsur-unsur kognisi, terutama pikiran, untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang dari luar. Model belajar kognitif mengatakan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya.<sup>17</sup> Belajar adalah proses perubahan tingkah laku, proses perubahan tingkah laku pada diri setiap orang dapat kita lihat dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.<sup>18</sup>

### 2. Teori Belajar Behavioristik

Menurut teori Behavioristik, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami siswa dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya. Menurut teori ini yang terpenting adalah masukan atau *input* yang berupa stimulus dan keluaran atau *output* yang berupa respon.

---

<sup>16</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: kencana 2010), h. 17.

<sup>18</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*, (jakarta: kencana, 2011), h. 57.

Stimulus adalah apa saja yang diberikan guru kepada siswa. Sedangkan respon adalah reaksi atau tanggapan siswa terhadap stimulus diberikan oleh guru tersebut.

Tokoh-tokoh aliran Behavioristik diantaranya adalah Thorndike, Watson, Clark Hull, Edwin Guthrie, dan Skinner. Pada dasarnya penganut aliran Behavioristik setuju dengan pengertian diatas, namun ada beberapa perbedaan pendapat diantara mereka. Secara singkat berturut-turut akan dibahas karya-karya para tokoh aliran Behavioristik sebagai berikut:

a. Teori Belajar Menurut Thorndike

Menurut Thorndike, belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa saja yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui alat indra. Sedangkan respon yaitu reaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar, yang juga dapat berupa pikiran, perasaan atau tindakan. Dari definisi belajar tersebut maka menurut Thorndike perubahan tingkah laku akibat dari kegiatan belajar itu dapat berwujud konkrit yaitu yang dapat diamati atau tidak konkrit yaitu yang tidak dapat diamati.

b. Teori Belajar Menurut Watson

Watson adalah seorang tokoh aliran behavioristik yang datang setelah Thorndike. Menurutnya, belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon, namun stimulus dan respon yang dimaksud harus berbentuk tingkah laku yang dapat diamati (*observabel*) dan dapat diukur. Dengan kata lain, walaupun ia

mengakui adanya perubahan-perubahan mental dalam diri seseorang selama proses belajar, namun ia menganggap hal-hal tersebut sebagai faktor yang tak perlu di perhitungkan. Ia tetap mengakui bahwa perubahan-perubahan mental dalam benak siswa itu penting, namun semua itu tidak dapat menjelaskan apakah seseorang telah belajar atau belum karena tidak dapat diamati.

c. Teori Belajar Menurut Clark Hull

Clark Hull juga menggunakan variabel hubungan antara stimulus dan respon untuk menjelaskan pengertian tentang belajar. Namun ia sangat terpengaruh oleh teori *evolusi* yang dikembangkan oleh Charles Darwin. Bagi Hull, seperti halnya teori *evolusi*, semua fungsi tingkah laku bermanfaat terutama untuk menjaga kelangsungan hidup manusia. Oleh sebab itu, teori Hull mengatakan bahwa kebutuhan biologis dan pemuasan kebutuhan biologis adalah penting dan menempati posisi sentral dalam seluruh kegiatan manusia, sehingga stimulus dalam belajar pun hampir hampir selalu dikaitkan dengan kebutuhan biologis, walaupun respon yang akan muncul mungkin dapat bermacam-macam bentuknya. Dalam kenyataannya, teori-teori demikian tidak banyak digunakan dalam kehidupan praktis, terutama setelah Skinner memperkenalkan teorinya. Namun teori ini masih sering dipergunakan dalam berbagai eksperimen di laboratorium.

d. Teori Belajar Menurut Edwin Guthrie

Edwin Guthrie, Ia juga menggunakan variabel hubungan stimulus dengan respon untuk menjelaskan proses terjadinya proses belajar. Namun ia mengemukakan bahwa stimulus tidak harus berhubungan dengan kebutuhan atau pemuasan biologis sebagaimana dijelaskan oleh Clark dan Hull bahwa hubungan antar stimulus dan respon cenderung hanya bersifat sementara, oleh sebab itu dalam kegiatan belajar peserta didik perlu sesering mungkin diberikan stimulus agar hubungan antara stimulus dan respon bersifat lebih tetap. Ia juga mengemukakan agar respon yang muncul sifatnya lebih kuat dan bahkan menetap, maka diperlukan berbagai macam stimulus yang berhubungan dengan respon tersebut.

Guthrie juga percaya bahwa hukum (*punishment*) memegang peranan penting dalam proses belajar. Hukuman yang diberikan pada saat yang tepat akan mampu merubah kebiasaan dan perilaku seseorang. Namun setelah Skinner mengemukakan dan mempopulerkan akan pentingnya penguatan (*reinforcement*) dalam teori belajarnya, maka hukuman tidak lagi dipentingkan dalam belajar.

#### e. Teori Belajar Menurut Skinner

Skinner mengemukakan konsep tentang belajar yang mampu mengalahkan konsep lain yang dikemukakan oleh para tokoh sebelumnya. Ia mampu menjelaskan proses belajar secara sederhana, namun dapat menunjukkan konsepnya tentang belajar secara lebih *koprehensif*. Menurut Skinner, hubungan antara stimulus dan respon yang terjadi melalui interaksi dalam lingkungannya, yang kemudian akan menimbulkan perubahan tingkah laku, tidaklah sesederhana yang digambarkan oleh para tokoh sebelumnya. Dikatakannya bahwa respon yang

diberikan oleh seseorang atau siswa tidaklah sesederhana itu. Sebab, pada dasarnya stimulus-stimulus yang diberikan kepada seseorang akan saling beriteraksi dan interaksi antara stimulus-stimulus tersebut akan mempengaruhi bentuk respon yang diberikan.<sup>19</sup>

### 3. Teori Konstruktivistik

Secara konseptual proses belajar jika dipandang dari pendekatan kognitif, bukan sebagai perolehan informasi yang berlangsung satu arah dari luar ke dalam diri siswa, melainkan sebagai pemberian makna oleh siswa pada makna kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang berada pemutakhiran struktur kognitifnya.

Menurut pandangan Konstruktivistik, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa. Ia harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Guru memang harus mengambil prakarsa untuk menata lingkungan yang memberi peluang optimal bagi terjadinya belajar. Namun yang akhirnya paling menuntun terwujudnya gejala belajar adalah niat belajar siswa sendiri. Dengan istilah lain dapat dikatakan bahwa hakikatnya kendali belajar sepenuhnya ada pada siswa.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: PT rineka cipta,2005), h.20-24.

<sup>20</sup>Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran....*, h. 58

### C. Hakikat Kesulitan Belajar

Aktivitas belajar bagi setiap individu tidak selamanya dapat berlangsung secara wajar. Kadang-kadang lancar dan kadang-kadang tidak. Dalam hal semangat, terkadang semangatnya tinggi, tetapi juga sulit mengadakan konsentrasi. Demikianlah keadaan yang sering kita jumpai pada setiap siswa dalam kehidupan sehari-hari dalam kaitannya dengan aktivitas belajar. Setiap individu memang tidak ada yang sama. Perbedaan inilah yang menyebabkan tingkah laku di kalangan siswa. Kesulitan belajar merupakan kekurangan yang tidak nampak secara lahiriah. Ketidakmampuan dalam belajar tidak dapat dikenali dalam wujud fisik yang berbeda dengan orang yang tidak mengalami masalah kesulitan belajar.<sup>21</sup>

Selain itu, Saiful B. Mengatakan bahwa “Kesulitan belajar adalah suatu kondisi dimana siswa tidak dapat belajar kimia secara wajar, disebabkan karena ada ancaman, hambatan, atau gangguan dalam belajar”.<sup>22</sup> Kesulitan belajar menunjuk pada sekelompok kesulitan yang dimanifestasikan dalam bentuk kesulitan yang nyata dalam kemahiran dan penggunaan kemampuan mendengarkan, bercakap-cakap, membaca, menulis dan menalar.<sup>23</sup>

### D. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kesulitan Belajar

Fenomena kesulitan belajar seorang anak biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja Akademik atau belajarnya. Namun, kesulitan belajar juga dapat dibuktikan dengan munculnya kelainan perilaku (*misbehavior*) anak seperti

---

<sup>21</sup>Saiful bahri djamarah, *Rahasia Sukses Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 111

<sup>22</sup> Saiful B. *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 212

<sup>23</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), h. 7

suka berteriak di dalam kelas, mengusik teman berkelahi, sering tidak masuk sekolah, dan suka bolos.

Belajar sebagai suatu Aktivitas mental atau Psikis dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar dan hasil belajar tersebut dibagi atas dua faktor utama, yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik dan faktor yang bersumber dari luar diri peserta didik. Faktor yang bersumber dari diri individu disebut faktor Intern dan yang bersumber dari luar diri individu disebut faktor Ekstern. Yang termasuk kedalam faktor Intern, misalnya faktor jasmaniah, faktor kelelahan dan faktor psikologis. Yang termasuk dalam faktor jasmaniah, misalnya faktor kesehatan dan cacat tubuh. Sedangkan yang termasuk faktor psikologis, misalnya faktor intelegensi, minat, perhatian, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan.

Selanjutnya yang termasuk faktor-faktor ekstern yang bersumber dari luar diri peserta didik yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran di kelas, yaitu faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat. Peserta didik yang hidup di lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat yang mendukung aktivitas belajar anak akan cenderung memiliki prestasi belajar yang baik jika dibandingkan dengan peserta didik yang hidup di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat yang tidak mendukung aktivitas belajar anak.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Abdul Hadis dan Nurhayati B, *Psikologi Dalam Pendidikan*, (bandung: alfabeta, 2014), h. 63-65

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

Larutan asam dan basa merupakan salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran IPA secara umum materi ini membahas tentang konsep larutan asam dan basa menurut beberapa ahli seperti Arrhenius, juga Bronsted Lowry serta Lewis. Selain itu, materi ini juga membahas kekuatan asam dan basa, derajat keasaman (pH), reaksi penetralan serta reaksi-reaksi larutan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Inti (KI) 3 materi asam basa kemampuan yang ingin dicapai adalah : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Sementara pada KI 4 (keterampilan) kemampuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran adalah mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. Kompetensi inti tersebut kemudian dijabarkan dalam kompetensi dasar yaitu kompetensi dasar (KD) 3.10 memahami konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionannya dalam larutan, dan KD 4.10 menentukan trayek perubahan  $pH$  beberapa indikator yang diekstrak dari bahan alam.

Dilihat dari dua kompetensi inti dan dua kompetensi dasar yang ada, materi asam basa merupakan materi yang syarat akan aplikasi dalam memahami konsepnya. Melalui penelitian langsung untuk membuktikan cara siswa belajar Asam basa dan menemukan kendala-kendala yang dialami siswa dalam pemahaman konsep asam basa.

Asam dan basa merupakan zat kimia yang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Asam sitrat berfungsi memberikan asam lemon yang tajam, baterai kendaraan mengandung asam sulfat. Senyawa basa seperti natrium hidroksida juga digunakan dalam pembuatan sabun. Kekuatan asam basa tergantung bagaimana senyawa terurai menjadi ion-ion jika dilarutkan dalam air. Kekuatan asam dan basa dapat ditentukan dengan skala pH. Dalam reaksi kimia jika asam dicampur dengan basa dalam perbandingan yang tepat maka kedua zat ini saling menetralkan dan membentuk garam.<sup>25</sup>

Pada umumnya, asam adalah zat-zat molekuler yang bila direaksikan dengan air akan menghasilkan ion hidronium, sedangkan basa ada dua macam: hidroksida ionik dan zat molekul yang bila bereaksi dengan air akan menghasilkan ion  $\text{OH}^-$ .<sup>26</sup>

Berikut ini adalah pengenalan materi asam basa:

#### 1. Teori Asam Basa

Istilah asam dan basa sudah dikenal oleh masyarakat ilmiah sejak dahulu. Istilah asam diberikan kepada zat yang rasanya asam, sedangkan basa untuk zat

---

<sup>25</sup> Sri Rahmini, dkk. *IPA Kimia Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Semarang: Aneka, 2007), h. 15

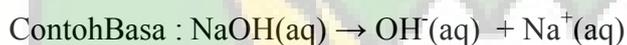
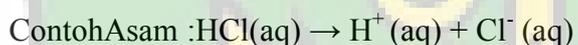
<sup>26</sup> James, E Brady, *Kimia Universitas Asas dan Struktur*, (Jakarta: Binarupa Aksara, 1999), h. 179.

yang rasanya pahit.

Lavoisier 1777 menyatakan bahwa oksigen adalah unsur utama dalam senyawa asam. Pada tahun 1808, Humphry Davy menemukan fenomena lain, yaitu HCl dalam air dapat bersifat asam, tetapi tidak mengandung oksigen. Fakta ini memicu Arrhenius untuk mengajukan teori asam basa.<sup>27</sup>

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

Svante Arrhenius (1887) mengemukakan bahwa asam adalah suatu zat yang jika dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion hidronium ( $H^+$ ). Sedangkan basa suatu senyawa yang jika dilarutkan dalam air menghasilkan ion  $OH^-$ .



Arrhenius menyimpulkan bahwa ion  $OH^-$  yang dihasilkan saat proses ionisasi merupakan penyebab basa suatu larutan.

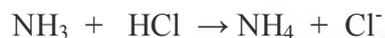
#### b. Asam dan Basa Menurut Bronsted-Lowry

Dalam teori asam basa menurut Arrhenius hanya terpaku pada reaksi dalam air. Tetapi dalam kenyataannya reaksi tidak hanya dalam air. Tetapi dalam kenyataannya ada reaksi dalam bentuk gas yang tidak menghasilkan ion  $H^+$  dan ion  $OH^-$  tetapi tergolong ke dalam reaksi asam basa. Karena alasan inilah maka diperlukan teori asam basa yang lebih luas dan umum.

Berdasarkan kenyataan inilah, seorang ahli kimia Denmark bernama Bronsted dan ahli kimia Inggris bernama Lowry secara terpisah mengusulkan bahwa

<sup>27</sup>Khairun Nisah, *kimia dasar*, (Banda Aceh: UIN Arraniry, 2017), h. 228.

yang dimaksud dengan asam adalah suatu zat yang memberikan proton (ion hidrogen) pada zat lain, sedangkan basa adalah suatu zat yang menerima proton dari asam.<sup>28</sup> Berdasarkan definisi ini, maka reaksi antara gas  $\text{NH}_3$  dan  $\text{HCl}$  dapat dituliskan seperti di bawah ini:



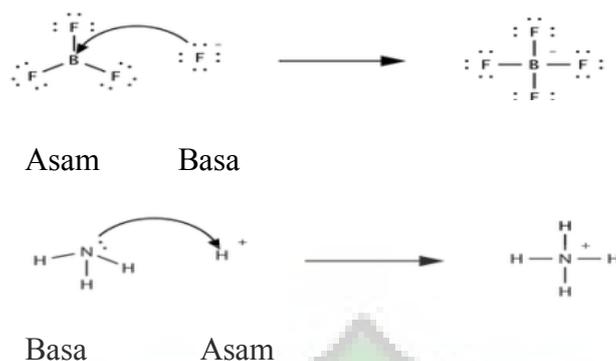
Dari struktur tersebut terlihat bahwa  $\text{HCl}$  bersifat asam karena donor proton, sedangkan  $\text{NH}_3$  adalah basa karena menerima proton. Jadi menurut Bronsted-Lowry, setiap ada reaksi yang di dalamnya terjadi suatu perpindahan proton dari partikel satu ke partikel lainnya, disebut reaksi asam-basa meskipun tidak mengikutsertakan ion  $\text{H}^+$  atau  $\text{OH}^-$  dan bereaksi tanpa ada suatu pelarut.

#### c. Asam dan basa menurut Lewis

Teori yang dikemukakan oleh Bronsted-Lowry lebih umum daripada Arrhenius karena telah meniadakan pembatasan teori yang hanya berlaku untuk larutan dalam air. Tetapi masih ada beberapa reaksi yang tidak sesuai dengan konsep Bronsted-Lowry. Konsep dari Bronsted-Lowry hanya melibatkan pertukaran proton saja. Jadi menurut Lewis, yang dimaksud dengan asam adalah suatu senyawa yang mampu menerima pasangan elektron atau akseptor elektron. Sedangkan basa adalah suatu senyawa yang dapat memberikan pasangan elektron kepada senyawa lain atau donor proton.<sup>29</sup> Perhatikanlah reaksi di bawah ini.

<sup>28</sup>Keenan, dkk. *Kimia untuk Universitas Jilid I*, (Jakarta: Erlangga, 1984) Edisi ke-6, h. 408

<sup>29</sup>Keenan, dkk. *Kimia untuk Universitas Jilid I*, (Jakarta: Erlangga, 1984) Edisi ke-6, h. 409.



**Gambar 2.1** Reaksi Asam Basa Menurut Bronsted-Lowry

## 2. Indikator Asam dan Basa

### a. Kertas Lakmus

Asam dan basa dapat dikenali dengan menggunakan zat indikator, yaitu zat yang dapat memberi warna berbeda dalam lingkungan asam dan lingkungan basa. Contoh indikator yang sering digunakan di laboratorium yaitu kertas lakmus. Kertas lakmus akan berubah warna pada pH mendekati 7 daerah perubahan warna sebenarnya antara 5,5-8.0 perubahan warnanya yaitu merah dan biru.

**Tabel 2.1** Warna Lakmus Dalam Larutan yang Bersifat Asam, Basa, dan Netral.

No	Indikator	Larutan asam	Larutan basa	Larutan netral
1	Lakmus merah	Merah	Biru	Merah
2	Lakmus biru	Merah	Biru	Biru

Jika kita masukkan lakmus merah kedalam air jeruk nipis atau air cuka maka akan berwarna merah, sedangkan dalam air abu atau air sabun lakmus tersebut akan berubah menjadi warna biru. Sebaliknya, jika lakmus biru yang dimasukkan kedalam air jeruk nipis atau air cuka maka lakmus tersebut akan berubah menjadi warna merah, sedangkan dalam air sabun atau air abu maka lakmus tetap berwarna biru. Jadi dengan adanya kertas lakmus kita dapat menentukan yang mana larutan asam dan larutan basa.

b. Indikator alami

Indikator alami merupakan zat atau bahan yang berasal dari alam yang memberikan warna berbeda dalam larutan asam dan basa. Misalnya ekstrak dari berbagai bahan tumbuhan yang berwarna, seperti mahkota bunga bugenvil, bunga mawar, bunga kembang sepatu, kunyit, kulit manggis, dan kubis ungu.

Cara memperoleh ekstrak bahan dengan menambahkan sedikit air pada bahan yang telah dihaluskan. Contohnya pada kulit manggis, kulit manggis dikikis kemudin dihaluskan lalu ditambahkan sedikit air. Dalam keadaan netral, kulit manggis berwarna ungu. Ekstrak kulit manggis dibagi dua kemudian masing-masing diteteskan dalam larutan asam dan basa maka pada larutan akan terjadi perubahan warna ungu kebiruan. Bisa juga menggunakan kunyit, bunga mawar, dan lain-lain. Berikut adalah beberapa ekstrak kubis ungu dalam larutan asam, basa, dan netral.<sup>30</sup>

**Tabel 2.2** Warna Ekstrak Kubis Ungu Dalam Larutan Asam Basa, dan Garam

No	Warna Indiaktor	Sifat Larutan
1.	Merah tua	Asam kuat
2.	Merah	Asam medium
3.	Merah keunguan	Asam lemah
4.	Biru	Netral
5.	Biru kehijauan	Basa lemah
6.	Hijau	Basa medium
7.	Kuning	Basa kuat

Jadi, indikator alami dapat digunakan untuk menunjukkan asam dan basa, ketika ingin melakukan praktikum asam basa, misalnya bahan untuk

<sup>30</sup> Sri Rahmini, dkk. *IPA Kimia untuk....*h. 26

praktikum tidak ada di laboratorium maka kita dapat menggunakan indikator-indikator alami tersebut. Indikator-indikator tersebut dengan mudah dapat diperoleh dari alam.

### 3. Tingkat Keasaman pH

Larutan asam mempunyai tingkat keasaman yang berbeda-beda, perbedaan tingkat keasaman dapat terjadi karena perbedaan tingkat kepekatannya ketika kita makan bakso, kita menambahkan asam cuka atau jeruk lebih banyak untuk menambahkan keasamannya. Selain karena kepekatan, tingkat keasaman juga bergantung pada jenis asamnya. Asam sulfat 5% jauh lebih asam dari pada asam cuka, jus lemon jauh lebih asam dari pada jus tomat.

Tingkat keasaman sering dikatakan dengan skala pH. Skala pH berkisar dari 0 hingga 14 dengan ketentuan sebagai berikut:

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

Semakin asam suatu larutan, maka semakin kecil pHnya. Larutan dengan  $\text{pH}=1$  memiliki sifat 10 kali lebih asam dari pada larutan dengan  $\text{pH}=2$ , larutan dengan  $\text{pH}=1$  memiliki sifat 100 kali lebih asam daripada larutan dengan  $\text{pH}=3$ , dan seterusnya.<sup>31</sup>

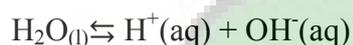
### 4. Keseimbangan Ion Dalam Larutan

- a. Keseimbangan Air

---

<sup>31</sup> Michael Purba, *IPA Kimia untuk SMP Kelas VII*, (Jakarta: Elangga), h. 17

Air murni pada pengujian dengan alat uji elektrolit kadang-kadang tidak menunjukkan sifat elektrolit, tetapi jika alat ujinya sangat peka akan menunjukkan adanya sifat sebagai elektrolit. Bagaimana air murni dapat bersifat elektrolit meskipun sangat lemah? Air merupakan elektrolit sangat lemah karena ternyata sebagian molekul air terionisasi menurut reaksi berikut.



Menurut hukum kesetimbangan:

$$K = \frac{[\text{H}^+][\text{OH}^-]}{[\text{H}_2\text{O}]}$$

Oleh karena jumlah molekul air yang terionisasi sangat sedikit, maka dianggap bahwa konsentrasi  $\text{H}_2\text{O}$  tetap, sehingga  $K [\text{H}_2\text{O}]$  akan memberikan harga tetap.

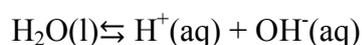
$$K [\text{H}_2\text{O}] = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$$

$K [\text{H}_2\text{O}]$  dilambangkan dengan  $K_w$ , atau tetapan kesetimbangan air, maka

$$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-] \dots\dots 5.1$$

Harga  $K_w$  akan berubah bila suhunya berubah. Reaksi ionisasi air merupakan reaksi endoterm, sehingga bila suhu dinaikkan, maka harga  $K_w$  akan semakin besar. Pada suhu  $25^\circ\text{C}$  harga  $K_w$  adalah  $10^{-14}$ .

Dari persamaan ionisasi air:



Menunjukkan bahwa  $[H^+] = [OH^-]$ , maka dengan disubstitusikan kedalam persamaan (5.1):

$$K_w = [H^+][OH^-]$$

$$K_w = [H^+][H^+]$$

$$K_w = [H^+]^2$$

Pada 25°C konsentrasi ion  $H^+$  dan  $OH^-$  dapat ditentukan sebesar:

$$10^{-14} = [H^+]^2$$

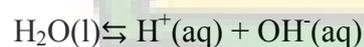
$$[H^+] = \sqrt{10^{-14}}$$

$$= 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}$$

Dan  $[OH^-] = 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}$

#### b. Pengaruh Asam Basa Terhadap Kesetimbangan Air

Adanya ion  $H^+$  yang dihasilkan oleh suatu asam dan ion  $OH^-$  yang dihasilkan suatu basa dapat mengakibatkan terjadinya pergeseran kesetimbangan terhadap kesetimbangan air.



Sehingga dapat mempengaruhi konsentrasi  $H^+$  dan  $OH^-$  didalam larutan tersebut

#### 1) Asam kuat

Asam kuat merupakan asam yang dianggap terionisasi sempurna dalam larutannya. Bila dalam air terlarut suatu asam kuat, misalnya HCl 0,1 maka akan dapat mengganggu kesetimbangan air.



$$10^{-7} \text{ M} \quad 10^{-7} \text{ M}$$

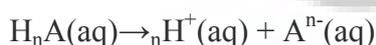


$$0,1 \text{ M} \quad 0,1 \text{ M} \quad 0,1 \text{ M}$$

Adanya ion  $\text{H}^+$  yang berasal dari HCl (reaksi 2) menyebabkan kesetimbangan air (reaksi 1) bergeser ke kiri, sehingga  $[\text{H}^+]$  dan  $[\text{OH}^-]$  dari air menjadi kurang dari  $10^{-7}$ . Dengan demikian,  $[\text{H}^+]$  dari air pada reaksi (1) dapat diabaikan terhadap  $[\text{H}^+]$  dari HCl, sebab dalam air murni hanya terdapat sebuah ion  $\text{H}^+$  dari 10 juta molekul air.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa untuk larutan asam kuat,  $[\text{H}^+]$  hanya dianggap berasal dari asam saja, sedangkan ion  $[\text{H}^+]$  dari air dapat diabaikan karena terlalu kecil jika dibandingkan dengan  $\text{H}^+$  yang berasal dari HCl 0,1 M.

Dengan demikian, secara umum dalam larutan asam kuat dapat dicari berdasarkan reaksi:

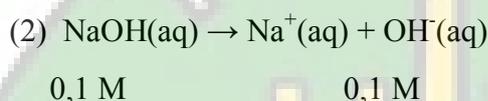
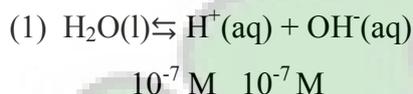


$$a \text{ M} \quad (n \times a) \text{ M}$$

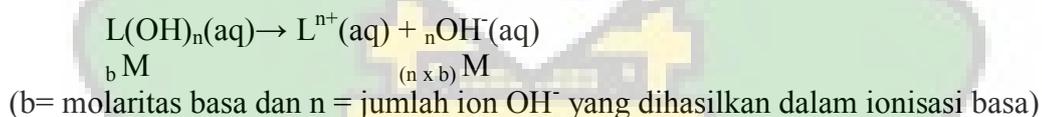
(a= molaritas asam dan n = jumlah ion  $\text{H}^+$  yang dihasilkan dari ionisasi asam)

## 2) Basa kuat

Basa kuat seperti juga halnya dengan asam kuat yaitu basa yang dalam larutannya dianggap terionisasi sempurna. Basa kuat akan mengakibatkan kesetimbangan air bergeser ke kiri karena adanya ion  $\text{OH}^-$  yang berasal dari basa yang terlarut tersebut. Misalnya, dalam air terlarut  $\text{NaOH}$  0,1M, maka terdapat reaksi:

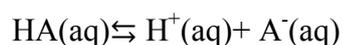


Adanya ion  $\text{OH}^-$  dari  $\text{NaOH}$  menggeser kesetimbangan air (reaksi 1) ke kiri. Ion  $[\text{H}^+]$  dan  $[\text{OH}^-]$  dari air berkurang dan menjadi sangat sedikit dibanding kan ion  $\text{OH}^-$  yang berasal dari  $\text{NaOH}$ , maka  $[\text{OH}^-]$  yang berasal dari air dapat diabaikan. Jadi, secara umum  $[\text{OH}^-]$  dalam larutan basa dapat dicari berdasarkan persamaan reaksi:



### 3) Asam lemah

Asam lemah merupakan asam yang hanya sebagian kecil yang dapat terionisasi. Oleh karena itu hanya sedikit terionisasi berarti dalam larutan asam lemah terjadi kesetimbangan reaksi antara ion yang dihasilkan asam tersebut dengan molekul asam yang terlarut dalam air. Untuk asam monoprotik  $\text{HA}$ , akan terjadi reaksi setimbang:



Tetapan ionisasinya asamnya ( $K_a$ )

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$$

Dari harga  $K_a$  tersebut dapat ditentukan  $[H^+]$  dalam larutan asam lemah. Derajat ionisasi asam lemah sangat kecil sehingga hanya sedikit HA yang terionisasi. Oleh karena itu kecilnya ionisasi dianggap bahwa  $[HA]$  dalam larutan dianggap tetap. Dari persamaan ionisasi asam diketahui bahwa  $[H^+] = [A^-]$ , dengan demikian:

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]}$$

$$[H^+]^2 = K_a \times [HA]$$

$$[H^+] = \sqrt{K_a \times [HA]}$$

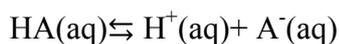
Dengan:

$K_a$  = tetapan ionisasi asam

$[HA]$  = konsentrasi asam

Harga  $K_a$  merupakan gambaran kekuatan asam. *Semakin besar harga  $K_a$  berarti semakin besar ion  $H^+$  yang dihasilkan, atau semakin kuat asam tersebut.* Selain harga  $K_a$ , besaran lain yang dapat menunjukkan kekuatan asam adalah derajat ionisasi ( $\alpha$ ). Bagaimana hubungan derajat ionisasi dengan  $K_a$  dan konsentrasi asam?

Dari reaksi setimbang:



Mula-mula :  $a$  M

Terionisasi :  $a \alpha$

---

Setimbang :  $(a - a \alpha) \quad a \alpha \quad a \alpha$

Dengan rumusan:

$$[H^+] = \sqrt{K_a \times [HA]}$$

$$a \alpha = \sqrt{K_a \times a}$$

maka,  $a^2 \alpha^2 = K_a \times a$

$$\alpha^2 = \frac{K_a \times a}{a^2}$$

$$\alpha^2 = \frac{K_a}{a}$$

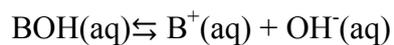
Karena HA yang terionisasi sangat sedikit, maka  $[HA]$  dianggap tetap sehingga didapat:

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{[HA]}}$$

Dari rumusan tersebut menunjukkan bahwa bila larutan semakin encer maka derajat ionisasinya semakin besar, dan sebaliknya jika larutannya pekat derajat ionisasinya semakin kecil. Asam sangat pekat bahkan mempunyai derajat ionisasi mendekati nol.

#### 4) Basa lemah

Seperti halnya asam lemah pada basa lemah hanya sebagian kecil basa yang mengalami ionisasi, sehingga reaksi ionisasi basa lemah merupakan reaksi kesetimbangan.



Dengan cara penurunan yang sama, maka untuk menentukan konsentrasi ion  $\text{OH}^-$  dalam larutan dapat digunakan rumus:

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b \times [\text{BOH}]}$$

Dan derajat ionisasinya dapat dapat ditentukan dengan rumus:

$$\alpha = \sqrt{\frac{K_b}{[\text{BOH}]}}$$

$K_b$  dan  $\alpha$  dapat digunakan sebagai ukuran kekuatan asam basa. Semakin besar harga  $K_b$  semakin kuat basanya dan semakin besar harga derajat ionisasinya.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Unggul Sudarmo, *Kimia Untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Phibeta: 2007), h. 139-145

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini dirancang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yaitu: untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa pada materi asam basa. Maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Yaitu suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan, menafsirkan, dan menggambarkan peristiwa atau kejadian pada masa sekarang. Teknik ini juga dilakukan untuk menganalisa data sehingga memperoleh kesimpulan.<sup>33</sup>

#### B. Kehadiran Peneliti di Lapangan

Dalam penelitian ini, kehadiran peneliti merupakan alat pengumpul data yang utama dalam penelitian kualitatif yang berperan sebagai peneliti sekaligus pengelola penelitian kualitatif, peneliti harus terjun sendiri untuk berpartisipasi dengan mendatangi subyek.

Menurut Moleong bahwa kehadiran peneliti dalam hal ini sangatlah penting dan utama, dalam penelitian kualitatif kehadiran peneliti sendiri atau bantuan orang lain merupakan alat pengumpulan data utama.<sup>34</sup>

Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti terjun langsung untuk mengamati dan mengumpulkan data yang diperlukan. Peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Pasie Raja untuk menganalisis kesulitan siswa dalam memahami materi asam dan basa.

---

<sup>33</sup> Arikunto, Suharsini, "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*", (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 50

<sup>34</sup> Moleong J. Lexy "*Metode Penelitian Kualitatif*", (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2008), h. 87

### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Dalam penelitian kualitatif tidak dikenal istilah populasi dan sampel. Istilah yang digunakan adalah setting atau tempat penelitian. Dari judul skripsi ini dapat diketahui bahwa penelitian dilakukan di SMAN 1 Pasie Raja Aceh Selatan dan penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 September 2018 sampai dengan selesai.

### **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Adapun yang menjadi subjeknya adalah siswa kelas XII 2 IPA yang berjumlah 22 orang.

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

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi pada waktu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes untuk menganalisis kesulitan siswa. Tes yang digunakan adalah tes berupa soal essay untuk mendapatkan jawaban serta keyakinan siswa pada jawaban tersebut. Soal yang digunakan sebanyak 10 yang akan divalidasi.

#### **1. Validasi Instrumen**

Suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat valid (kesahihan) suatu instrumen dikatakan valid atau sah mempunyai validitas tinggi dan sebaliknya dengan instrumen yang kurang valid.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Suharsimi Arikunto, “*Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktik*”, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 211

#### a. Analisis Validasi Ahli

Validasi ahli sama halnya dengan validitas konstruk (*construct validity*) dapat diartikan sebagai validitas yang dilihat dari segi susunan, kerangka atau rekaannya. Validasi ini dilakukan dengan cara memberikan tanda *check list* (√) pada skor validitas yang disediakan. Analisis ini mencakup materi, konstruk dan bahasa yang bertujuan untuk memperoleh butir soal yang lebih baik dan bermutu. Validasi soal dilakukan oleh validator ahli dengan memberikan penilaian terhadap butir soal pada lembar validasi. Validator ahli ini meliputi dari ahli materi, dan ahli bahasa.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan instrumen sebagai berikut:

##### 1. Instrumen Tes

Instrumen tes, yaitu instrumen yang digunakan dalam menentukan kesulitan siswa atau mengumpulkan data untuk mengetahui adanya kesulitan. Tes yang digunakan berupa soal essay terdiri dari 10 soal untuk menganalisis siswa yang mengalami kesulitan dan melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal.

##### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan menggunakan pedoman wawancara yang telah dipersiapkan sebelumnya. Jenis wawancara yang digunakan yaitu wawancara semiterstruktur, dimana pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan

wawancara terstruktur.<sup>36</sup> Wawancara ini juga dimaksudkan untuk menelusuri permasalahan dalam pemahaman konsep untuk menganalisis kesulitan siswa secara lebih luas. Wawancara dilakukan setelah diperoleh data pengolahan hasil penilaian tes siswa. Wawancara dilakukan pada tiga siswa yang memiliki nilai tes tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan wawancara guru dimaksudkan untuk meneliti cara mengajar guru dan konsep yang dianalisis.

a. Langkah-langkah wawancara

Lincoln dan Gubadalam sanafiah faisal, mengemukakan ada tujuh langkah dalam penggunaan wawancara untuk pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, yaitu:

- 1) Menetapkan kepada siapa wawancara itu akan dilakukan
- 2) Menyiapkan pokok-pokokmasalah yang akan menjadi bahan pembicaraan
- 3) Mengawali atau membuka alur wawancara
- 4) Memelangsungkan alur wawancara
- 5) Mengkonfirmasi ikhtisar hasil wawancara dan mengakhirinya
- 6) Menuliskan hasil wawancara ke dalam catatan lapangan
- 7) Mengidentifikasi tindak lanjut hasil wawancara yang telah diperoleh

3. Observasi

Observasi dilakukan peneliti pada saat penelitian berlangsung. Observasi sebagai teknik pengumpulan data yang spesifik dibandingkan dengan teknik lain

---

<sup>36</sup> Suharsimi Arikunto, "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*", Ed. Rev., Cet. 14 (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.320

seperti wawancara dimana wawancara peneliti berinteraksi langsung dengan siswa atau yang menjadi objek. Sementara observasi tidak bergantung dengan orang tetapi juga mengamati benda atau objek-objek alam yang lain.

#### 4. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa. Pada penelitian ini dokumen berbentuk foto atau gambar.

#### 5. Triagulasi

Triagulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang sudah ada. Pada proses ini peneliti mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data, yaitu mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data.

### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif data hasil tes, hasil dari wawancara siswa dan guru kemudian diikuti hasil pengamatan sehari-hari peneliti. Data yang di dapatkan dari hasil observasi peneliti hanya mengamati keadaan siswa belajar dikelas dan keadaan laboratorium tujuan agar peneliti dapat gambaran awal tentang faktor-faktor siswa kesulitan belajar. Kemudian soal tes berbentuk essay yang berjumlah 10 soal untuk menganalisis pemahaman siswa.

Setiap kemungkinan jawaban siswa tersebut selanjutnya dihitung dalam bentuk persentase untuk mengetahui persentase siswa pada masing-masing kategori paham, tidak paham, error. Dalam setiap konsep dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = persentase (% kelompok)

F = frekuensi (jumlah) pada setiap kelompok

N = jumlah seluruh siswa.

Pelaksanaan wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara berdasarkan respon siswa dalam menjawab soal tes. Sehingga dengan wawancara dapat ditelusuri konsistensi jawaban siswa pada soal yang telah dijawab dan informasi atas kesulitan yang dialami siswa dalam menjawab soal. Pada penelitian ini bentuk pertanyaan wawancara yang digunakan adalah bentuk pertanyaan campuran yang menuntut jawaban terstruktur dan ada pula yang bebas.<sup>37</sup> Pelaksanaan wawancara ini dengan cara wawancara bebas terpimpin yaitu kombinasi antara wawancara bebas dan wawancara terpimpin.<sup>38</sup>

Wawancara dilakukan pada siswa menggunakan prosedur:

1. Memberikan siswa butir soal terkait konsep larutan asam basa
2. Siswa diminta untuk memahami soal dan menjawab soal dengan benar
3. Untuk mendapatkan informasi yang maksimal dilakukan dengan cara:
  - a. pelaksanaan wawancara diberitahukan kepada siswa dua hari sebelum wawancara dilakukan
  - b. pertanyaan yang diajukan dalam wawancara dapat berkembang mengikuti jawaban siswa.

---

<sup>37</sup> Zainal Arifin, "Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur", (Bandung: Remaja Rosdakarta, 2011), Cet III, h. 158

<sup>38</sup> Suharsimi Arikunto, "prosedur penelitian suatu pendekatan praktik", (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 199.

Hasil wawancara dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui penyebab siswa sulit memahami materi.

## H. Tahap-tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap penelitian yang di gunakan peneliti sebagai berikut:

### 3.1 Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan ada studi kepustakaan mengenai tes essay untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa. Hal ini juga pernah dilakukan penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya.

### 3.2 Tahap persiapan dan pelaksanaan

Tes persiapan dalam penelitian ini adalah berupa pengujian tes essay yang dilakukan melalui dua tahapan:

- a. Tahap ini merupakan tahap untuk mengidentifikasi kesulitan siswa. Pada tahap ini soal yang digunakan sebanyak 10 soal yang berupa essay
- b. Tahapan wawancara yang dilakukan terhadap tiga orang siswa yang dipilih secara acak, yaitu yang memiliki nilai tinggi, sedang, dan rendah.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui sumber dan penyebab siswa mengalami kesulitan.

### 3.3 Tahap Analisis

Analisis terhadap jawaban-jawaban essay dan juga analisis hasil wawancara siswa serta guru

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

##### 1. Deskripsi Lokasi Penelitian

SMA Negeri I Pasie Raja merupakan salah satu sekolah menengah yang terdapat di Gampong Ladang Tuha Kecamatan Pasie Raja, Kabupaten Aceh Selatan. Sekolah ini beralamat di jalan Tapaktuan-Medan KM 16 Simpang Empat Terbangun. Sekolah ini pertama didirikan pada tahun 2004 pada tanggal 04 Februari. Sebelumnya sekolah ini diberi nama Cutma Fatimah pada masa itu sekolah ini masih Swasta. Letak sekolah ini sangat strategis dan mudah dijangkau oleh masyarakat sekitar. Sekolah ini mempunyai luas 20.000 M<sup>2</sup>. Dan dilengkapi dengan pagar permanen 270 meter, sementara selebihnya dipagar dengan bambu sekitar 280 meter. Dan dilengkapi dengan CCTV disetiap sudut ruangan yang mencurigakan.

Data tentang sarana dan prasarana yang ada di SMAN 1 Pasie Raja akan disajikan dalam tabel berikut:

##### a. Sarana dan Prasarana

SMAN 1 Pasie Raja mempunyai beberapa fasilitas yang mendukung jalanya proses belajar mengajar. Yang dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 4.1** Sarana dan Prasarana SMAN I Pasie Raja

<b>Ruang</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Keadaan Ruang</b>	<b>Jumlah Buku</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>
Kelas 1	5	Baik	3320
Kelas II	5	Baik	
Kelas III	5	Baik	
Lab IPA	1	Baik	

(1)	(2)	(3)	(4)
Lab komputer	1	Baik	
Lab bahasa	1	Baik	

Sumber : Tata Usaha SMAN 1 Pasie Raja 2018

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat kita ketahui bahwa sarana dan prasarana di SMA Negeri 1 Pasie raja berada pada kategori penilaian baik dari keadaan ruang kelas X berjumlah 5 ruang, kelas XI berjumlah 5 ruang, dan kelas XII berjumlah 5 ruang. Begitu juga keadaan laboratorium IPA hanya tersedia 1 ruang untuk 3 mata pelajaran yaitu: kimia, fisika, dan biologi. Kemudian tersedia laboratorium komputer dan bahasa.

#### b. Keadaan Siswa

**Tabel 4.2** jumlah siswa dan siswi SMAN I Pasie Raja

No	Kelas	Jumlah Laki-Laki	Jumlah Perempuan	Jumlah
1	X	77	90	167
2	XI	70	88	158
3	XII	62	82	144

Sumber : Dokumentasi Tata Usaha SMAN I Pasie Raja pada tahun 2017/2018

Berdasarkan Tabel 4.2 keadaan siswa di SMA Negeri 1 Pasie Raja jumlah siswa laki-laki lebih sedikit dari jumlah siswa perempuan. Kelas X berjumlah 167 siswa yang terdiri dari 77 orang siswa laki-laki dan 90 orang siswa perempuan, untuk kelas XI berjumlah 158 siswa yang terdiri dari 70 orang siswa laki-laki dan 88 siswa perempuan, kemudian siswa kelas XII berjumlah 144 siswa yang terdiri dari 62 siswa laki-laki dan 82 siswa perempuan.

#### c. Keadaan Guru di SMAN 1 Pasie Raja

Pada tahun 2015 sampai sekarang ini SMAN I Pasie Raja dipimpin oleh kepala sekolah yang bernama Rasmadi, S.Pd sebagai kepala sekolah. Tenaga guru

yang berada di SMAN 1 Pasie Raja berjumlah 29 orang Guru yang terdiri dari 21 orang guru tetap dan 8 orang guru yang tidak tetap.

**Tabel 4.3**Keadaan Guru dan Honorer di SMAN 1 Pasie Raja

Ijazah Tertinggi	Guru Tetap	Guru Tidak Tetap	Pegawai Tetap	Pegawai Tidak Tetap
S.1	20	8	-	-
D.III	1	-	-	-
SLTA	-	-	8	8
SMP	-	-	1	1

Sumber : Dokumentasi Tata Usaha SMAN I Pasie Raja pada tahun 2017/2018

## 2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN I Pasie Raja dan rancangan Penelitian sudah dilaksanakan pada Selasa 24 Juni 2018 dengan agenda observasi awal. Kemudian penelitian itu tersendiri berlangsung pada Selasa 25 September 2018 yang dimulai dengan menjumpai bapak kepala sekolah, pihak tata usaha untuk menyerahkan surat penelitian, kemudian melakukan diskusi dengan guru kimia SMA Negeri I Pasie Raja. Jadwal kegiatannya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.4** Jadwal Penelitian di SMAN 1 Pasie Raja

No.	Tanggal	Kelas	Kegiatan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Selasa, 25 September 2018	XIIIA 2	Memulai dengan mengamati cara siswa belajar
2	Rabu, 26 September 2018	XII IA 2	Memberikan soal tes kepada siswa
3	Kamis, 27 September 2018	XIIIA2	Melakukan wawancara dengan siswa
4	Jum'at 28 September 2018	XIIIA 2	Melakukan wawancara dengan guru
5	Sabtu, 29 September 2018		Mengamati keadaan laboratorium IPA dengan guru pelajaran kimia

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan soal tes yang berupa essay sebanyak 10 soal yang sudah di validasi. Instrumen pada penelitian ini di

validasi oleh para ahli yang dilihat dari segi susunan, kerangka atau rekaannya. Validasi ini dilakukan dengan cara memberikan tanda *check list* (√) pada skor validitas yang disediakan. Analisis ini mencakup materi, konstruk dan bahasa yang bertujuan untuk memperoleh butir soal yang lebih baik dan bermutu. Validasi soal dilakukan oleh validator ahli dengan memberikan penilaian terhadap butir soal pada lembar validasi. Validator ahli ini meliputi dari ahli materi, dan ahli bahasa.

Pelaksanaan memberi soal tes bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi asam dan basa. Selain soal tes pengumpulan data juga dilakukan dengan menggunakan wawancara dan observasi untuk memperoleh informasi yang lebih lanjut. Hasil penelitian menggunakan soal tes dianalisis untuk mengetahui persentase tingkat pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis jawaban siswa dapat diketahui bahwa tingkat pemahaman yang dimiliki siswa pada materi asam dan basa. Pada masing-masing indikator soal yang diberikan menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Siswa dikatakan paham konsep terhadap materi asam dan basa apabila siswa menjawab soal dengan benar.

Soal yang diberikan berjumlah 10 soal yang akan dilihat persentase pemahaman siswa dalam menjawabnya. Soal tersebut akan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli seperti guru atau dosen. Hasil soal yang sudah di validasi oleh para ahli sebanyak 10 soal tersebut valid untuk digunakan.

- a. Data Persentase Berdasarkan Tingkat Pemahaman pada Materi Asam dan Basa

Hasil jawaban siswa pada soal essay dapat dilihat pada hitungan hasil persentase siswa yang dibagi dalam kategori paham kosep (PK), tidak paham konsep (TPK) dan error. Dimana kategori siswa yang paham konsep yaitu siswa yang bisa menjawab soal dengan benar, kategori siswa yang tidak paham yaitu yang menjawab soal salah atau miskonsepsi dan yang error siswa yang sama sekali tidak tau atau tidak paham soal.

**Tabel 4.5** Data Persentase Siswa Berdasarkan Tingkat Pemahaman Terhadap Soal Tes.

No	Indikator	Nomor soal	Kategori (%)		
			PK	TPK	Error
1	Memahami Perkembangan asam dan basa	1	86 %	-	14 %
		2	82 %	-	18 %
		3	18 %	64 %	18 %
		4	27 %	41 %	32 %
2	Memahami Perkembangan asam dan basa	5	64 %	18,18 %	18 %
		6	23 %	9,09 %	68 %
		7	64 %	9,09 %	27 %
3	Menentukan PH asam dan basa	8	9 %	18 %	73 %
		9	5 %	5 %	91 %
		10	13 %	14 %	73 %
<b>Jumlah</b>		10	402 %	169 %	437 %
<b>Rata-rata</b>			<b>40 %</b>	<b>17 %</b>	<b>43 %</b>

b. Wawancara

1) Wawancara dengan Siswa

Wawancara dilakukan dengan mengambil perwakilan siswa dari tiap nilai tertinggi, sedang, dan terendah. Diwaktu yang sama peneliti mewawancarai ketiga siswa tersebut yaitu pada tanggal 26 september 2018 yang berlangsung dilingkungan sekolah.

Peneliti mewawancarai siswa yang memiliki pemahaman tinggi hasilnya siswa tersebut senang belajar asam dan basa karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dan juga rumus yang terdapat dalam materi ini begitu mudah dipahami. Konsep yang diajarkan guru juga sesuai dengan buku bahkan memberi berbagai contoh soal selain dari buku, cara mengajarnya pun siswa ini paham karena sebelum memasuki pembelajaran guru membuat siswa respon terlebih dahulu. Siswa menginginkan cara guru mengajar yang bervariasi dan diadakan les, karena siswa mengalami kesulitan dalam soal menentukan pH yang terionisasi.

Wawancara dengan siswa yang memiliki pemahaman sedang, pandangannya tentang pembelajaran kimia siswa ini senang belajar kimia hanya saja sedikit keinginan dari dirinya dalam memahami soal, konsep yang diajarkan guru menurut siswa ini sudah sesuai dan cara mengajar guru pun sesuai dengan keinginan siswa karena lebih banyak menjelaskan dan menyelesaikan contoh-contoh soal. Faktor yang membuat siswa ini sedikit kurang memahami materi karena kurangnya rasa percaya diri saat disuruh maju kedepan untuk menyelesaikan soal sehingga siswa ini juga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk rumus, siswa juga menginginkan proses pembelajaran yang bervariasi.

Wawancara dengan siswa yang memiliki pemahaman rendah, pandangannya tentang pembelajaran kimia baginya kurang menarik karena terlalu banyak rumus tetapi di materi asam dan basa kurang mengerti hanya saja dirinya yang kurang memperhatikannya. Menurutnya guru

menyampaikan materi sesuai dengan yang dibuku dan cara mengajar guru pun banyaknya menjelaskan tetapi siswa ini tetap tidak menyukainya karena lebih suka yang menggunakan nalar. siswa ini lebih menginginkan agar adanya praktikum, guru yang lebih kreatif, dan cara belajar yang menyenangkan agar suasana tidak tegang. Kesulitan yang dialami siswa ini sulit memahami rumus karena kimia bukan pelajaran yang menyenangkan baginya.

## 2) Wawancara dengan Guru

Terlaksananya wawancara dengan guru mata pelajaran kimia pada tanggal 28 september 2018, hasil wawancara dapat dianalisis guru menggunakan metode pembelajaran tergantung materi artinya di cocokkan berdasarkan materi, khususnya materi asam basa guru menggunakan metode *discoveri learning* saat menggunakan metode ini tidak semua siswa senang saat belajar karena kurangnya minat belajar dari siswa. Kemudian kurikulum yang berlaku masih KTSP jadi buku yang digunakan adalah buku karangan Michael Purba. Dalam hal ini guru mengalami kesulitan dalam mengajar materi asam dan basa disamping kurangnya minat siswa dalam belajar guru juga mengalami kesulitan karena terbatasnya fasilitas buku paket yang kurang mendukung. Guru pernah melakukan pendekatan dengan siswa tentang kurangnya minat siswa belajar, alasannya siswa tidak bisa mengulang pembelajaran di rumah karena banyak hal lain yang membebani dirinya salah satunya adalah mengaji malam, membantu orang tua sehingga belajar dikelas siswa tidak efektif. Mengenai kesulitan yang dialami, solusi yang bisa digunakan untuk mengatasinya adalah guru mempersiapkan

bahan-bahan dari berbagai sumber yang relevan dan mempersiapkan bahan ajar dalam bentuk power point dan juga meningkatkan motivasi siswa. Salah satu subkonsep materi asam dan basa yang sulit dipahami siswa adalah menyelesaikan soal-soal tentang penentuan pH asam dan basa dan tetapan ionisasi, kesulitan ini terjadi karena siswa tidak memahami konsep dan terlalu berpedoman menghafal rumus. Upaya yang dilakukan guru dalam mengatasi kesulitan ini dengan cara memperbanyak latihan menyelesaikan soal-soal yang kemudian mengevaluasi untuk mengetahui perkembangan siswa

c. Pengamatan (Observasi)

Observasi dilakukan dengan cara mengamati cara belajar siswa saat proses pembelajaran dan cara guru mengajar kemudian juga melihat keadaan laboratorium. Pada proses ini hasil yang diperoleh saat belajar siswa suka membuat keributan dan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung lama ada beberapa siswa yang mulai terlihat bosan. Rasa bosan pada siswa sangat terlihat jelas ketika siswa diminta untuk berdiskusi ataupun mengerjakan soal. Cara guru menyampaikan materi saat pembelajaran tergantung materi. Pada proses ini guru memberi menjelaskan kemudian memberi beberapa soal yang harus dikerjakan.

Pada proses ini peneliti juga mendapatkan data bahwa selama belajar kimia siswa jarang sekali melakukan praktikum dilaboratorium. Selanjutnya peneliti melakukan pengamatan tentang kondisi laboratorium, hasil yang diperoleh dengan keadaan laboratorium yang masih dikatakan laboratorium IPA artinya laboratorium digunakan untuk semua mata pelajaran IPA yaitu

kimia, fisika, dan biologi. Hal ini jelas tidak efektif untuk digunakan karena dengan keadaan masih bercampur. Kemudian peneliti juga mengamati alat dan bahan kimia yang tersedia dilaboratorium tersebut hasilnya alat-alat yang tersedia sudah sedikit memadai, sementara bahannya yang sudah kadar luarsa. Terbatasnya alat dan bahan yang membuat guru mata pelajaran jarang melakukan praktikum.

### **3. Penyebab Terjadinya Kesulitan**

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terdapat beberapa tema yang dapat menyebabkan kesulitan belajar sebagai berikut:

#### **1. Lemahnya konsep awal**

Lemahnya konsep awal yaitu siswa telah mempelajari materi larutan asam dan basa tetapi tidak bisa mengaplikasi/ menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang disebabkan pada saat guru menjelaskan mereka tidak serius belajar dan tidak memperhatikannya.

#### **2. Tidak teliti**

Pada saat menjawab soal siswa tidak teliti dan terburu sering keliru dalam memahami soal baik itu penentuan pH asam basa maupun tetapan ionisasi. Siswa tidak memeriksa kembali jawaban yang telah mereka selesaikan setelah sampai pada tempo waktu yang ditentukan.

#### **3. Lupa**

Siswa sering lupa pada lupa pada singkatan, nama objek dan lupa pada langkah-langkah awal yang harus dilakukan pada saat menyelesaikan soal. Setelah

menyelesaikan nilai  $H^+$  siswa juga lupa menyelesaikan langkah selanjutnya yaitu menentukan pH. Kemudian siswa lupa dalam menyelesaikan soal tetapan ionisasi.

Dari pengalaman sehari-hari, kita memiliki kesan seakan-akan apa yang kita alami dan kita pelajari tidak seluruhnya tersimpan dalam akalpikiran kita. Padahal menurut teori kognitif apapun yang kita alami dan kita pelajari, kalau memang sistem akal kita mengolahnya dengan cara yang memadai, semuanya akan tersimpan dalam subsistem akal permanen kita. Akan tetapi kenyataan yang kita alami terasa bertolak belakang dengan teori itu. Sering kali terjadi, apa yang telah kita pelajari dengan tekun justru sukar diingat kembali dan mudah terlupakan. Sebaliknya, tidak sedikit pengalaman dan pelajaran yang kita tekuni sepintas lalu mudah melekat dalam ingatan.

Lupa (*forgetting*) adalah hilangnya kemampuan untuk menyebut atau memproduksi kembali apa yang sebelumnya telah kita pelajari. Secara sederhana, Gulo (1982) dan Reber (1988) mendefinisikan lupa sebagai ketidakmampuan mengenal atau mengingat sesuatu yang pernah dipelajari atau dialami. Dengan demikian, lupa bukanlah peristiwa hilangnya item informasi dan pengetahuan dari akal kita.<sup>39</sup>

#### 4. Kesalahan operasi

---

<sup>39</sup> Muhibbin Syah, "Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru", (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), h. 158

Pada operasi perkalian dan pembagian siswa mengalami kesalahan karena kurang pemahaman siswa tidak memahami sifat-sifat bilangan dosimal yang dipangkatkan.

5. Metode tidak relavan

Metode tidak relavan yaitu pembelajaran yang kurang menyenangkan, terjadi keributan pada saat pembelajaran berlangsung, kelalain guru yang menyebabkan siswa tidak memperhatikan pembelajaran.

6. Kurang motivasi

Siswa bosan dengan metode yang diterapkan guru pada saat proses pembelajaran, gaya belajar yang kurang menarik sehingga tidak semua siswa aktif dalam kelas.

Dari tema-tema diatas terdapat faktor-faktor penyebab terjadinya kesulitan yaitu:

a. Terjadi psikologi siswa dengan guru

Terjadi psikologi siswa dengan guru mempengaruhi hasil belajar yaitu kecerdasan, cara belajar, motivasi, minat, dan bakat. Pada saat wawancara siswa mengatakan cara mengajar guru sesuai tetapi ketika di evaluasi siswa tidak mengerti. Seharusnya guru lebih tegas dan selalu memperhatikan siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

Terjadi psikologi antara siswa dengan guru yaitu cara belajar yang diterapkan oleh guru kurang disukai oleh siswa sehingga proses belajar mengajar tidak sesuai dengan yang diharapkan.

b. Organisasi materi ajar dan metode pembelajaran

Kesesuaian materi ajar dan metode pembelajaran sangat berpengaruh pada prestasi siswa. Terdapat pada transkrip wawancara siswa menyatakan “menginginkan proses pembelajaran yang menyenangkan”, tetapi pada saat pembelajaran berlangsung sebagian siswa membuat keributan sehingga siswa kurang konsentrasi untuk belajar. Kondisi kelas yang kurang terkontrol dan pembelajaran tidak menyenangkan menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kesalahan pada siswa dalam menyelesaikan masalah.

## **B. Pembahasan**

Hasil analisis jawaban siswa yang dibahas selanjutnya jawaban yang sulit pada butir-butir soal berdasarkan hasil data persentase pada Tabel 4.1 siswa yang sudah mempelajari konsep asam basa dan di uji dengan tes yang berupa essay menunjukkan siswa lebih banyak mengalami kesulitan.

Analisis data digunakan tingkatan pemahaman sebagai berikut:

1. Siswa yang mampu menjawab soal dengan yakin dan benar atau memahami konsep
2. Siswa yang saat menjawab soal tapi tidak memahami konsep atau siswa yang menjawab salah
3. Siswa yang tidak bisa menjawab soal sama sekali atau siswa yang mengalami kesulitan untuk menjawab.

Berdasarkan Tabel 4.1 tersebut, persentase tingkat pemahaman siswa pada materi asam dan basa ternyata persentase tingkat pemahaman yang tertinggi berada pada kategori error dengan rata-rata persentase sebesar 43% dan persentase pemahaman paling rendah berada pada kategori tidak paham konsep dengan rata-

rata persentase 17% dan persentase pemahaman sedang dengan persentase sebesar 40%. Butir soal yang sulit dipahami siswa berada pada soal nomor 3,4,8,9,10 yang berada pada kategori siswa sulit dalam menjawab soal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa tentang materi larutan asam basa, soal nomor satu dengan indikator memahami perkembangan konsep larutan asam dan basa, diperoleh siswa yang mampu menjawab dengan baik dan benar sebesar 86%, siswa yang menjawab salah 0%, siswa yang tidak bisa menjawab sebesar 14%. Berarti sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan.

Persentase pada Tabel 4.1 untuk soal 2 dengan indikator memahami perkembangan konsep larutan asam dan basa diperoleh jawaban siswa sesuai tingkat pemahaman dikategori siswa yang mampu menjawab soal dengan baik dan benar sebesar 82%, siswa yang salah menjawab sebesar 0%, dan siswa yang tidak mampu menjawab sebesar 18%, berdasarkan hasil soal ini memiliki tingkat persentase kesulitan paling rendah karena sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan. Kemudian soal nomor 3 dengan indikator memahami perkembangan konsep larutan asam dan basa diperoleh siswa yang mampu menjawab dengan baik dan benar sebesar 18%, siswa yang menjawab tapi salah sebesar 64%, dan siswa yang tidak bisa menjawab sebesar 18% kesulitan siswa dalam menjawab karena tidak teliti sehingga terkecoh dengan soal. Soal nomor 4 dengan indikator memahami perkembangan konsep larutan asam dan basa diperoleh hasil siswa yang mampu menjawab soal dengan baik dan benar sebesar 27%, siswa yang menjawab tapi salah sebesar 41%, dan siswa yang tidak bisa menjawab sebesar

32% kesulitan terletak pada siswa tidak teliti dalam menjawab dan bingung dalam membedakan ketiga teori asam dan basa

Soal nomor 5 dengan indikator memahami tentang indikator asam dan basa diperoleh hasil siswa yang bisa menjawab dengan baik dan benar sebesar 64%, siswa yang menjawab tetapi salah sebesar 18%, dan siswa yang tidak mampu menjawab sebesar 18%. Sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal ini. Soal nomor 6, dengan indikator memahami tentang indikator asam dan basa hasil yang diperoleh sebesar 23% siswa yang mampu menjawab soal dengan baik dan benar, siswa yang menjawab tetapi salah atau tidak paham konsep sebesar 9%, dan siswa yang tidak mampu menjawab sebesar 68%. Kesulitan yang dialami siswa sebagian besar siswa tidak membaca soal dengan teliti dan siswa pun merasa bingung dengan soal. Soal nomor 7 diperoleh hasil bahwa siswa yang mampu menjawab soal sebesar 73%, siswa yang tidak paham konsep sebesar 0%, dan siswa yang tidak bisa menjawab sebesar 27% sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal ini.

Soal nomor 8,9, dan 10 ini merupakan soal yang kategori kesulitan paling tinggi sehingga siswa sangat merasa sulit dalam menjawab dikarenakan pengakuan mereka soal ini yang bersifat rumus dan menghitung siswa tidak mampu memahami rumus sehingga siswa yang mampu menjawab soal ini dalam jumlah persentase yang sangat rendah, dengan indikator menentukan pH asam dan basa, diperoleh hasil pada soal nomor 8 siswa yang mampu menjawab atau paham konsep sebesar 9%, siswa yang menjawab salah atau tidak paham konsep diperoleh sebesar 18% dan siswa yang tidak bisa menjawab sebesar 73%.

Kesulitan yang dialami siswa soal dalam bentuk penyelesaian membuat siswa sulit karena sebagian besar siswa hanya mampu menghafal rumus bukan memahami rumus. Selanjutnya soal nomor 9 dengan indikator menentukan pH asam dan basa diperoleh siswa yang paham konsep sebesar 5%, siswa yang tidak paham konsep sebesar 5%, dan yang tidak bisa menjawab sebesar 91%. Kesulitannya siswa tidak mampu menjawab soal karena tidak mengerti dengan soal kemudian tidak memahami rumus siswa mengalami kebingungan dalam menjawab soal. Soal yang terakhir yaitu nomor 10 dengan indikator menentukan pH asam dan basa diperoleh hasil siswa yang paham konsep sebesar 14%, siswa yang tidak paham konsep sebesar 14%, dan yang tidak bisa menjawab sebesar 72%. Berdasarkan hasil persentase yang didapatkan dapat diketahui bahwa materi larutan asam dan basa termasuk dalam kategori yang sedikit sulit bagi siswa pada indikator menentukan pH larutan asam dan basa.

Berdasarkan hasil wawancara kesulitan terjadi pada soal yang sudah diberikan ternyata penyebab terjadinya kesulitan disebabkan cara mengajar guru yang sulit dipahami siswa dan kurangnya minat siswa memahami materi yang sudah dipelajari.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil yang bosan dengan pembelajaran kimia konsep larutan asam basa. Subkonsep materi asam basa yang dianggap sulit yaitu menentukan pH larutan asam dan basa. Sehingga ditemukan kesulitan-kesulitan siswa dalam menjawab soal tes yang diberikan. Sedangkan pada aspek guru, konsep yang disampaikan sudah sesuai dengan buku yang digunakan, konsep-konsep yang disampaikan sudah benar sesuai dengan

buku teks. Berdasarkan metode mengajar pada materi asam basa sebagian siswa menyatakan bahwa cara mengajar guru membosankan. Siswa juga menginginkan cara mengajar guru yang lebih menarik dari yang sebelumnya dan juga ingin melakukan praktikum. Diketahui bahwa buku teks yang digunakan Michael Purba (KTSP).

Kemudian disamping soal tes dan wawancara juga perlu pengamatan terhadap cara siswa belajar. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang minat saat belajar kimia dengan cara guru mengajar memberi materi dan membahas beberapa soal. Sementara saat mengamati ruang laboratorium diperoleh data yang mana keadaan laboratorium belum memadai karena laboratorium digunakan untuk 3 mata pelajaran yaitu kimia, fisika dan biologi. Hal ini sangatlah tidak mendukung, alat-alat yang tersedia dilaboratorium sudah memadai tetapi bahan-bahannya yang terbatas.

Faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam memahami materi larutan asam dan basa kurangnya minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kurangnya minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung terlihat ketika dilakukan pengamatan di dalam kelas. Pada saat awal proses belajar mengajar, siswa terlihat antusias terhadap materi pelajaran yang diberikan. Akan tetapi setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung cukup lama, ada beberapa siswa yang mulai terlihat bosan terhadap materi pelajaran yang diberikan. Rasa bosan pada siswa sangat terlihat jelas ketika siswa diminta untuk berdiskusi ataupun mengerjakan soal. Ada beberapa siswa

yang lebih cenderung untuk melihat jawaban siswa lain tanpa mau berusaha untuk mengerjakan soal sendiri.

Kesiapan siswa dalam menerima suatu materi akan sangat berpengaruh dengan tingkat pemahaman siswa. Apabila sebelum menerima suatu materi keadaan psikologis dan pikiran siswa telah siap, maka siswa akan mudah dalam menerima konsep baru yang diberikan oleh guru. Sebaliknya, jika siswa belum siap atau bahkan tidak siap menerima materi yang diberikan oleh guru, maka respon yang diberikan siswa dalam menerima konsep-konsep baru tidak optimal, sehingga memungkinkan terjadinya kekurang pahaman siswa dan dapat terjadi miskonsepsi terhadap konsep yang diterimanya. Konsep-konsep penting yang merupakan konsep prasyarat untuk mempelajari konsep selanjutnya. Konsep-konsep yang merupakan prasyarat untuk mempelajari konsep selanjutnya sangat penting untuk dikuasai dan dipahami. Untuk mempelajari konsep asam dan basa konsep-konsep dasar yang merupakan prasyarat adalah konsep larutan. Penanaman konsep materi asam basa tentunya ada beberapa konsep yang memang harus dijelaskan atau dibahas dengan lebih mendalam. Pada saat pembelajaran berlangsung, pengajar sering menanyakan tentang pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Ketika pembelajaran beberapa siswa mengaku sudah paham, akan tetapi ketika menginjak konsep selanjutnya mereka mengatakan lupa dengan konsep yang telah diajarkan. Hal ini menunjukkan bahwa penanaman konsep asam basa kurang mendalam.<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup>Resti Ana Marsita dkk, Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Sma Dalam Memahami Materi Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol . 4, No.1, 2010, h. 518

Strategi belajar dengan cara menghafal Mempelajari suatu konsep tidak cukup hanya dengan menghafal saja. Akan tetapi perlu memahaminya sehingga suatu konsep yang dipelajari tidak mudah hilang. Hasil pembelajaran yang diperoleh dengan cara menghafal saja tanpa pemahaman bersifat sementara dan dapat berdampak pada penguasaan konsep yang kurang matang sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalah pahaman dalam mengembangkan konsep dasar yang dikuasainya untuk menyelesaikan berbagai macam pengembangan soal.

Kurangnya latihan soal-soal dan cara siswa dalam menyelesaikan soal Kurangnya waktu mengakibatkan latihan soal-soal yang diberikan kepada siswa dikerjakan sebagai pekerjaan rumah dan sebagai tugas. Pada saat seperti ini siswa justru kurang memanfaatkan waktu luang di rumah secara optimal untuk mengerjakan pekerjaan rumah dan tugas yang diberikan. Mereka bahkan punya metode sendiri dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, yaitu dengan membagi tugas-tugas yang ada dengan siswa lain. Sehingga pengalaman pembelajaran siswa kurang. Cara mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi asam dan basa meningkatkan minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat dan perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu dengan menyajikan suatu pembelajaran yang menarik atau dengan mengadakan tanya jawab agar perhatian siswa tetap fokus pada pembelajaran. Mengkondisikan siswa supaya mampu menyiapkan diri dalam mempelajari suatu konsep baru kreativitas guru dalam mengkondisikan siswa supaya mampu menyiapkan diri dalam mempelajari suatu konsep baru sangat diperlukan. Hal tersebut dapat dilakukan

misalnya dengan memberikan tugas pertanyaan yang harus dikerjakan oleh siswa sebelum pembelajaran berlangsung, sehingga siswa dipaksa untuk mempelajari materi sebelum dibahas bersama di kelas.

Konsep-konsep yang perlu dibahas dan dipahami oleh siswa untuk mempelajari konsep larutan asam dan basa adalah konsep perhitungan pH logaritma. Apabila konsep-konsep dasar ini tidak dipahami dan dikuasai oleh siswa maka mereka sulit untuk menguasai konsep larutan asam basa

Penanaman konsep yang mendalam sangat penting untuk menghindari terjadinya miskonsepsi. Mengenai hal tersebut, maka penanaman konsep yang menjadi dasar untuk mempelajari konsep berikutnya seharusnya lebih bisa dilakukan secara mendalam. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk tujuan tersebut adalah dengan mengkaitkan konsep-konsep tersebut dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam hal ini, guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar sedemikian rupa, sehingga siswa dapat bekerja sama secara gotong royong (*cooperative learning*) berusaha memecahkan suatu permasalahan dan berusaha mengembangkan teori untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara menemukan hal-hal yang baru dalam proses pencarian solusi untuk memecahkan masalah dengan harapan proses belajar siswa lebih bermakna sehingga hasil belajar tidak hanya bersifat sementara saja, melainkan bersifat permanen karena siswa mendapatkan pengalaman belajar. Diperlukan banyaknya latihan soal-soal dan penyelesaian soal secara individu oleh siswa. Kurangnya latihan soal yang dilakukan oleh siswa sangat mempengaruhi ketrampilan siswa dalam

menyelesaikan permasalahan dalam pengembangan soal. Dalam hal ini diperlukan guru dalam memberikan apresiasi terhadap hasil pekerjaan siswa serta kesadaran dari siswa sendiri akan kebutuhan latihan soal.

Masalah interaksi belajar mengajar merupakan masalah yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor yang saling terkait satu sama lain. Dari sekian banyak faktor yang mempengaruhi proses dan hasil interaksi dari belajar mengajar, terdapat dua faktor yang sangat menentukan, yaitu faktor guru sebagai subjek dan faktor peserta didik sebagai objek pembelajaran. Tanpa ada faktor guru dan peserta didik dengan berbagai potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dimiliki, tidak mungkin proses interaksi belajar mengajar di kelas atau di tempat lain dapat berlangsung dengan baik. Namun, pengaruh berbagai faktor lain tidak boleh diabaikan, misalnya faktor media dan instrumen pembelajaran, fasilitas belajar, fasilitas laboratorium, dan strategi pembelajaran.<sup>41</sup>

Kesemua faktor-faktor diluar faktor guru dan peserta didik tersebut berkontribusi berarti dalam meningkatkan kualitas dan hasil interaksi belajar mengajar dikelas dan tempat belajar lainnya. Faktor media pembelajaran misalnya, berkontribusi dalam membantu guru untuk memvisualisasi atau mendemonstrasikan bahan atau materi pelajaran akan lebih mudah diketahui, dipahami, dan dikuasai jika lain jika selain aspek auditif (pendengaran) peserta didik dilibatkan, aspek visual (penglihatan) peserta juga perlu dilibatkan karena hampir semua objek di dunia ini dapat diketahui oleh individu berkat bantuan alat

---

<sup>41</sup>Abdul Hadis, dkk, *Psikologi Dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta,2014), h. 77

visual atau mata sebagai alat penglihatan utama bagi manusia untuk menangkap pesan dan kesan terhadap objek atau materi pelajaran yang dipelajari.

Faktor instrumen atau peralatan juga memegang peranan penting dalam membantu guru dan peserta didik dalam melakukan proses belajar mengajar dikelas, apalagi di laboratorium.

Fasilitas belajar yang tersedia dalam jumlah memadai disuatu sekolah atau lembaga pendidikan juga memberikan sumbangan yang besar dalam membantu memfasilitasi guru dan peserta didik di kelas atau di tempat belajar lainnya dalam menyukseskan belajar mengajar. Tanpa ada fasilitas belajar yang tersedia dalam jumlah yang memadai disekolah, proses interaksi belajar mengajar antara guru dan peserta didik kurang dapat berjalan secara maksimal dan optimal. Sebagai contoh sekalipun pihak guru dan peserta didik telah siap untuk melaksanakan proses pembelajaran di kelas, namun tidak tersedia fasilitas belajar yang memadai di kelas atau di tempat belajar lainnya yang memadai sesuai dengan kebutuhan, maka interaksi belajar mengajar kurang dapat berlangsung.

Faktor metode dan strategi serta pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru, juga mempengaruhi kelancaran dan kesuksesan interaksi belajar mengajar dikelas. Guru yang menerapkan metode, strategi dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan minat dan kebutuhan dan perbedaan individual peserta didik akan dapat memperlancarkan dan menyukseskan interaksi belajar mengajar di kelas. Adapun metode dan strategi belajar mengajar yang dapat digunakan oleh guru sebagai pengajar dan pendidik dalam membelajarkan peserta didik dikelas atau di tempat lainnya adalah metode dan strategi belajar mengajar

ceramah dan tanya jawab, ceramah dan diskusi, ceramah dan kerja kelompok, ceramah dan pemberian tugas, ceramah dan eksperimen. Sedangkan pendekatan pembelajaran modern yang dapat digunakan guru dalam membelajarkan materi pelajaran di kelas ialah pendekatan ketrampilan proses, pendekatan konstruktivistik, pendekatan pembelajaran kooperatif, pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*).<sup>42</sup>

Kesemua faktor-faktor penentu keberhasilan interaksi belajar mengajar dan permasalahannya yang telah dikemukakan, harus diperhatikan oleh para calon guru dan para guru serta peserta didik. Pengetahuan dan pemahaman tentang faktor-faktor penentu keberhasilan interaksi belajar mengajar dan permasalahannya oleh para calon guru, para guru, dan peserta didik akan dapat menumbuhkembangkan minat dan motivasi bagi para guru dan peserta didik dalam melaksanakan interaksi belajar mengajar di kelas. Interaksi belajar mengajar yang sukses di kelas akan mempengaruhi kualitas proses dan hasil pembelajaran di kelas secara mikro dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat lembaga pendidikan, serta kualitas pendidikan secara makro (regional dan nasional).<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup>Abdul Hadis, dkk, *Psikologi Dalam Pendidikan*,...H. 80-81

<sup>43</sup>Abdul Hadis, dkk, *Psikologi Dalam Pendidikan*,...h. 82

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

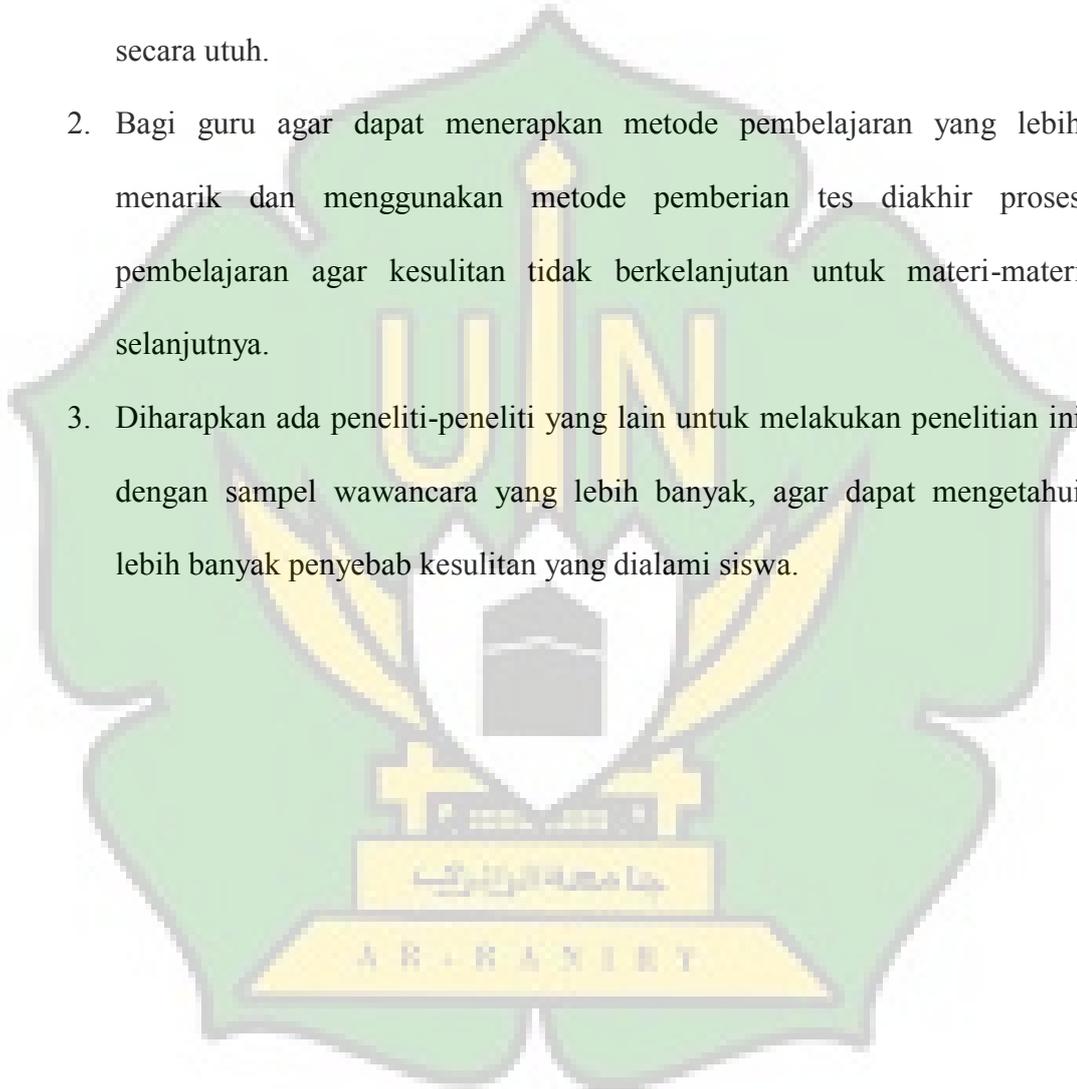
Berdasarkan analisis data penelitian tentang analisis kesulitan siswa pada kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Pasie Raja pada materi larutan asam dan basa termasuk kedalam kategori sedang sebesar 43%. Kesulitan siswa dengan kategori yang sangat tinggi yaitu terjadi pada indikator menentukan pH asam dan basa yaitu pada soal nomor 8 dengan persentase sebesar 73%, dan soal nomor soal nomor 9 sebesar 91%, dan soal nomor 10 sebesar 73%.

Berdasarkan hasil wawancara penyebab terjadinya kesulitan yaitu cara mengajar guru yang membuat siswa sulit memahami materi yang dipelajari, dan terbatasnya sarana dan prasarana sekolah serta didukung oleh siswa yang tidak mengulang kembali pembelajaran yang sudah diberikan sehingga siswa mengalami kesulitan.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi siswa hendaknya meningkatkan motivasi untuk memahami konsep secara utuh.
2. Bagi guru agar dapat menerapkan metode pembelajaran yang lebih menarik dan menggunakan metode pemberian tes diakhir proses pembelajaran agar kesulitan tidak berkelanjutan untuk materi-materi selanjutnya.
3. Diharapkan ada peneliti-peneliti yang lain untuk melakukan penelitian ini dengan sampel wawancara yang lebih banyak, agar dapat mengetahui lebih banyak penyebab kesulitan yang dialami siswa.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman,Mulyono.(2003).*Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*, Jakarta:  
PT Rineka Cipta.
- Arifin, Zainal.(2011). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*, Bandung:  
Remaja Rosdakarta.
- B, Saiful. (2002).*Psikologi pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Budiningsih,Asri.(2005).*Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Darminto, Pembelajaran Kimia yang Berkualitas. *Jurnal Kimia dan Pendidikan  
Kimia “Chemica”*, Edisi Khusus 2 Oktober 2006, Universitas Negeri  
Makassar.
- Djamarah,Saiful Bahri.(2002). *Rahasia Sukses Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- E Brady, James.(1999).*Kimia Universitas Asas dan Struktur*, Jakarta: Binarupa  
Aksara.
- Hadis, Abdul dkk.(2014), *Psikologi Dalam Pendidikan*, Bandung: Alfabeta
- Hardaniati, (2003), *Kamus Pelajar SLTP* Bandung: Remaja Rosda Karya
- Keenan, dkk. (1984). *Kimia Untuk Universitas Jilid I*, Jakarta: Erlangga
- Michael J.A. Howe, (2005).*Memahami Belajar Disekolah*,STKIP Al Wasliyah:  
Banda Aceh.
- Moleong J. Lexy. (2008). *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung : Remaja  
Rosdakarya.
- Mustaqim, dkk. (1991). *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Nisah, Khairun (2017). *Kimia Dasar*, UIN Arraniry: Banda Aceh.
- Pidarta, (2000). *Landasan Kependidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.

- Rahmini. Sri dkk.(2007).*IPA Kimia Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Semarang: Aneka ilmu.
- S, Arief dkk. (2009) *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, Jakarta: Rajawali pers
- Sanjaya, Wina. (2011).*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Sudjono, Anas. (2010)*pengantar statistik pendidikan*, Jakarta: Raja grafindo persada.
- Sugiono.(2009).*Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto, dkk. (2002).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi, Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Ed. Jakarta: Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, Jakarta: Bumi Aksara.
- Thobroni, Muhammad. (2013).*belajar dan pembelajaran*, yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Trianto.(2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif* Jakarta: Kencana.

Ulya, Haritsah dkk. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Arrhenius FKIP Universitas Lampung *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 7, No.1 Edisi April 2018, 129-141

Wiryokusumo, Iskandar dkk. (1982). *Kumpulan Pikiran-Pikiran Dalam Pendidikan*, Jakarta: Rajawali.

Zulfiani, dkk. (2009). *Strategi Pembelajaran Sains*, Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arifin, Zainal. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*, Bandung: Remaja Rosdakarta.
- B, Saiful. (2002). *Psikologi pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Budiningsih, Asri. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Darminto, Pembelajaran Kimia yang Berkualitas. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia "Chemica"*, Edisi Khusus 2 Oktober 2006, Universitas Negeri Makassar.
- Djamarah, Saiful Bahri. (2002). *Rahasia Sukses Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- E Brady, James. (1999). *Kimia Universitas Asas dan Struktur*, Jakarta: Binarupa Aksara.
- Hadis, Abdul dkk. (2014), *Psikologi Dalam Pendidikan*, Bandung: Alfabeta
- Hardaniati, (2003), *Kamus Pelajar SLTP* Bandung: Remaja Rosda Karya
- Keenan, dkk. (1984). *Kimia Untuk Universitas Jilid I*, Jakarta: Erlangga
- Michael J.A. Howe, (2005). *Memahami Belajar Disekolah*, STKIP Al Wasliyah: Banda Aceh.
- Moleong J. Lexy. (2008). *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mustaqim, dkk. (1991). *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Nisah, Khairun (2017). *Kimia Dasar*, UIN Arraniry: Banda Aceh.
- Pidarta, (2000). *Landasan Kependidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Rahmini. Sri dkk. (2007). *IPA Kimia Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Semarang: Aneka ilmu.
- S, Arief dkk. (2009) *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, Jakarta: Rajawali pers
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*, Jakarta: Kencana.

- Sudjono, Anas. (2010) *pengantar statistik pendidikan*, Jakarta: Raja grafindo persada.
- Sugiono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto, dkk. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi, Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Ed. Jakarta: Rineka Cipta
- \_\_\_\_\_. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, Jakarta: Bumi Aksara.
- Thobroni, Muhammad. (2013). *belajar dan pembelajaran*, yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif* Jakarta: Kencana.
- Ulya, Haritsah dkk. Pengembangan Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Asam Basa Arrhenius FKIP Universitas Lampung *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 7, No.1 Edisi April 2018, 129-141
- Wiryokusumo, Iskandar dkk. (1982). *Kumpulan Pikiran-Pikiran Dalam Pendidikan*, Jakarta: Rajawali.
- Zulfiani, dkk. (2009). *Srategi Pembelajaran Sains*, Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.

## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**Nomor: B-1893/Un.08/FTK/Kp.07.6/02/2018**

**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 09 Februari 2018.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
 1. Dr. Mujakir, M.Pd.Si sebagai Pembimbing Pertama  
 2. M. Ridwan Harahap, M.Si sebagai Pembimbing Kedua  
 Untuk membimbing Skripsi:  
 Nama : Arika Caniago  
 NIM : 140208142  
 Prodi : PKM  
 Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Asam Basa SMA Negeri 1 Pasie Raja
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah d. diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada Tanggal : 13 Februari 2018  
 Aa. Rektor  
 Dekan  
  
 Mujiburrahman

**Tembusan**

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

## Lampiran 2



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

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

Nomor : B- 9320 /Un.08/FTK.I/ TL.00/09/2018

19 September 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

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

**N a m a** : Arika Caniago  
**N I M** : 140 208 142  
**Prodi / Jurusan** : Pendidikan Kimia  
**Semester** : IX  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
**A l a m a t** : Jl. Inoeng Balee Komplek Taher Arun, Darussalam Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMA Negeri 1 Pasie Raja**

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

**Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Asam dan Basa Di SMA Negeri 1 Pasie Raja**

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

**An. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik,  
dan Kelembagaan,**



## Lampiran 3



**P E M E R I N T A H   A C E H**  
**D I N A S   P E N D I D I K A N**  
**S M A   N E G E R I   1   P A S I E   R A J A**

Jalan Cutma Fatimah, Ladang Tuha, Kecamatan Pasie Raja, Kabupaten Aceh Selatan  
 Kode Pos 23755, E-Mail: sman1pasieraja04@yahoo.com – sman1pasierajaacehselatan@gmail.com

**SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN**

NO: 421/ 676/2018

Kepala SMA Negeri 1 Pasie Raja menerangkan bahwa :

Nama : ARIKA CHANIAGO  
 NIM : 140208142  
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Kimia  
 Fakultas/Universitas : Tarbiyah/Universitas Ar Raniry  
 Judul Skripsi : ***“Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Asam dan Basa di SMAN 1 Pasie Raja”***

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian untuk penulisan skripsi pada SMA Negeri 1 Pasie Raja Kabupaten Aceh Selatan sejak tanggal 25 s/d 29 September 2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Ladang tuha, 27 November 2018  
 Kepala sekolah

**RASMADI, S.Pd**  
 NIP. 19700414 199801 1 001

## Lampiran 4

## SOAL TES

**Nama Siswa** :

**Hari/ Tanggal** :

**Sekolah** :

**Kelas** :

**Tujuan** : Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesulitan

**Materi** : Asam dan basa

**Indikator** :

- a. Memahami perkembangan konsep asam dan basa
- b. Memahami tentang indikator asam dan basa
- c. Menentukan pH asam dan basa
  1. Menurut pemahaman anda setelah mempelajari teori asam dan basa definisikan asam dan basa
  2. Sebutkan masing-masing 3 contoh senyawa asam dan basa yang terdapat dilingkungan sekitar
  3. Sebutkan sifat-sifat kimia asam dan basa
  4. Tuliskan kelemahan dan kelebihan dari teori asam dan basa
  5. Apa yang dimaksud dengan indikator asam dan basa?
  6. Berikan 3 contoh bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam dan basa
  7. Jelaskan perbedaan asam lemah dan basa lemah
  8. Hitunglah pH asam asetat 0,1 M ( $K_a = 1,7 \times 10^{-5}$ ).
  9. Konsentrasi ion  $H^+$  dalam suatu asam sebesar  $10^{-2}$  M. Jika tetapan ionisasiasam ( $K_a$ ) tersebut adalah  $10^{-6}$ , berapa persen asam yang terionisasi?
  10. Hitunglah pH larutan  $NH_3$  0,1 M ( $K_b = 10^{-5}$ )

*Lampiran 5***Kunci jawaban Soal Tes**

1. Asam adalah suatu molekul atau ion yang dapat menerima pasangan elektron, sedangkan basa adalah suatu molekul atau ion yang dapat memberikan pasangan electron.
2. Asam : jeruk nipis, asam cuka, Basa : sabun, kapur sirih
3. Sifat-sifat asam yaitu :
  - a. Rasanya masam/asam
  - b. Bersifat korosif atau merusak
  - c. Bila dilarutkan dalam air dapat menghasilkan ion  $H^+$  atau ion hidrogen dan ion sisa asam yang bermuatan negatif. Peristiwa terurainya asam menjadi ion-ion dapat di tuliskan sebagai berikut:  
Sifat-sifat basa yaitu:
    - a. Rasanya pahit
    - b. Bersifat kaustik atau dapat merusak kulit
    - c. Bila dilarutkan dalam air dapat menghasilkan ion  $OH^-$  atau ion hidroksil.
4. Teori Arrhenius hanya dapat menjelaskan reaksi yang terjadi pada air saja, tidak dapat menjelaskan reaksi dengan pelarut air. b. Teori Arrhenius tidak mampu menjelaskan alasan beberapa senyawa yang mengandung H atau hidrogen yang memiliki biloks atau bilangan oksidasi +1 (contoh : HCl) yang larut dalam pelarut air untuk membentuk larutan yang bersifat asam, sedangkan yang lain seperti  $CH_4$  tidak. Teori Asam Basa Arrhenius memiliki kelemahan yaitu tdk dapat menjelaskan alasan mengapa suatu senyawa yang tidak memiliki ion  $OH^-$ , contoh  $Na_2CO_3$  memiliki sifat dan karakteristik seperti basa

Kelebihan teori asam dan basa Bronsted – Lowry :Konsep yang telah disampaikan Bronsted dan Lowry mengenai Teori Asam Basa tidak terbatas hanya pada pelarut air saja, namun konsepnya dapat dengan jelas menjelaskan dan menerjemahkan mengenai reaksi asam dan basa dalam pelarut air, bahkan mengenai reaksi tanpa pelarut. Contoh : Reaksi antara asam klorida, HCl, dengan amonia, NH<sub>3</sub> dengan menggunakan pelarut benzena. Reaksinya seperti ini : HCl (benzena) + NH<sub>3</sub> (benzena).

Kekurangan teori basa dan asam Bronsted – Lowry : Teori Bronsted-Lowry memiliki kelemahan yaitu tidak mampu menjelaskan alasan suatu reaksi asam dengan basa dapat terjadi tanpa adanya transfer proton dari yang bersifat asam ke yang bersifat basa.

Kelebihan teori asam dan basa Lewis : Teori asam dan basa Lewis mampu menjelaskan suatu zat memiliki sifat basa dan asam dengan pelarut lain dan bahkan dengan yang tidak mempunyai pelarut. b. Teori asam dan basa Lewis mampu menjelaskan suatu zat memiliki sifat basa dan asam molekul atau ion yang memiliki PEB atau pasangan elektron bebas. Kekurangan teori basa dan asam Lewis Teori Lewis memiliki kelemahan yaitu hanya mampu menjelaskan asam-basa yang memiliki 8 ion atau oktet.

5. Indikator asam dan basa adalah suatu zat yang dapat memberikan warna yang berbeda pada pH yang berbeda.
6. Kembang sepatu, bunga korek api, kol merah, kunyit.
7. Asam lemah : kurng korosif, lbh sukar terionisasi secara sempurna , breasi denagn basa kuat menghasilkan garam basa eletrolit lemah tetapan ionosasi ( kb) sangat kecil. Sedangkan basa lemah bereaksi dgn asam kuat menghasilkan garam asam, elektrolit lemah, tetapan ionisasi basa (Kb) sangat kecil.

$$\begin{aligned}
 8. \quad [H^+] &= \sqrt{K_a \times [HA]} \\
 &= \sqrt{1,7 \times 10^{-5} \times 0,1} \\
 &= 1,3 \times 10^{-3} \text{ M}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{pH} &= -\log 1,3 \times 10^{-3} \\
 &= 3 - \log 1,3
 \end{aligned}$$

$$9. \quad [H^+] = 10^{-2}$$

10. Berdasarkan rumusan  $[H^+] = \sqrt{K_a \times [HA]}$ , maka dapat ditentukan konsentrasi asam tersebut.

$$10^{-2} = \sqrt{10^{-6} \times [HA]}$$

$$10^{-4} = 10^{-6} \times [HA]$$

$$[HA] = 10^{-2}$$

Dengan rumus  $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{[HA]}}$ , maka dapat dihitung:

$$\alpha = \sqrt{\frac{10^{-6}}{10^{-2}}}$$

$$\alpha = 10^{-2}$$

$$\alpha = 10^{-2} \times 100\% = 1\%$$

$$11. \quad [OH^-] = \sqrt{K_b \times [basa]}$$

$$= \sqrt{10^{-5} \times 0,1}$$

$$= 10^{-3} \text{ M}$$

$$\text{pOH} = -\log 10^{-3}$$

$$= 3$$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$

$$\text{pH} = 14 - 3$$

$$= 11$$

## Lampiran 6

## PEDOMAN WAWANCARA GURU

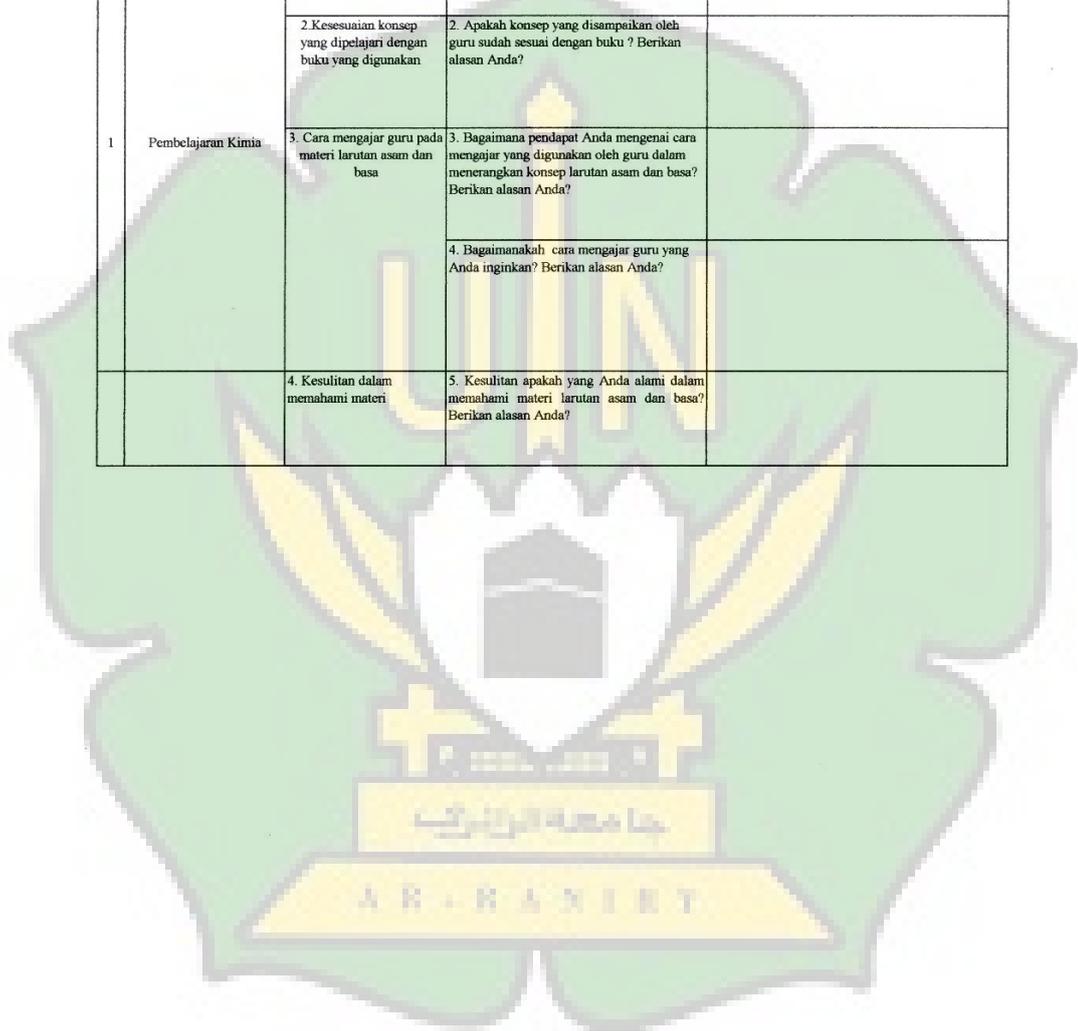
Hari/Tanggal :  
 Sekolah :  
 Narasumber :  
 Tujuan : Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesulitan

No	Ruang Lingkup	Indikator	Pertanyaan	Jawaban
1	Pembelajaran Kimia	1. Metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar	1. Metode pembelajaran apa yang sering Bapak/Ibu gunakan dalam proses pembelajaran di kelas?	
		2. Buku yang digunakan dalam pembelajaran kimia	2. Buku apa yang Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran kimia?	
2	Konsep larutan asam dan basa	1. Metode pembelajaran yang digunakan dalam konsep larutan asam dan basa	3. Metode pembelajaran apa yang biasanya Bapak/Ibu gunakan dalam konsep larutan asam dan basa	
		2. Kesulitan yang dihadapi dalam mengajarkan konsep larutan asam dan basa	4. Kesulitan apakah yang biasanya Bapak/Ibu hadapi dalam mengajarkan larutan konsep larutan asam dan basa	
		3. Cara mengatasi kesulitan yang dihadapi dalam mengajarkan konsep larutan asam dan basa	5. Bagaimana cara Bapak/Ibu mengatasi kesulitan tersebut?	
		4. Konsep larutan asam dan basa yang sulit diajarkan dan dipahami oleh siswa	6. apakah subkonsep materi larutan asam dan basa yang biasanya Bapak/Ibu ajarkan yang sulit dipahami oleh siswa?	
		5. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan siswa		
		6. Upaya yang dilakukan dalam mengatasi kesulitan siswa	7. Upaya apakah yang Bapak/Ibu lakukan dalam mengatasi kesulitan tersebut? Bagaimanakah hasilnya?	

### PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Hari/Tanggal :  
 Sekolah :  
 Kelas :  
 Narasumber :  
 Tujuan : untuk mengetahui penyebab terjadinya kesulitan

No	Ruang Lingkup	Indikator	Pertanyaan	Jawaban
1	Pembelajaran Kimia	1. Proses pembelajaran kimia tentang konsep asam basa	1. Bagaimana pendapat Anda tentang pembelajaran kimia khususnya konsep larutan asam dan basa? Berikan Alasan Anda?	
		2. Kesesuaian konsep yang dipelajari dengan buku yang digunakan	2. Apakah konsep yang disampaikan oleh guru sudah sesuai dengan buku ? Berikan alasan Anda?	
		3. Cara mengajar guru pada materi larutan asam dan basa	3. Bagaimana pendapat Anda mengenai cara mengajar yang digunakan oleh guru dalam menerangkan konsep larutan asam dan basa? Berikan alasan Anda?	
			4. Bagaimanakah cara mengajar guru yang Anda inginkan? Berikan alasan Anda?	
		4. Kesulitan dalam memahami materi	5. Kesulitan apakah yang Anda alami dalam memahami materi larutan asam dan basa? Berikan alasan Anda?	



**Validasi Instrumen Pedoman Wawancara guru  
Materi Asan dan Basa**

**Petunjuk :**

Berilah tanda (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan skor penilaian Bapak/ ibu jika:

Skor 2: Apabila soal tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: Apabila soal tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: Apabila soal tes sudah komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0

Banda Aceh, 13/05 2018  
Validator

*Safrijal M. Pd*  
**Safrijal M. Pd**



**Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Siswa  
Materi Asa dan Basa**

**Petunjuk :**

Berilah tanda (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan skor penilaian Bapak/ ibu jika:

Skor 2: Apabila soal tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: Apabila soal tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: Apabila soal tes sudah komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0

Banda Aceh, 13/09 /2018  
Validator

*Safrija M. Pd*  
**Safrija M. Pd**



**Validasi Instrumen Soal Tes**

**Materi Asan dan Basa**

**Petunjuk :**

Berilah tanda (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan skor penilaian Bapak/ ibu jika:

Skor 2: Apabila soal tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

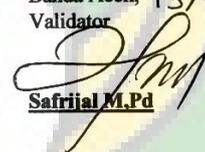
Skor 1: Apabila soal tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: Apabila soal tes sudah komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

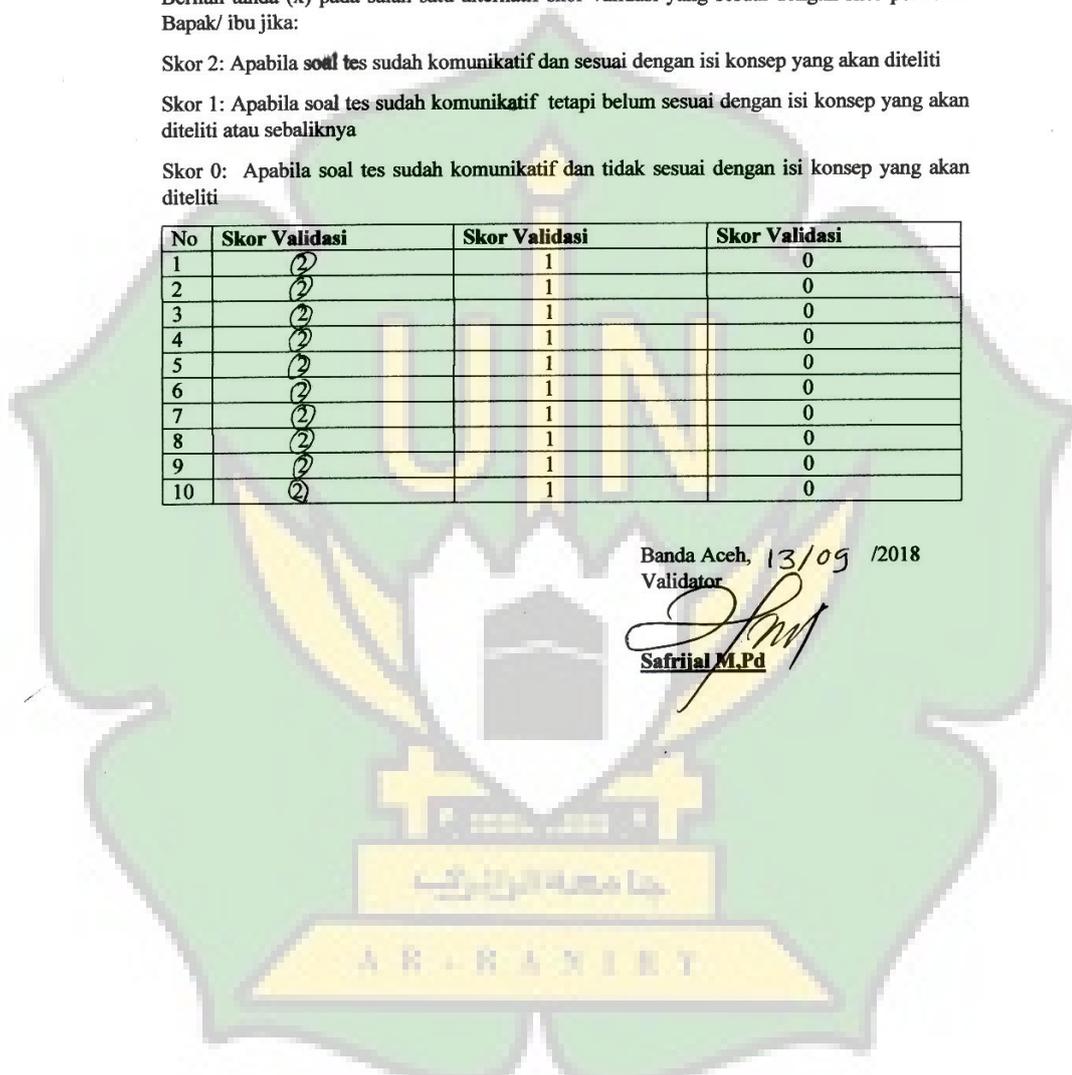
No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0

Banda Aceh, 13/09 /2018

Validator



**Safrijal M. Pd**



**Validasi Instrumen Pedoman Wawancara guru  
Materi Asan dan Basa**

**Petunjuk :**

Berilah tanda (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan skor penilaian Bapak/ ibu jika:

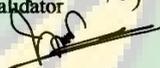
Skor 2: Apabila soal tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: Apabila soal tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: Apabila soal tes sudah komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0

Banda Aceh, 17/03 /2018  
Validator

  
**T. BADLINSYAH, M.Pd**

**Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Siswa  
Materi Asa dan Basa**

**Petunjuk :**

Berilah tanda (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan skor penilaian Bapak/ ibu jika:

Skor 2: Apabila soal tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

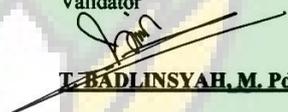
Skor 1: Apabila soal tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: Apabila soal tes sudah komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0

Banda Aceh, 17/09 /2018

Validator

  
**T. BADLINSYAH, M. Pd**

AR-RANIBY

**Validasi Instrumen Soal Tes**

**Materi Asan dan Basa**

**Petunjuk :**

Berilah tanda (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan skor penilaian Bapak/ ibu jika:

Skor 2: Apabila soal tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 1: Apabila soal tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya

Skor 0: Apabila soal tes sudah komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No	Skor Validasi	Skor Validasi	Skor Validasi
1	2	1	0
2	2	1	0
3	2	1	0
4	2	1	0
5	2	1	0
6	2	1	0
7	2	1	0
8	2	1	0
9	2	1	0
10	2	1	0

Banda Aceh, 07/05/2018  
Validator

**T. BADLINSYAH, M. Pd**

*Lampiran 8***FOTO DOKUMENTASI****Penelitian Analisis Kesulitan Belajar**

### Wawancara dengan siswa



### Wawancara dengan siswa laki-laki



### Wawancara dengan guru



### Mengamati Laboratorium

