

LAMPIRAN



Lampiran 01



PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 SERIRIT

Alamat :Jalan Diponegoro No. 100 Seririt, Telp. (0362) 92084, Fax. 92144
Email: info@sman1seririt.sch.id Website : <http://www.sman1seririt.sch.id>



SURAT - KETERANGAN

NO. : 800/3287/SMAN1Seririt

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Seririt menerangkan bahwa :

Nama : Luh Budi Eka Trisiana
NIM : 1513031048
Program Studi : Pendidikan Kimia
Keterangan : Memang benar mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan Penelitian “Analisis Penalaran Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Seririt pada Tes Hasil Belajar ditinjau dari Argumentasi Toulmin Topik Asam Basa” dari tanggal 02 Mei 2019 sampai dengan 17 Mei 2019 di SMA Negeri 1 Seririt.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Seririt, 23 Mei 2019
Kepala SMA Negeri 1 Seririt,

I Gde Suparta, S.Pd., M.Pd
Pembina Utama Muda
NIP. 19660720 199002 1 003

Lampiran 02

KISI-KISI SOAL

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Alokasi Waktu : 90 menit

Jumlah Soal : 11
Bentuk Soal/Tes : Essay
Penyusun : Luh Budi EkaTrisiana

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Kls/ Smt	Materi Pokok	Indikator	No. Soal
3.1	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.	3.10 Menjelaskan konsep asam dan basa serta kekuatannya dan kesetimbangan pengionnya dalam larutan	XI/II	<ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan konsep asam basa • Indikator asam basa • pH asam lemah dan basa lemah • pH asam kuat dan basa kuat 	1. Menganalisis sifat asam basa suatu larutan	1, 2, 11
					2. Menganalisis tingkat keasaman suatu larutan	7, 9
					3. Menganalisis tingkat kebasahan suatu larutan	5, 8
					4. Mengidentifikasi reaksi netralisasi suatu zat	4
					5. Membandingkan pH larutan	3, 10
					6. Menjelaskan pengaruh asam basa terhadap lingkungan	6

**LEMBAR JAWABAN DAN SOAL MATERI ASAM BASA
KELAS XIMIA SEMESTER GENAP**

Nama :
Kelas :
Nama Sekolah :

Petunjuk :

Tulislah identitas Anda pada lembar jawaban ini meliputi nama lengkap, kelas, dan nama sekolah. Bacalah soal dengan cermat dan jawablah pertanyaan berikut ini dengan jawaban yang benar dan beri alasan selengkap-lengkapnyanya. Waktu pengerjaan soal 90 menit.

1. Apa sifat dari larutan HCl ? Jelaskan!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Petani tembakau memerlukan tanah yang memiliki pH 5-6 untuk pertumbuhan tembakau yang bagus. Tetapi tanah yang dimiliki oleh petani mempunyai keasaman yang tinggi antara pH 3-4, sehingga petani tersebut menaburi kapur dolomit (CaMgCO_3). Apa sifat dan fungsi dari dolomit dalam kasus ini? Jelaskan!

Jawaban :

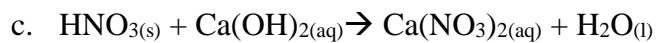
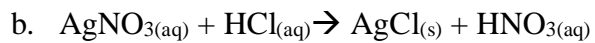
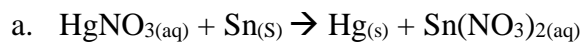
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Terdapat dua contoh larutan asam yaitu HCl 0,1M dan CH₃COOH 0,1M Ka 10⁻⁵. Manakah larutan yang memiliki pH lebih tinggi (tingkat keasaman lebih kecil)? Berikan penjelasan jawaban Anda!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Diketahui reaksi berikut :



Dari reaksi di atas yang mana termasuk reaksi netralisasi? Jelaskan!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Terdapat dua contoh larutan dengan konsentrasi yang berbeda yaitu larutan NaOH 0,1M dan NaOH 0,01M yang bersifat basa. Larutan yang memiliki tingkat kebasaaan lebih tinggi? Berikan penjelasan jawaban Anda!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



6. Di daerah industri, air hujan banyak mengandung gas-gas hasil pembakaran seperti SO_2 dan NO yang larut ke dalam air hujan. Hal ini dikenal dengan fenomena hujan asam yang dapat merusak patung seperti gambar disamping. Pada awalnya patung batu yang mengandung CaCO_3 tampak seperti

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

..

9. Asam oksida dari unsur klor dapat berupa HClO , HClO_2 , HClO_3 dan HClO_4 . Manakah larutan yang memiliki tingkat keasamaan paling tinggi? Urutkan berdasarkan tingkat keasamaan dari tinggi ke rendah! Berikan penjelasan jawaban Anda!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

..

10. Terdapat beberapa larutan asam lemah dengan konsentrasi 1M. Berikut ini tabel asam lemah dan tetapan ionisasinya.

No.	Nama	Ka
1.	CH_3COOH	$1,8 \times 10^{-5}$
2.	HF	$8,1 \times 10^{-4}$
3.	HCN	$4,9 \times 10^{-10}$

Secara kualitatif, manakah larutan yang memiliki pH paling tinggi (tingkat keasaman paling kecil)? Berikan penjelasan jawaban Anda!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

..

11. Terdapat banyak contoh asam monoprotik atau asam bervalensi satu yang memiliki kemungkinan sebagai berikut:
- a. α kecil
 - b. Harga K_a kecil
 - c. α besar
 - d. Harga K_a besar

Dari pernyataan di atas yang manakah yang paling benar sebagai ciri-ciri dari asam lemah? Jelaskan!

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

..


RUBRIK PENILAIAN TES ESSAY

Soal	Jawaban	Skor
<p>1. Apa sifat dari larutan HCl ? Jelaskan!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Sifat dari senyawa HCl adalah asam.(Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Jika diuji dengan kertas lakmus larutan HCl dapat memerahkan warna kertas lakmus biru. Kertas lakmus merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui sifat dari suatu asam atau basa. HCl dapat terurai menjadi ion H^+ dan Cl^- di dalam air. Ion H^+ pada senyawa asam bereaksi dengan senyawa yang ada dalam kertas lakmus sehingga menghasilkan zat tertentu yang berwarna merah. (Skor 1) - Warrant : HCl bersifat asam karena HCl terionisasi sempurna di dalam air menghasilkan ion H^+. (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal(Skor 1) 	4
<p>2. Petani tembakau memerlukan tanah yang memiliki pH 5-6 untuk pertumbuhan tembakau yang bagus. Tetapi tanah yang dimiliki oleh petani mempunyai keasaman yang tinggi antara pH 3-4, sehingga petani tersebut menaburi kapur dolomit ($CaMgCO_3$). Apa sifat dan fungsi dari dolomit dalam kasus ini? Jelaskan!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Sifat dari dolomit adalah basa dan fungsinya adalah menaikkan pH tanah. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Jika di larutkan dalam air dolomit akan mengandung $CaCO_3$ dan $MgCO_3$. Sebagian dari garam-garam itu 	4

Soal	Jawaban	Skor
<p>3. Terdapat dua contoh larutan asam yaitu HCl 0,1M dan CH₃COOH 0,1M Ka 10⁻⁵. Manakah larutan yang memiliki pH lebih tinggi (tingkat keasaman lebih kecil)? Berikan penjelasan jawaban Anda!</p>	<p>larut dalam air, sehingga dalam larutan terdapat ion CO₃²⁻ dari dolomit terutama dari MgCO₃ menyerap H₂O akan menghasilkan HCO₃⁻ dan menghasilkan ion OH⁻. (Skor 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warrant : Adanya OH⁻ yang menyebabkan dolomite bersifat basa berfungsi menaikkan untuk pH tanah, sehingga tanah bisa digunakan untuk bercocok tanam. Pengapuran pada tanah yang asam akan menurunkan konsentrasi ion H⁺ dan meningkatkan ion OH⁻. Reaksi antara CO₃²⁻ dengan H₂O adalah sebagai berikut : $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{HCO}_3^{-}(\text{aq}) + \text{OH}^{-}(\text{aq})$ (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) - Claim : Larutan yang memiliki pH lebih tinggi adalah CH₃COOH. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : pH HCl : $[\text{H}^+] = n \times M$ $= 1 \times 10^{-1}$ $= 10^{-1}$ pH = - log [H⁺] $= - \log 10^{-1}$ $= 1$ 	<p>4</p>

Soal	Jawaban	Skor
	<p>pH CH₃COOH</p> $[H^+] = \sqrt{K_a \times M}$ $= \sqrt{10^{-5} \times 10^{-1}}$ $= \sqrt{10^{-6}}$ $= 10^{-3}$ <p>pH = - log [H⁺]</p> $= - \log 10^{-3}$ <p>= 3 (Skor 1)</p> <p>- Warrant : HCl merupakan asam kuat, sedangkan CH₃COOH merupakan asam lemah. Untuk konsentrasi yang sama HCl memberikan ion H⁺ lebih banyak daripada CH₃COOH. Di dalam air, HCl terionisasi sempurna sedangkan CH₃COOH terionisasi sebagian. Jika jumlah H⁺ banyak maka pHnya rendah begitu juga sebaliknya. Jika H⁺ sedikit maka pHnya lebih tinggi (sampai pH 6). Karena terionisasi sempurna hal tersebut menyebabkan jumlah ion H⁺ pada larutan HCl lebih banyak dari pada larutan CH₃COOH. Jadi larutan CH₃COOH memiliki pH lebih tinggi dibandingkan dengan larutan HCl. (Skor 1)</p> <p>- Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1)</p>	

Soal	Jawaban	Skor
<p>4. Diketahui reaksi berikut :</p> <p>e. $\text{HgNO}_3(\text{aq}) + \text{Sn}(\text{s}) \rightarrow \text{Hg}(\text{s}) + \text{Sn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$ f. $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{HNO}_3(\text{aq})$ g. $\text{HNO}_3(\text{s}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p> <p>Dari reaksi di atas yang mana termasuk reaksi netralisasi? Jelaskan!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Dari reaksi di atas yang termasuk reaksi netralisasi adalah reaksi antara HNO_3 dengan $\text{Ca}(\text{OH})_2$. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : $\text{Ca}(\text{OH})_2$ merupakan senyawa basa kuat. HNO_3 merupakan contoh senyawa asam kuat. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bersifat basa karena mengandung OH^- yang lebih besar dari OH^- air atau pH diatas 6. Dengan demikian kelebihan pH pada basa bereaksi dengan H^+ dari HNO_3. (Skor 1) - Warrant : Reaksi netralisasi merupakan reaksi antara senyawa asam dengan senyawa basa, yang menghasilkan garam dan air. Reaksi antara $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dengan HNO_3 tersebut menghasilkan garam yang berupa $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ dan air. Reaksinya adalah sebagai berikut : $\text{HNO}_3(\text{s}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) 	<p style="text-align: center;">4</p>

Soal	Jawaban	Skor
<p>5. Terdapat dua contoh larutan dengan konsentrasi yang berbeda yaitu larutan NaOH 0,1M dan NaOH 0,01M yang bersifat basa. Larutan manakah yang memiliki tingkat kebasahan lebih tinggi? Berikan penjelasan jawaban Anda!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Larutan NaOH 0,1M memiliki tingkat kebasahan lebih tinggi dibandingkan larutan NaOH 0,01M. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Di dalam air, NaOH akan terionisasi menjadi Na^+ dan OH^-. Berdasarkan hasil perhitungan pH dari NaOH 0,1M lebih tinggi yaitu 13,5 dibandingkan dengan pH NaOH 0,01M yaitu 13. (Skor 1) - Warrant : Karena larutan NaOH 0,1M memiliki konsentrasi lebih tinggi dibandingkan larutan NaOH 0,01M jadi pada larutan NaOH 0,1M jumlah OH^- hasil ionisasi lebih banyak dari NaOH 0,01M sehingga tingkat kebasahan menjadi semakin tinggi. (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) 	4
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>6. Di daerah industri, air hujan banyak mengandung gas-gas hasil pembakaran seperti SO_2 dan NO yang</p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Perubahan fisik bentuk patung tersebut disebabkan karena reaksi asam basa antara hujan asam dengan patung batu.(Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Hujan asam ini terjadi karena terdapat kadar SO_2 dan NO di atmosfer sangat tinggi yang dihasilkan dari 	4

Soal	Jawaban	Skor
<p>larut ke dalam air hujan. Hal ini dikenal dengan fenomena hujan asam yang dapat merusak patung seperti gambar disamping. Pada awalnya patung batu yang mengandung CaCO_3 tampak seperti gambar sebelah kiri, namun beberapa tahun kemudian, patung batu mengalami perubahan bentuk seperti gambar di sebelah kanan. Jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi!</p>	<p>pembakaran minyak bumi yang berasal dari buangan industri dan kendaraan bermotor. Dengan berbagai proses yang terjadi gas ini akan bereaksi dengan air di atmosfer dan memebentuk asam-asam seperti asam sulfat (H_2SO_4), asam sulfit (H_2SO_3), asam nitrat (HNO_3), dan asam nitrit (HNO_2). Sedangkan patung batu mengandung CaCO_3 (senyawa basa) sehingga terjadi reaksi asam basa antara hujan asam dengan patung batu. (Skor 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warrant : Hujan asam mengadung H_2SO_4, H_2SO_3, HNO_3, dan HNO_2 yang dapat melarutkan batu kapur (CaCO_3) yang terdapat pada patung batu yang menyebabkan patung batu tersebut terkikis dan mengalami perubahan bentuk. (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) 	
<p>7. Terdapat dua contoh larutan yaitu larutan HCl 0,01M dan larutan H_2SO_4 0,01M. Manakah larutan yang memiliki tingkat keasaman lebih tinggi? Jelaskan!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Larutan H_2SO_4 0,01M memiliki tingkat keasaman yang lebih tinggi dari HCl 0,01M. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : . HCl dan H_2SO_4 keduanya merupakan asam kuat tetapi jumlah ion H^+ pada 	4

Soal	Jawaban	Skor
	<p>H₂SO₄ 0,01M lebih banyak dibandingkan dengan larutan HCl 0,01M. Jumlah ion H⁺ dapat diketahui dengan mengalikan konsentrasi dengan koefisien ion H⁺ berdasarkan reaksi ionisasi. Adapun reaksi ionisasi HCl dan H₂SO₄ adalah sebagai berikut :</p> $\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$ $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow 2\text{H}^+_{(aq)} + \text{SO}_4^{2-}_{(aq)}$ <p>(Skor 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warrant : Semakin banyak jumlah ion H⁺ maka konsentrasi ion H⁺ akan semakin besar dan tingkat keasamannya meningkat. Jadi, larutan H₂SO₄ 0,01M memiliki tingkat keasaman lebih dibandingkan dengan larutan HCl 0,01M. (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) 	
<p>8. Berikut adalah kesetimbangan ionisasi dalam air 0,1M</p> <p>i. $\text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ K_b = 1,8x10⁻⁵</p> <p>ii. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ K_b = 7,4x10⁻¹⁰</p> <p>iii. $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ K_b = 1,5x10⁻⁹</p> <p>Secara kualitatif manakah dari ketiga contoh larutan tersebut yang bersifat paling basa atau pHnya paling</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Larutan NH₄OH merupakan larutan yang memiliki pH paling tinggi. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Berdasarkan contoh di atas, larutan NH₄OH memiliki K_b yang paling besar dibandingkan dengan C₆H₅NH₂ dan C₅H₅N. (Skor 1) - Warrant : $K_b = \frac{\text{NH}_4^+ + \text{OH}^-}{\text{NH}_4\text{OH}}$ 	4

Soal	Jawaban	Skor
tinggi?	<p>Semakin tinggi Kb, maka jumlah ion OH^- yang terurai/terionisasi akan semakin besar dan pH akan semakin tinggi. Hal ini menyebabkan larutan NH_4OH memiliki pH paling tinggi. (Skor 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) 	
<p>9. Asam oksida dari unsur klor dapat berupa HClO, HClO_2, HClO_3 dan HClO_4. Manakah larutan yang memiliki tingkat keasaman paling tinggi? Urutkan berdasarkan tingkat keasaman dari tinggi ke rendah! Berikan penjelasan jawaban Anda!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Claim : Tingkat keasaman paling tinggi adalah HClO_4 dan urutan tingkat keasaman dari tinggi ke rendah adalah $\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}$. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Oksigen merupakan gugus penarik elektron karena memiliki keelektronegatifan tinggi. Semakin banyak jumlah atom O maka kemampuan menarik elektron akan semakin kuat, sehingga ikatan O-H akan melemah. Hal ini menyebabkan atom H mudah lepas dan keasaman akan meningkat. Selain itu kekuatan asam akan semakin besar dengan semakin besarnya bilangan oksidasi atom pusat. (Skor 1) - Warrant : Semakin banyak jumlah atom oksigen, maka tingkat 	4

Soal	Jawaban	Skor												
	keasaman meningkat. Selain itu kekuatan asam akan semakin besar dengan semakin besarnya bilangan oksidasi atom pusat. (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1)													
10. Terdapat beberapa larutan asam lemah dengan konsentrasi 1M. Berikut ini tabel asam lemah dan tetapan ionisasinya. <table border="1" data-bbox="359 630 1073 781"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama</th> <th>Ka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>CH₃COOH</td> <td>1,8x10⁻⁵</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>HF</td> <td>8,1x10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>HCN</td> <td>4,9x10⁻¹⁰</td> </tr> </tbody> </table> Secara kualitatif, manakah larutan yang memiliki pH paling tinggi (tingkat keasaman paling kecil)? Berikan penjelasan jawaban Anda!	No.	Nama	Ka	1.	CH ₃ COOH	1,8x10 ⁻⁵	2.	HF	8,1x10 ⁻⁴	3.	HCN	4,9x10 ⁻¹⁰	- Claim : Larutan HCN (asam sianida) merupakan larutan yang memiliki pH paling tinggi. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : Berdasarkan tabel tersebut, larutan HCN memiliki Ka yang paling kecil yaitu 4,9x10 ⁻¹⁰ . (Skor 1) - Warrant : Semakin kecil Ka, maka jumlah ion H ⁺ yang terurai atau terionisasi akan semakin sedikit, jika ion H ⁺ semakin sedikit maka pH akan semakin tinggi (pH sampai 6). (Skor 1) - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1)	4
No.	Nama	Ka												
1.	CH ₃ COOH	1,8x10 ⁻⁵												
2.	HF	8,1x10 ⁻⁴												
3.	HCN	4,9x10 ⁻¹⁰												
11. Terdapat banyak contoh asam monoprotik atau asam bervalensi satu yang memiliki kemungkinan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> α kecil Harga Ka kecil α besar Harga Ka besar 	- Claim : Ciri-ciri dari asam lemah adalah α kecil dan harga Ka kecil. (Skor 1) - Ground/Data/Bukti : $\alpha = \sqrt{\frac{Ka}{[H^+]}}$ α sebanding dengan Ka - Warrant : Ka atau tetapan ionisasi	4												

Soal	Jawaban	Skor
<p>Dari pernyataan di atas yang manakah yang paling benar sebagai ciri-ciri dari asam lemah? Jelaskan!</p>	<p>adalah suatu tetapan yang menyatakan ukuran kekuatan dari asam lemah secara kuantitatif. Derajat ionisasi (α) adalah banyaknya zat yang terionisasi dalam larutan. Derajat ionisasi menyatakan kekuatan relatif asam atau basa yang dinyatakan dalam persen. Dari persamaan tersebut dapat disimpulkan bahwa derajat disosiasi (α) sebanding dengan tetapan ionisasi asam (K_a). Semakin besar K_a dan α maka semakin kuat asam yang berarti berarti banyak ion H^+ yang dihasilkan sebaliknya semakin kecil K_a dan α, maka semakin lemah asam yang berarti sedikit ion H^+ yang dihasilkan (Skor 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengandung salah satu aspek backing, qualifier, rebuttal. (Skor 1) 	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Pedoman Wawancara

Analisis Penalaran Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Seririt pada Tes Hasil Belajar Ditinjau dari Argumentasi Toulmin Topik Asam Basa

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Mengapa Anda berpendapat seperti ini?	
2.	Mengapa pada jawaban yang anda tulis tidak disertai dengan alasan?	
3.	Dari mana Anda mendapatkan konsep dalam menjawab pertanyaan ini?	
4.	Buku apa yang saja yang Anda gunakan dalam belajar kimia?	
5.	Apakah sumber belajar tersebut mendukung Anda ketika dihadapkan dengan masalah kimia?	
6.	Apakah materi yang diajarkan guru mendukung Anda dalam memecahkan masalah yang diberikan?	
7.	Apakah masalah yang diberikan menggunakan istilah yang mudah dipahami?	

Lampiran 06

Kode : Obs/PB/XIMIPA3/16-01-19
Objek Penelitian : Proses Pembelajaran
Tanggal : 16 Januari 2019
Kode Guru : G-01

Transkrip Pembelajaran Pertemuan Pertama

- Siswa : Berdiri. *Ngaturang Panganjali Umat. Om Swastiastu.*
Guru : *Om Swastiastu.*
Anak-anak, apakah semua hadir?
- Siswa : Hadir pak.
Guru : Anak-anak, apa materi yang akan kita pelajari hari ini?
Siswa : Asam basa.
Guru : Nah, sekarang coba kalian lihat *slide*. Ada gambar buah jeruk dan sabun. Manakah yang mempunyai sifat asam dan yang manakah yang mempunyai sifat basa?
- Siswa : Jeruk sifatnya asam pak, kalau sabun sifatnya basa.
Guru : Kenapa kalian menjawab demikian? Ada yang bisa memberikan pendapat? (Siswa terdiam) Ya coba Adelia
Siswa : Karena ciri asam itu rasanya masam, kalau ciri basa rasanya pahit pak.
Guru : Ya, benar. Waktu SMP, kalian kan sudah dapat pelajaran asam basa. Apa yang kalian ketahui mengenai asam basa? (Siswa kembali terdiam). Coba baca bukunya, ya ayo siapa yang bisa? Ya coba Shinta.
Siswa : Asam adalah zat yang menghasilkan ion H^+ , kalau basa itu zat yang menghasilkan ion OH^- pak.
Guru : Ya benar. Itu merupakan teori asam basa Arrhenius. Selain teori asam basa Arrhenius, ada juga konsep asam basa menurut teori lain. Jadi hari ini kita akan belajar teori asam basa. Ada tiga teori asam basa yaitu Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis. Sewaktu SMP kalian hanya dapat teori asam basa Arrhenius. Ada yang bisa menjelaskan bagaimana teori asam basa Arrhenius?
Kok tidak ada yang angkat tangan? Ya coba Adelia lagi.
Siswa : Asam adalah senyawa yang jika dilarutkan ke dalam air akan memberikan ion H^+ dalam suatu larutan. Basa adalah senyawa yang jika dilarutkan dalam air akan memberikan ion OH^- dalam suatu larutan.
Guru : Ya, bisa berikan contoh senyawa asam dan basa menurut Arrhenius? Ya pak tunjuk coba winda jawab.
Siswa : Contoh asam itu HCl dan basa itu NaOH.
Guru : Ya. HCl dalam air akan terurai menjadi H^+ dan Cl^- . Adanya ion H^+ ini menunjukkan bahwa HCl bersifat asam. NaOH dalam air akan terurai menjadi Na^+ dan OH^- . Adanya ion OH^- menunjukkan bahwa NaOH bersifat basa. Nah, kalau H_2SO_4 bersifat asam atau basa?
Siswa : Asam pak.
Guru : Ada yang bisa menjelaskan ke teman-temannya mengapa H_2SO_4

- bersifat asam?. (Siswa terdiam).
- Guru : H_2SO_4 dalam air akan terurai menjadi H^+ dan SO_4^{2-} . Menurut Arrhenius, asam adalah senyawa yang menghasilkan ion H^+ . Jadi, H_2SO_4 bersifat asam. $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+$ dan SO_4^{2-} . H_2SO_4 itu merupakan asam diprotik. Artinya H_2SO_4 dapat menghasilkan dua proton (H^+). Nanti anak-anak latihan lagi dalam menuliskan reaksi ionisasi.
- Siswa : Ya pak.
- Guru : Selanjutnya, ada yang bisa menjelaskan bagaimana teori asam basa Bronsted Lowry?
- Siswa : Saya pak (Adelia). Asam adalah spesi yang dapat memberikan proton atau donor proton (H^+), sedangkan basa adalah spesi yang dapat menerima proton atau akseptor proton (H^+).
- Guru : Bisa jelaskan dengan contoh?
- Siswa : Tidak pak.
- Guru : Bapak kasih contoh reaksi kesetimbangan NH_3 .

$$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$
Kalau persamaan reaksinya seperti itu, yang mana spesi asam dan basa? NH_3 akan menjadi NH_4^+ setelah reaksi. Kira-kira, NH_3 melepas proton atau menerima proton?
- Siswa : Menerima.
- Guru : Jika NH_3 menerima H^+ , maka siapa yang pemberi H^+ ?
- Siswa : H_2O .
- Guru : Nah, H^+ ini akan diberikan pada NH_3 . Berarti H_2O bersifat apa?
- Siswa : Asam.
- Guru : OH^- menjadi H_2O , berarti OH^- menerima atau memberikan proton?
- Siswa : Menerima proton.
- Guru : Dari mana?
- Siswa : NH_4^+ .
- Guru : Berarti OH^- bersifat apa?
- Siswa : Basa.
- Guru : Sekarang lihat NH_3 menjadi NH_4^+ , berarti NH_3 menerima H^+ . Jadi, NH_3 bersifat apa?
- Siswa : Basa.
- Guru : Sekarang NH_4^+ memberikan H^+ kepada OH^- , berarti NH_4^+ bersifat apa?
- Siswa : Asam.
- Guru : Bisa dilihat pada reaksi, ada istilah asam basa konjugasi seperti hubungan sebab akibat. H_2O dengan OH^- . OH^- merupakan basa konjugasi dari H_2O sedangkan NH_4^+ merupakan asam konjugasi dari NH_3 . Kalau dibalik sekarang, H_2O adalah asam konjugasi dari OH^- sedangkan NH_3 adalah basa konjugasi dari NH_4^+ .
Bagaimana anak-anak? Apakah sudah paham?
- Siswa : Masih bingung pak.
- Guru : Nah, sekarang bapak kasih contoh yang lain yaitu $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$, berarti HCO_3^- melepaskan atau menerima proton?
- Siswa : Menerima.
- Guru : Berarti HCO_3^- bersifat apa?

- Siswa : Basa.
- Guru : H₂O yang memberikan H⁺ berarti bersifat apa?
- Siswa : Asam.
- Guru : Sekarang lihat HCO₃⁻ menjadi H₂CO₃, HCO₃⁻ akan menerima H⁺ sehingga bersifat basa. Nah sekarang dibalik reaksinya. H₂CO₃ menjadi HCO₃⁻, berarti H₂CO₃ akan melepaskan H⁺ sehingga bersifat asam dan HCO₃⁻. Bagaimana anak-anak? Apakah sudah semua paham?
- Siswa : Sudah.
- Guru : Nah, sekarang bapak berikan suatu persamaan reaksi.

$$\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CN}^- + \text{H}_3\text{O}^+$$
Siapa yang bisa menentukan mana spesi asam dan basa?
Ayo tidak ada yang mau ini? Ya coba Hokky.
- Siswa : HCN bersifat asam karena melepaskan H⁺, H₂O bersifat basa karena menerima H⁺, CN⁻ bersifat basa karena menerima H⁺, H₃O⁺ bersifat asam karena melepaskan H⁺.
- Guru : Ya benar. Selanjutnya teori asam basa Lewis. Bagaimana teori asam basa menurut Lewis? Ya coba Shinta lagi.
- Siswa : Asam adalah spesi yang menerima pasangan elektron, sedangkan basa adalah spesi yang memberi pasangan elektron.
- Guru : Kalau teori asam basa Lewis, kalian harus menggambarkan struktur Lewis agar bisa menentukan asam basa. Misalnya terdapat reaksi

$$\text{NH}_3 + \text{BF}_3 \rightarrow \text{NH}_3\text{BF}_3$$
Manakah senyawa yang bersifat asam dan basa?
Pertama kalian ubah struktur ini menjadi struktur Lewis. Masih ingat N berapa elektron valensinya?
- Siswa : Lima.
- Guru : Nah, elektron valensi H itu 1. Sekarang B memiliki elektron valensi berapa?
- Siswa : Tiga.
- Guru : Kalau F memiliki berapa elektron valensi?
- Siswa : Tujuh.
- Guru : Nah, sekarang buat semua struktur Lewisnya.
NH₃ akan memberikan pasangan elektron bebas untuk dipakai bersama dengan B sehingga membentuk ikatan kovalen apa? Mita gimana bisa?
- Siswa : Kovalen koordinasi.
- Guru : Spesi yang memberikan pasangan elektron bebas itu adalah NH₃, berarti NH₃ bersifat apa?
- Siswa : Basa.
- Guru : Sedangkan spesi yang menerima pasangan elektron bebas itu BF₃, berarti BF₃ bersifat apa?
- Siswa : Asam.
- Guru : Apakah ada yang ditanyakan?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Sekarang kalian sudah belajar ketiga teori asam basa. Apa keunggulan dan kelemahan dari ketiga teori tersebut? Tidak ada yang mau jawab? Ya coba Agung.

- Siswa : Teori asam basa Arrhenius terbatas dalam pelarut air, namun tidak dapat menjelaskan reaksi asam-basa dalam pelarut lain atau bahkan reaksi tanpa pelarut. Teori asam basa 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.
- Guru : Ya benar. Sekarang kalian kerjakan latihan soal ini. Nanti ketua kelas kumpulkan ke meja Bapak.
- Siswa : Berdiri. *Ngaturang paramasantih. Om Santih Santih Santih Om.*
- Guru : *Om Santih Santih Santih Om.*



Kode : Obs/PB/XIMIPA2/18-01-19
Objek Penelitian : Proses Pembelajaran
Tanggal : 18 Januari 2019
Kode Guru : G-01

Transkrip Pembelajaran Pertemuan Kedua

Siswa : Berdiri. *Ngaturang Panganjali Umat. Om Swastiastu.*

Guru : *Om Swastiastu.*

Anak-anak, apakah ada yang tidak hadir?

Siswa : Ada yang dispen pak.

Guru : Ok. Kita sudah belajar sampai ketiga konsep asam basa yaitu Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis. Jadi hari ini kita akan masuk ke penentuan asam basa dengan menggunakan indikator. Kemungkinan besok kita akan praktikum penentuan asam basa dengan menggunakan indikator.

Siswa : Ya pak.

Guru : Apa itu indikator? (Siswa diam). Ya coba Widya.

Siswa : Indikator adalah zat yang dapat digunakan untuk menunjukkan sifat suatu zat melalui perubahan warnanya yang khas.

Guru : Ya. Indikator itu ada indikator tunggal seperti kertas lakmus merah, kertas lakmus biru, fenolftalein, metil jingga, metil merah dan bromtimol biru. Kemudian ada namanya indikator universal. Dalam proses penggunaannya kalian hanya tinggal menyelupkan saja ke dalam larutan kemudian mencocokkan perubahan warna kertas indikator pada tabel warna indikator universal, sehingga kalian bisa mengetahui pH dari suatu larutan. Selanjutnya indikator alami. Nah untuk indikator alami ini, kalian bisa menggunakan lingkungan di sekitar sekolah atau lingkungan sekitar rumah. Boleh kalian cari bunganya, bunga apa saja boleh. Tetapi kalian harus tahu nama bunganya. Yang bapak harapkan adalah penemuan. Kalau kalian mencari di internet indikator alami contohnya kunyit. Itu berarti kalian bukan menemukan tetapi hanya membuktikan. Yang bapak harapkan itu seperti misalnya kalian menemukan bunga yang aneh, kemudian kalian ekstrak bunganya, lalu ditetesi ke larutan asam dan basa, apabila terjadi perbedaan warna yang mencolok antara asam dan basa, maka bunga itu dapat digunakan sebagai indikator alami. Terkait penentuan sifat asam basa menggunakan indikator, kalian di SMP kan sudah belajar tentang indikator kertas lakmus. Jadi kertas lakmus itu ada yang warnanya merah dan biru. Kalau di larutan asam, kertas lakmus biru menjadi berwarna apa?

Siswa : Merah.

Guru : Kalau di larutan basa, kertas lakmus biru menjadi berwarna apa?

Siswa : Tetap berwarna biru.

Guru : Saat praktikum nanti, ketika kalian menentukan sifat asam basa, kalian harus berbarengan memasukkan lakmus biru dan merah. Kenapa seperti itu?

Siswa : Tidak tahu.

Guru : Supaya kita dapat melihat dan memastikan dengan jelas, apakah perubahannya menjadi warna merah atau biru. Kalau larutannya

netral, lakmus merah akan tetap merah dan lakmus biru akan tetap biru. Nah, untuk gambar yang di bawah itu adalah pH-meter. Kalau pakai itu, kita tinggal celupkan saja alatnya ke larutan, maka nanti akan muncul pHnya berapa. Kalau dilihat dari tabel nanti pak akan ajak kalian bagaimana cara menentukan pH asam basa menggunakan beberapa indikator seperti fenolftalein, bromtimol biru, metil merah dan metil jingga. Apakah semua ada LKS?

Siswa : Ada.

Guru : Coba kalian buka LKSnya! Disana ada KD yang menuntut kemampuan anak dalam menganalisis data. Di buku kalian kan ada menggunakan beberapa garis, nah kalau bapak menggunakan satu garis saja. Contohnya kita mau mengecek pH dari air limbah 1. Berapa sih pHnya? Kalau dia kena metil merah ternyata dari pengamatan warnanya kuning. Disana trayek pHnya kan 4,2-6,3. Kalau warnanya kuning artinya pHnya 6,3 ke kanan. Kemudian kalian arsir. Yang kedua ada metil jingga, ternyata trayeknya 3,1-4,4 dia berwarna kuning, berarti dia 4,4 ke kanan kemudian diarsir. Nanti arsiran yang menumpuk paling banyak, maka itulah perkiraan pHnya. Kemudian bromtimol biru, trayeknya 6,0-7,6 dia berwarna biru artinya arsiran 7,6 ke kanan. Yang terakhir fenolftalein warnanya merah, artinya dia lebih dari 10. Nah sekarang lihat, arsiran yang terkena paling banyak yang mana?

Siswa : Lebih besar dari 10.

Guru : Ya. Kesimpulannya perkiraan pH air limbah 1 lebih besar dari 10. Bagaimana sudah mengerti?

Siswa : Sudah.

Guru : Nah sekarang lihat tabel pada air limbah 2. Perkirakan berapa pHnya? Kalau metil merah warnanya merah artinya pH kurang dari 4,2. Kalau metil jingga warnanya merah artinya pH kurang dari 3,1. Ya siapa mau coba jawab di depan.

Siswa : Saya pak.

Guru : Ya coba Widya.

Guru : Jadi kalau kalian lihat berdasarkan data tabel, metil kuning berwarna kuning artinya lebih besar dari 6,3. Dengan metil jingga berwarna kuning artinya lebih besar dari 4,4. Bagaimana jika warnanya jingga? Jika ditetesi metil merah dan berwarna jingga artinya perkiraan pHnya antara 4,2-6,3. Kemudian dengan bromtimol biru berwarna biru, artinya lebih besar dari 7,6. Kemudian dengan fenolftalein tidak berwarna artinya dibawah 8,3. Kalian bisa lihat garisnya ada ke kiri ada yang ke kanan, sehingga trayek pHnya antara 7,6-8,3.

Ada yang masih bingung?

Siswa : Ada.

Guru : Kalau masih bingung, bapak akan berikan soal lagi. Karena di ujian nasional soal seperti ini pasti keluar, sehingga nanti saat ngasi ulangan harian pasti pak akan berikan sesuai dengan KDnya. Kalian harus bisa menganalisis berdasarkan data untuk memperkirakan pH dari suatu larutan. Kalian lihat soal 1 halaman 12 pada LKS. Siapa

- yang mau mencoba menjawab? Ya coba Tiani.
- Siswa : Saya pak.
- Guru : Apakah ada yang punya jawaban lain?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Ya. Coba lanjut kerjakan soal nomor dua. Apa jawabannya?
- Siswa : Kuning pak.
- Guru : Ya coba jelaskan alasannya! Tidak ada yang bisa? Ayo coba Laila.
- Siswa : Ketika ditambahkan metil jingga berwarna merah, artinya dibawah 3,1. Apa warna yang terjadi bila larutan tersebut ditetesi indikator bromtimol biru? Berarti kan dia itu lebih mengarah ke asam pak, jadi ketika ditambahkan bromtimol biru akan berwarna kuning atau pHnya dibawah 6,0 pak.
- Guru : Ya benar. Jadi warnanya akan kuning. Karena kalau metil jingga saja dia sudah dibawah 3,1 berarti dia bersifat asam. Ternyata dengan bromtimol biru yang mempunyai trayek 6,0-7,6 tentu dia akan lebih kecil dari 6,0. Jadi tidak mungkin dia lebih besar dari 7,6. Berarti pHnya lebih kecil atau sama dengan 3,1. Nah jika bapak menggunakan fenolftalein, perkiraannya apa warna yang terjadi?
- Siswa : Tidak berwarna.
- Guru : Ya benar, pasti dia tidak berwarna. Karena trayek fenolftalein itu paling kecil 8,3 sehingga pasti larutannya menjadi tidak berwarna. Ada yang masih bingung?
- Siswa : Pak kalau nomer 1 bagaimana?
- Guru : Kalau dia ditetesi metil merah berwarna jingga artinya trayeknya kan antara 4,4-6,2. Kemudian ditetesi metil jingg berwarna kuning artinya pH diatas 4,4. Bagaimana jika ditambahkan indikator bromtimol biru? Bromtimol biru kan memiliki trayek pH 6,0-7,2. Tidak mungkin dia ke kanan, pasti dia ke kiri (dibawah 6,0). Karena tadi larutannya memiliki rentang 4,4-6,2 artinya pasti pada bromtimol biru berwarna kuning atau pH dibawah 6,0. Sampai disini apa ada pertanyaan?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Bapak pastikan soal ini akan keluar saat ulangan. Jadi kalian harus pelajari ya. Apa ada pertanyaan lagi?
- Siswa : Kira-kira ada gak pH 0 pak?
- Guru : Trayek pH itu kan ada dari 0-14. Kalau dia ke kanan artinya dia basa. Kalau dia ke kiri artinya asam. kalau dia sama dengan 7 artinya dia netral. Yang jelas kalau lebih dari 0 artinya asam, kalau pH sama dengan 7 itu netral, kalau diatas 7 artinya basa. Yang jelas belum ada pH sama dengan 0. Tapi kalau secara teori sih ada. Karena sudah jam istirahat, kalian istirahat dulu. Nanti kita lanjutkan.
- Guru : Misalnya ada HCl. Kalian tau HCl kan? Apa itu HCl?
- Siswa : Asam klorida.
- Guru : Menurut Arrhenius dia asam apa?
- Siswa : Asam kuat.
- Guru : Kalian di kelas X sudah belajar tentang larutan elektrolit dan non elektrolit. Mengapa HCl termasuk larutan elektrolit kuat?

- Siswa : Karena derajat ionisasinya sama dengan 1.
- Guru : Apa yang membedakan larutan elektrolit dan larutan non elektrolit? Kalau larutannya berupa molekul apakah dia larutan elektrolit?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Kapan dia akan dinyatakan sebagai larutan elektrolit?
- Siswa : Lupa.
- Guru : Syaratnya harus menghasilkan ion-ionnya. Larutan yang termasuk asam kuat memiliki derajat ionisasi mendekati 1. Untuk mengetahui berapa kekuatan asam basanya kita akan menggunakan konsep dari Arrhenius. Untuk menentukan pH, kita bisa lihat dari konsentrasi ion H^+ nya, kalian bisa menggunakan rumus $pH = -\log[H^+]$ kalau $pOH = -\log[OH^-]$. Misalnya ada HCl dengan konsentrasi $10^{-12}M$. Kalau nanti kalian uraikan akan terurai menjadi H^+ dan Cl^- . Kalau kalian amati dia menghasilkan H^+ dengan konsentrasi $H^+ = 10^{-12}$. Kalau kalian masukkan ke rumus yang tadi, maka pHnya berapa?
- Siswa : 12.
- Guru : Kalau dilihat dari asam dan basa, maka kalau dia 12 berarti dia bersifat apa?
- Siswa : Basa.
- Guru : Tapi apakah benar HCl ini bersifat basa? Menurut kalian HCl ini bersifat apa?
- Siswa : Asam.
- Guru : Ada yang bilang HCl $10^{-12}M$ itu basa?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Coba erika, asam atau basa?
- Siswa : Asam pak.
- Guru : Jadi, jawabannya adalah bersifat netral. Kenapa? Karena konsentrasi H^+ yang terionisasi sangat kecil, sehingga dia dianggap netral. Jadi ini adalah tipe soal olimpiade. Kelihatannya gampang, tapi sebenarnya jawabannya susah. Apakah ada pertanyaan?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Kalau tidak, bapak akan lanjut ke perhitungan asam. Asam itu ada yang kuat dan lemah. Basanya juga ada yang kuat dan lemah. Contoh asam kuat yang kalian tahu apa saja? Coba Mitha apa contoh asam kuat? Baca bukunya!
- Siswa : HCl, H_2SO_4 dan HBr.
- Guru : Untuk mendapatkan pH, kalian harus mengetahui konsentrasi H^+ . Kekuatan asam atau basa ditentukan oleh konsentrasi H^+ dan OH^- . Cara mencari konsentrasi H^+ bisa menggunakan rumus $[H^+] = x$. Ma x adalah jumlah ion H^+ , Ma adalah molaritas asam. Kalau HCl akan terionisasi menjadi apa? Ayo siapa yang bisa? Kan kalian suda belajar reaksi kimia. Ya Widya apa?
- Siswa : $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$
- Guru : Misalnya ada 100mL HCl 0,001M. Tentukan konsentrasi H^+ dan pH! Untuk menjawab soal seperti itu, kalian harus menentukan jumlah ion H^+ yang terionisasi. Selain itu kalian juga harus tahu berapa konsentrasi zatnya. Kalau soalnya begini gampang. Nanti kalau kalian diberikan soal dalam sekian gram zat, maka kalian

harus ubah dulu dalam bentuk mol kemudian kalian harus tahu juga volumenya berapa. Ingat juga satuannya diubah dalam bentuk liter, sehingga bisa di cari molaritasnya berapa. Kalau molaritas itu mol/liter. Mol dan molaritas itu sama gak?

Siswa : Tidak

Guru : Ya. Jadi kalian harus menguasai stoikiometri yang kalian dapat waktu kelas X.

Nah kembali ke soal tadi, berapa konsentrasi H^+ nya?

$$[H^+] = x.Ma$$

$$[H^+] = 1 \cdot 0,001M$$

$$[H^+] = 0,001M$$

Jadi berapa pHnya?

Siswa : 3.

Guru : Ya.

$$pH = -\log[H^+] = -\log 10^{-3} = 3$$

dari mana dapat 3?

$$-(-3)\log 10 = 3\log 10 = 3 \cdot 1 = 3$$

Sekarang bapak kasih contoh soal yang lain.

100mL H_2SO_4 0,02M. Tentukan $[H^+]$ dan pH!

(3 menit kemudia)

Siapa yang mau mencoba jawab? Ya Widya dah coba.

Siswa : $[H^+] = x.Ma$

$$[H^+] = 2 \cdot 0,02$$

$$[H^+] = 0,04$$

$$pH = -\log[H^+] = -\log 4 \cdot 10^{-2} = 2 - \log 4$$

Guru : Kalau bapak buat soal di option tidak ada pilihannya $2 - \log 4$.

Ini bisa gak disederhanakan lagi?

Siswa : Bisa.

Guru : $2 - \log 2^2 = 2 - 2\log 2$

Bapak kasih contoh soal lagi.

0,98 gram H_2SO_4 dalam 100mL larutan. Tentukan konsentrasi H^+ dan pH!

Siapa mau mencoba?

Bapak kasih tahu Ar H=1, Ar S=32, Ar O=16.

Siswa : $M = \text{massa} / Mr \times 1000 / V = 0,98 / 98 \times 1000 / 100 = 0,1$

$$[H^+] = x.Ma$$

$$[H^+] = 2 \cdot 0,1$$

$$[H^+] = 0,2$$

$$pH = -\log[H^+] = -\log 2 \cdot 10^{-1}$$

Guru : $\log a \cdot b = \log a + \log b$

$$\log a/b = \log a - \log b$$

$$\log a^b = b \log a$$

$$-\log 2 \cdot 10^{-1} = -(\log 2 + \log 10^{-1}) = -(\log 2 - 1 \log 10) = -(\log 2 - 1 \cdot 1) = -(\log 2 - 1) = -\log 2 + 1 = 1 - \log 2$$

Sudah mengerti?

Siswa : Sudah.

Guru : Jadi kalian harus mengingat kembali konsep mol dan Molaritas.

Untuk penentuan pH asam lemah dan basa lemah kita akan bahas

pada pertemuan berikutnya.

Siswa : *Om Santih Santih Santih Om.*
Guru : *Om Santih Santih Santih Om.*



Kode : Obs/PB/XIMIPA1/24-01-19
Objek Penelitian : Proses Pembelajaran
Tanggal : 24 Januari 2019
Kode Guru : Guru-01

Transkrip Pembelajaran Pertemuan Ketiga

Siswa : Berdiri. *Ngaturang Panganjali Umat. Om Swastiastu.*

Guru : *Om Swastiastu.*

Siswa : Selamat siang pak guru

Guru : Selamat siang
Apakah laporannya sudah selesai?

Siswa : Sudah

Guru : Berarti semua sudah siap untuk presentasi. Ya coba kelompok 2 presentasi di depan kelas. Yang lain perhatikan temannya ya.

Kelompok 2 : *Om Swastiastu.*

Guru dan siswa : *Om Swastiastu.*

siswa

Kelompok 2 : Terima kasih atas waktu yang diberikan kepada kami untuk mempresentasikan hasil praktikum mengenai penentuan pH larutan. Berdasarkan beberapa percobaan yang telah kami lakukan minggu lalu, kami mendapatkan hasil sebagai berikut. Pada larutan A, lakmus merah tetap berwarna merah sedangkan lakmus biru berubah warna menjadi merah. Hal ini menunjukkan bahwa larutan A bersifat asam atau memiliki $pH < 7$. Pada larutan B, lakmus merah berubah warna menjadi biru sedangkan lakmus biru tetap berwarna biru. Hal ini menunjukkan bahwa larutan B bersifat basa atau memiliki $pH > 7$. Pada larutan C, tidak terjadi perubahan warna pada kertas lakmus. Lakmus merah tetap berwarna merah dan lakmus biru tetap berwarna biru. Hal ini menunjukkan bahwa larutan C bersifat netral atau memiliki $pH = 7$. Pada larutan D, lakmus merah berubah warna menjadi biru sedangkan lakmus biru tetap berwarna biru. Hal ini menunjukkan bahwa larutan D bersifat basa atau memiliki $pH > 7$. Pada larutan E, lakmus merah berubah warna menjadi biru sedangkan lakmus biru tetap berwarna biru. Hal ini menunjukkan bahwa larutan E bersifat basa atau memiliki $pH > 7$.

Selanjutnya pada percobaan kedua.

Larutan A, perubahan warna yang terjadi pada metil jingga adalah merah, pada bromtimol biru adalah jingga, pada metil merah adalah merah muda, pada fenolftalein adalah tidak berwarna. Setelah kami hitung, kami mendapatkan trayek pH sebesar $6,0 < pH < 6,3$. Hal ini menandakan bahwa larutan A bersifat asam. Larutan B, perubahan warna yang terjadi pada metil jingga adalah jingga, pada bromtimol biru adalah biru, pada metil merah adalah kuning, pada fenolftalein adalah merah muda. Setelah kami hitung, kami mendapatkan trayek pH sebesar $8,3 < pH < 10$. Hal ini menandakan bahwa larutan B bersifat basa. Larutan C, perubahan warna yang terjadi pada

metil jingga adalah jingga, pada bromtimol biru adalah biru, pada metil merah adalah kuning, pada fenolftalein adalah tidak berwarna. Setelah kami hitung, kami mendapatkan trayek pH sebesar $6,3 < \text{pH} < 7,6$. Hal ini menandakan bahwa larutan C bersifat basa. Larutan D, perubahan warna yang terjadi pada metil jingga adalah jingga, pada bromtimol biru adalah biru, pada metil merah adalah kuning, pada fenolftalein adalah merah muda. Setelah kami hitung, kami mendapatkan trayek pH sebesar $7 < \text{pH} < 8,3$. Hal ini menandakan bahwa larutan D bersifat basa.

Kemudian percobaan ketiga menggunakan trayek pH, dimana terdapat 2 larutan yang kita tidak ketahui sebelumnya termasuk jenis apa. Yang pertama pada larutan A, perubahan warna yang terjadi pada trayek pH menunjukkan kesamaan pada pengukuran pH berlabel 1. Kemudian pada larutan B perubahan warna yang terjadi pada trayek pH menunjukkan kesamaan pada pengukuran pH nomor 8. Pada larutan C, perubahan warna yang terjadi pada trayek pH menunjukkan kesamaan pada pengukuran pH nomor 7. Pada larutan D, perubahan warna yang terjadi pada trayek pH menunjukkan kesamaan pada pengukuran pH nomor 11. Pada larutan E, perubahan warna yang terjadi pada trayek pH menunjukkan kesamaan pada pengukuran pH nomor 8.

- Guru : Coba diperjelas lagi. Jadi kesimpulannya larutan A, B, C, D dan E itu bersifat apa?
- Kelompok 2 : Kesimpulan dari hasil percobaan yaitu larutan A bersifat asam, larutan B merupakan larutan yang bersifat basa, larutan C, D dan E juga bersifat basa.
- Guru : Berdasarkan data yang kalian sampaikan, kelihatannya yang A adalah asam, B adalah basa, C basa, D dan E juga basa.
- Siswa : Lain-lain hasilnya pak. Pakai kertas lakmus beda, pakai indikator juga beda.
- Guru : Kan ada 3 percobaan, penggunaan lakmus, penggunaan indikator universal dan larutan indikator. Nah kalian kan harus menyimpulkan dari ketiga percobaan tadi. Kalau menggunakan lakmus kan hanya mengetahui sifatnya saja asam atau basa, kalau menggunakan larutan indikator kan dia dibatasi karena ada rentangnya, tetapi kalau universal kan langsung dapat berapa pHnya 7, 8 atau 9. Berdasarkan data yang kalian dapat, apa kesimpulannya?
- Kelompok 2 : Larutan A bersifat asam, larutan B bersifat basa, larutan C bersifat netral, larutan D bersifat basa, larutan E bersifat basa.
- Guru : Nah sekarang bapak buka apa saja larutannya. Dari percobaan yang kalian lakukan, data yang tidak cocok adalah yang D dan E. Karena larutan A adalah HCl (asam kuat) dan larutan B adalah NH_4OH (basa lemah). pH yang kalian dapatkan pada indikator universal berapa?
- Kelompok 2 : 8 pak.

- Guru : Ya jadi karena dia lemah, tidak mungkin lebih dari itu. Kemudian larutan C adalah CH_3COOH . Harapannya dia adalah asam lemah, berarti $\text{pH} < 7$ dan pasti lebih dari 4 karena dia adalah asam lemah. Yang D adalah NaOH (basa kuat). Kalau E adalah aquades berarti dia netral. Dari semua siswa yang bapak ajar, hanya beberapa kelompok saja yang mendapatkan aquades $\text{pH}=7$ atau netral. Sedangkan untuk larutan C hampir semuanya salah. Jadi ini tentu menjadi kajian dari bapak ke laboran, mungkin zatnya salah atau zatnya yang sudah terlalu lama. Sekarang bapak kasih waktu untuk teman-teman kalian yang ingin bertanya.
- Siswa 1 : Faktor-faktor apa saja yang membuat kesalahan atau perbedaan dalam mendapatkan hasil trayek pH antar kelompok? Selain kesalahan dari laboran
- Siswa 2 : Menurut kalian, indikator apakah yang paling baik digunakan? Kertas lakmus, larutan indikator buatan atau indikator universal?
- Siswa 3 : Kenapa indikator bisa berubah warna ketika diberikan asam atau basa?
- Kelompok 2 : Baik, terima kasih atas pertanyaan yang telah diberikan kepada kami, di sini kelompok kami akan mencoba untuk menjawabnya. Pertanyaan yang pertama: kesalahan apakah yang mempengaruhi perbedaan hasil data tiap kelompok? Kurang telitinya dalam melihat warna, kurang teliti dalam mencocokkan warna yang ada pada indikator universal, selain itu mungkin saat mencelupkan kertas lakmus terkena juga larutan yang lain pada plat tetes sehingga mempengaruhi perubahan warna. Jawaban untuk pertanyaan yang kedua. Menurut kelompok kami, indikator yang paling baik digunakan adalah indikator universal, karena jika kita menggunakan kertas lakmus, kita kurang pasti dalam menentukan perubahan warna yang terjadi, dan jika menggunakan kertas lakmus misalnya berubah warna menjadi merah, artinya kan larutan memiliki $\text{pH} < 7$. Nah kita gak tahu berapa pH yang pasti, bisa 1, 2, 3 dst. jadi kurang pasti dan kita hanya mengetahui $\text{pHnya} < 7$ saja. Jika kita menggunakan indikator warna, seperti yang kelompok kami lakukan pada larutan C, ketika dihitung hasilnya tidak netral. Tetapi pas digunakan indikator universal itu hasilnya netral. Jadi paling baik menggunakan indikator universal karena selain bisa menunjukkan lebih tepat dan juga bisa menunjukkan berapa pHnya , apakah 8, 9 atau 10. Jadi misalnya nanti larutan yang sebenarnya memiliki pH 9 terus yang kita dapat itu pHnya 8. Jadi setidaknya mendekati dan tidak terlalu jauh bedanya.
- Guru : Apakah ada yang berbeda pendapatnya?
- Siswa : Tidak.
- Guru : Berarti sama ya semua, silakan dilanjutkan menjawab pertanyaan yang ketiga.

- Kelompok 2 : Baik saya akan menjawab pertanyaan nomor 3, sebelumnya kami minta maaf karena pertanyaan yang tadi itu salah. Tidak semua indikator itu berubah warna, dia juga bisa tidak berubah warna karena dia netral. Setiap indikator asam-basa merupakan ion yang memiliki tetapan ionisasi yang berbeda-beda. Ion ini memiliki sistem yang terkonjugasi yang dapat menyerap gelombang warna tertentu dan meneruskan gelombang warna lainnya. Gelombang warna yang diserap adalah bagian dari spektrum warna, sehingga ion tersebut akan terlihat berwarna.
- Siswa : Tidak Pak.
- Guru : Ya itu jawabannya. Yang akan boleh dikatakan sebagai indikator asam basa adalah dia bisa berubah warna jika dalam suasana asam atau ada di suasana basa. Selain itu, bapak kan juga sudah kasih kalian projek di indikator alami. Tidak semua bahan bisa digunakan sebagai indikator. Kenapa kita melakukan percobaan dengan menggunakan tiga indikator (kertas lakmus, larutan indikator buatan dan indikator universal)? Untuk bisa kita mampu membedakan perkembangan indikator. Agar nantinya kalian dapat menyimpulkan bahwa indikator yang paling baik adalah indikator universal karena langsung tertuju berapa pHnya secara jelas, sedangkan kalau kertas lakmus kan hanya menunjukkan $\text{pH} < 7$ atau $\text{pH} > 7$. Nah perlu kalian pahami selain menggunakan indikator, untuk menentukan pH juga dapat menggunakan pH meter yang secara tepat bisa menghitung berapa pHnya. Kalau sekarang yang paling tepat digunakan adalah indikator universal ya benar, karena kita hanya menggunakan 3 indikator dalam praktikum. Tetapi dari semua indikator yang paling tepat digunakan untuk menentukan sifat larutan asam, basa atau netral berapa pH ya paling tepat menggunakan pH meter. Kira-kira ada pertanyaan lagi?
- Siswa 4 : Baik terima kasih atas waktunya, disini saya ingin bertanya. Apa manfaat kita mengetahui suatu zat itu asam, basa atau netral? Apa manfaatnya dalam kehidupan kita sehari-hari?
- Kelompok 2 : Baik, terima kasih atas pertanyaannya. Manfaat kita mempelajari asam basa ini adalah kita bisa menguji suatu makanan. Contohnya kita bisa menguji makanan seperti bakso apakah mengandung boraks atau tidak. Hal ini bisa dilakukan dengan cara menusukkan tusuk gigi ke kunyit sampai di tusuk gigi terdapat ekstrak kunyit yang berwarna kuning. Kemudian ditusukkan ke bakso. Jika bakso tersebut mengandung boraks, maka akan terjadi perubahan warna.
- Guru : Ya baik, silakan ditutup.
- Siswa : Baik, sekian presentasi dari kelompok kami. Kami tutup dengan *paramasantih*.
Om Santih Santih Santih Om.
- Guru dan siswa : *Om Santih Santih Santih Om.*

Guru : Ada pertanyaan anak-anak?
Siswa : Tidak pak.
Guru : Sekarang kalian kerjakan latihan soal halaman 17 ya. Nanti ketua kelas kumpulkan hasilnya di meja Bapak.
Siswa : Ya pak.
Siswa : Berdiri. *Ngaturang paramasantih
Om Santih Santih Santih Om.*
Guru : *Om Santih Santih Santih Om.*



Lampiran 07

Kode : Wan-D1/S-040/16-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 040

Tanggal : 16 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Menurut adik, bagaimana tes asam basa yang kakak berikan kemarin?

Siswa : Kalau soal nomor satu, sifat dari HCl kan asam kak ya.

Peneliti : Iya, dari mana kamu tahu bahwa HCl itu asam?

Siswa : Iya di bukunya kan dijelaskan ciri-ciri dari asam itu pHnya kurang dari 7, terus bisa memerahkan kertas lakmus biru, bersifat korosif. Nah HCl itu kan sifatnya seperti itu kak.

Peneliti : Dari mana kamu mendapatkan konsep seperti itu?

Siswa : Ini kak di bukunya seperti itu di jelaskan. Terus gurunya juga menjelaskan seperti itu.

Peneliti : Nah itu kamu tau ciri-ciri asam adalah seperti itu, kenapa kamu tidak tulis seperti itu di lembar jawaban mu?

Siswa : He ... he... he... waktu itu saya lupa kak, terus sekarang kan liat buku jadinya ingat kak.

Peneliti : Kalau soal nomor tiga, manakah yang memiliki pH lebih tinggi antara HCl dengan CH_3COOH ?

Siswa : Yang HCl kak.

Peneliti : Kenapa yang HCl dik?

Siswa : Iya kan yang ditanya itu pH yang lebih tinggi atau tingkat keasamannya lebih kecil kak ya? Berarti dia semakin asam. Berarti HCl kak karena HCl kan asam kuat terus CH_3COOH kan ada OH nya berarti dia bersifat basa pHnya besar kak.

Peneliti : Dari mana kamu dapat konsep seperti itu dik?

Siswa : Salah kak ya? Soalnya di bukunya kan dijelaskan asam membentuk ion H^+ dan basa membentuk ion OH^- .

Peneliti : Memang buku apa saja yang digunakan untuk belajar dik?

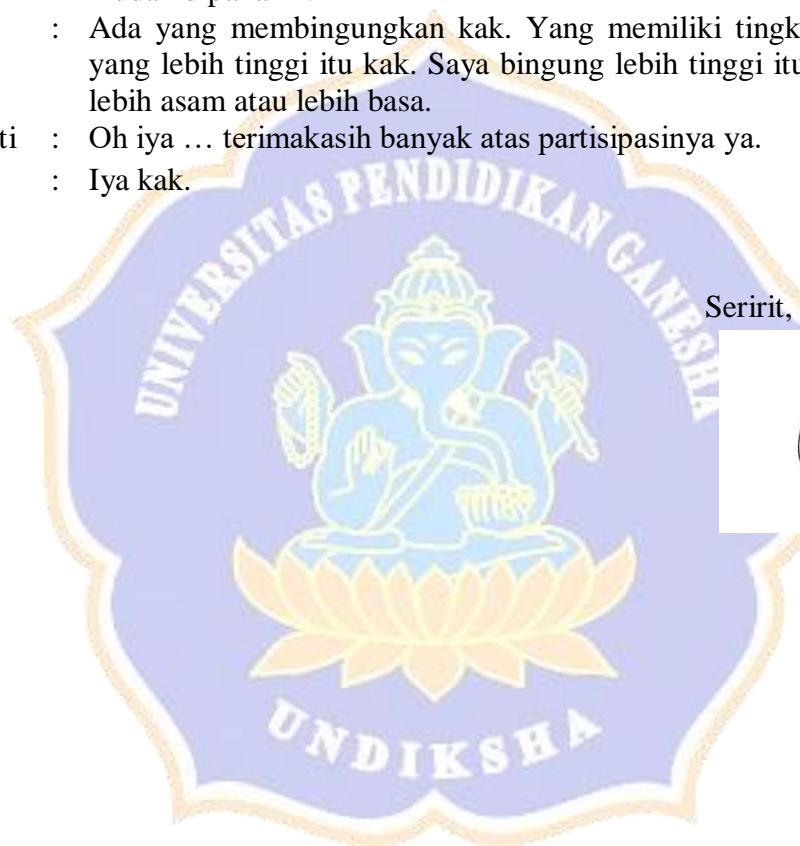
Siswa : Ini ada buku paket dari Erlangga sama LKS kak.

Peneliti : Terus gurunya lebih sering pakai yang mana?

Siswa : Yang LKS kak.

Peneliti : Apakah buku dan LKS tersebut mendukung untuk memecahkan

- soal-soal?
- Siswa : Mendukung kak, hanya saja saya cepat lupa materi yang diajarkan.
- Peneliti : Nah terus untuk soal nomor empat kenapa tidak dijawab dik ?
- Siswa : Saya lupa reaksi netralisasi itu apa kak, makanya saya gak jawab.
- Peneliti : Di bukunya ada di jelaskan tidak mengenai reaksi netralisasi ini?
- Siswa : Ada kak, tapi saya lupa.
- Peneliti : Secara umum, apa kesulitan adik dalam menjawab soal asam basa ini?
- Siswa : Saya susah menghafal nama-nama senyawa dan susah membedakan mana larutan asam kuat, mana yang asam lemah. Terus saya juga lupa materi kak.
- Peneliti : Apakah dari soal-soal yang diberikan menggunakan istilah yang mudah dipahami?
- Siswa : Ada yang membingungkan kak. Yang memiliki tingkat keasaman yang lebih tinggi itu kak. Saya bingung lebih tinggi itu maksudnya lebih asam atau lebih basa.
- Peneliti : Oh iya ... terimakasih banyak atas partisipasinya ya.
- Siswa : Iya kak.



Seririt, 16 Mei 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Seririt', is written over a white rectangular background.

S-040

Kode : Wan-D2/S-077/16-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 077

Tanggal : 16 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Nah pada soal nomor dua adik menjawab bahwa sifat dari kapur dolomit adalah basa. Kenapa?

Siswa : Oh ini kak, saya liat dari penjelasan soalnya kak. Kan pH tanah yang dibutuhkan adalah 5-6 sedangkan pH tanahnya disana kan 3-4. Jadinya saya berpikir kalau ditambahkan dolomit itu bisa menaikkan pH berarti dolomit bersifat basa.

Peneliti : Nah kenapa gak kamu jelaskan disini jawabnya seperti itu?

Siswa : Saya cepet-cepetan kak takut waktunya kurang.

Peneliti : Menurut kamu waktu yang disediakan cukup gak untuk menyelesaikan semua soalnya ini?

Siswa : Cukup kak, tapi kan takut takutnya gak selesai nanti.

Peneliti : Pada soal nomor empat, kenapa kamu jawab reaksi $\text{HNO}_3(\text{s}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ Sebagai reaksi netralisasi?

Siswa : Iya kan dibukunya dijelaskan reaksi netralisasi itu adalah reaksi yang terjadi antara asam dengan basa kak. Nah itu HNO_3 itu kan asam kak kalau $\text{Ca}(\text{OH})_2$ itu kan basa. Jadinya saya jawab itu kak.

Peneliti : Kenapa kamu tidak jelaskan seperti itu di lembar jawaban kamu?

Siswa : Iya kak saya takut waktunya kurang jadinya saya jawab singkat-singkat saja kak.

Peneliti : Pada soal nomor sembilan tentang tingkat keasaman suatu larutan kenapa tidak dijawab?

Siswa : Iya kak itu saya kurang paham soalnya.

Peneliti : Memang gurunya tidak menjelaskan?

Siswa : Jelasin kak, cuma itu dah saya gak paham sekali.

Peneliti : Kalau sumber belajar adik biasanya darimana saja?

Siswa : Buku sama yang diajarin sama guru.

Peneliti : Biasanya adik menggunakan buku apa saja?

Siswa : Buku LKS.

Peneliti : LKS saja? Kalau buku paket bagaimana dik?

Siswa : Tidak.

Peneliti : Kalau dirumah juga tidak belajar menggunakan buku paket?

- Siswa : Tidak.
Peneliti : Menurut adik, apa saja kesulitan adik dalam belajar kimia khususnya materi asam basa?
Siswa : Kalau saya susah seperti membuat persamaan reaksi kimia, rumus-rumus perhitungan asam basa banyak yang lupa, sama nama-nama senyawa kimia. Kan ada banyak nama senyawa kimia. Jadi, saya cuma tau nama-nama senyawa yang sering saya dengar dan ada di buku. Kalau nama senyawa yang asing saya tidak tahu.
Peneliti : Nah dari soal yang kemarin kakak berikan, apakah ada masalah yang menggunakan istilah yang sulit dipahami?
Siswa : Tidak kak.
Peneliti : Baik terimakasih ya dik atas waktunya.
Siswa : Iya kak.

Seririt, 16 Mei 2019



S-077



Kode : Wan-D3/S-056/16-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 056

Tanggal : 16 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Pada soal nomor dua kenapa adik berpendapat seperti itu?

Siswa : Saya bingung kak, kan di soal dijelaskan tanahnya memiliki keasaman yang tinggi berarti kan pHnya harus diturunkan.

Peneliti : Nah kalau memiliki keasaman yang tinggi artinya apa?

Siswa : pHnya tinggi kak.

Peneliti : Yakin seperti itu?

Siswa : He...he... saya kurang tahu juga kak.

Peneliti : Nah pada soal nomor lima kenapa kamu tidak menjawab?

Siswa : Saya bingung masalah pH tinggi itu bagaimana sama pH rendah itu bagaimana kak. Makanya saya tidak jawab.

Peneliti : Nomor delapan juga kenapa kamu tidak jawab?

Siswa : Iya kak semua yang menanyakan mana pH yang rendah dan tinggi itu saya bingung.

Peneliti : Nah untuk nomor sebelas kenapa kamu tidak jawab?

Siswa : Iya kak lupa materi tentang itu kak.

Peneliti : Gurunya menjelaskan tidak tentang materi ini?

Siswa : Jelasin kok kak tapi saya lupa.

Peneliti : Apakah adik sering baca materi kimia di buku?

Siswa : Saya baca buku, tapi saya tidak mengerti maksud bukunya, seperti belum terbayang.

Peneliti : Biasanya buku kimia apa yang adik baca? Buku paket atau LKS?

Siswa : LKS.

Peneliti : Berarti adik tidak membaca buku paket?

Siswa : Jarang.

Peneliti : Adik punya buku paket kimia lagi selain yang dipinjamkan dari sekolah?

Siswa : Tidak.

Peneliti : Nah dari soal yang kemarin kakak berikan, apakah ada masalah yang menggunakan istilah yang sulit dipahami?

Siswa : Itu kak yang pHnya lebih tinggi itu maksudnya pHya semakin asam atau basa begitu juga sebaliknya kalau pHnya rendah itu maksudnya pHnya semakin asam atau basa.

Peneliti : Oh jadi itu yang dibingungkan. Memangnya gurunya tidak menjelakan?
Siswa : Iya kak. Menjelaskan tapi saya tidak paham.
Peneliti : Kenapa bisa seperti itu?
Siswa : Iya soalnya buat bingung itu kak.
Peneliti : Baik dik terimakasih ya atas partisipasinya sudah bantu kakak.
Siswa : Iya kak sama-sama.

Seririt, 16 Mei 2019



S-056



Kode : Wan-D4/S-029/16-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 029

Tanggal : 16 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Menurut adik, bagaimana pembelajaran asam basa kemarin?

Siswa : Menurut saya, susah sih kak. Ada perhitungannya juga.

Peneliti : Apa saja ilmu yang adik dapat setelah pembelajaran asam basa?

Siswa : Saya belajar teori asam basa, perhitungan sama indikator.

Peneliti : Adik masih ingat apa saja teori asam basa?

Siswa : Lupa.

Peneliti : Pada soal nomor empat tentang reaksi netralisasi, mengapa adik menjawab reaksi nomor B adalah reaksi netralisasi?

Siswa : Iya kak soalnya saya lupa materi itu kak dan saya juga kurang paham reaksi-reaksi gitu kak. Jadinya saya pilih saja yang B.

Peneliti : Kenapa seperti itu?

Siswa : Ya, soalnya saya kurang paham kak terus nama-nama ilmiah dari senyawa itu juga saya gak begitu tahu kak.

Peneliti : Nah terus untuk soal nomor delapan tentang tingkat kebasaaan suatu larutan kenapa kamu pilih nomor ii?

Siswa : Kan yang disana yang ditanya pH paling basa atau pH paling tinggi ya kak, nah yang pH-nya paling menurut saya adalah adalah reaksi yang nomor ii, karena dilihat dari Kbnya kan itu paling tinggi pangkat -10 dia kak.

Peneliti : Masak itu yang lebih tinggi. Mana yang lebih tinggi pangkat -4 atau pangkat -10?

Siswa : Emmmm.... Pangkat -10.

Peneliti : Bener? Bukannya pangkat -4? Kan semakin kecil pangkatnya semakin tinggi nilai akhirnya.

Siswa : Oh iya kak saya lupa.

Peneliti : Nah untuk soal nomor sembilan kenapa kamu jawab dengan urutan HClO_4 - HClO_3 - HClO_2 - HClO ?

Siswa : Itu saya lihat dari atom O nya kak, semakin banyak oksigennya maka tingkat keasamannya paling tinggi.

Peneliti : Kenapa seperti itu?

- Siswa : Sebentar kak saya baca dulu bukunya. Oh ini kak, kan semakin banyak oksigen yang dibentuk maka kemampuan menarik elektron akan semakin kuat, sehingga ikatan O-H akan melemah. Hal ini menyebabkan atom H mudah lepas dan keasaman akan meningkat.
- Peneliti : Terus waktu itu kenapa gak dijawab seperti ini?
- Siswa : Ya waktu itu saya kurang baca buku kak jadinya gak tau.
- Peneliti : Biasanya pakai buku apa saja dik?
- Siswa : LKS saja.
- Peneliti : Kalau buku paket?
- Siswa : Cuma untuk latihan soal saja.
- Peneliti : Apakah adik membaca materi asam basa yang di buku paket?
- Siswa : Tidak, saya pakai yang di LKS saja karena lebih ringkas.
- Peneliti : Apa kesulitan atau masalah adik dalam belajar kimia khususnya asam basa?
- Siswa : Susah ingat nama-nama senyawa. Saya memang orangnya susah menghafal. Misalnya CH_3COOH , saya tidak tahu namanya apa karena banyak ada senyawa. Selain itu, saya juga tidak bisa membedakan yang mana asam lemah dan asam kuat kak.
- Peneliti : Di bukunya memang tidak ada contoh-contoh asam lemah asam kuat?
- Siswa : Ada kak tapi hanya sedikit sekali.
- Peneliti : Oh... terus dari soal yang kakak berikan kemarin, apakah masalah yang diberikan menggunakan istilah yang mudah dipahami?
- Siswa : Ya lumayan mudah dipahami kak. Cuma itu saya bingung antara pH yang tinggi dan rendah itu kak.
- Peneliti : Biasanya kalau gurunya memberikan ulangan atau tes dalam bentuk apa?
- Siswa : Oh biasanya bapaknya ngasi ulangan pilihan ganda kak.
- Peneliti : Oh iya, terimakasih ya atas partisipasinya.
- Siswa : Iya kak sama-sama.

Seririt, 16 Mei 2019



S-029

Kode : Wan-D5/S-020/16-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 020

Tanggal : 16 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Kenapa pada soal nomor satu jawaban kamu tidak disertai dengan alasan?

Siswa : Iya kak itu saya pikir dengan jawaban segini saja sudah cukup. Hehe

Peneliti : Kamu tau kenapa HCl itu bersifat asam?

Siswa : Saya baca dibukunya ciri-ciri dari asam itu kan pHnya kurang dari 7, bersifat korosif, terus dapat mengubah lakmus biru menjadi merah. Nah HCl itu memenuhi ciri-ciri tersebut makanya sifat dari HCl adalah asam kak.

Peneliti : Nah kemudian untuk soal nomor empat kenapa jawabanmu tidak disertai alasannya?

Siswa : Ya kak itu saya kemari jawabnya pakai feeling aja hehe...

Peneliti : Nah pada soal nomor lima kenapa kamu berpendapat bahwa patung batu rusak karena hujan asam?

Siswa : Emm itu ya kak, saya kurang tahu sih kak. Cuma saya analisis dari soalnya kan hujan asam itu merusak patung karena hujan asam mengandung SO_2 dan NO_2 .

Peneliti : Kamu tahu tidak SO_2 dan NO_2 dapat membentuk senyawa apa di atmosfer sehingga dapat menghasilkan hujan asam?

Siswa : Enggak kak.

Peneliti : Terus kalau CaCO_3 itu kamu tahu bersifat apa?

Siswa : Enggak kak.

Peneliti : Apakah dibukunya tidak ada contoh-contoh asam basa?

Siswa : Ada kak tapi sedikit.

Peneliti : Terus gurunya tidak memberikan contoh lain selain yang ada dibuku?

Siswa : Di kasi kak, tapi saya lupa.

Peneliti : Kalau sumber belajar asam basa, adik menggunakan sumber belajar apa saja?

Siswa : LKS sama kadang buku paket kak.

Peneliti : Apa yang adik lakukan jika mendapatkan informasi dari sumber belajar satu berbeda dengan sumber belajar lainnya berbeda?

Siswa : Saya tanya ke guru.

Peneliti : Menurut adik, apa kesulitan atau masalah adik dalam belajar kimia khususnya pada topik asam basa?

Siswa : Kesulitannya saya hanya sedikit mengetahui nama-nama asam kuat, basa kuat, asam lemah dan basa lemah. Kan ada banyak senyawa,

- jadi bingung bedain contoh asam kuat dan asam lemah.
- Peneliti : Apa kesulitan adik dalam mengerjakan tes asam basa?
Siswa : Ada kak, itu dah dalam membedakan senyawa asam kuat asam lemah.
- Peneliti : Biasanya gurunya memberikan ulangan atau tes dalam bentuk apa?
Siswa : Biasanya kalau gurunya memberikan ulangan pilihan ganda biasanya kak.
- Peneliti : Oh iya terimakasih ya atas partisipasinya.
Siswa : Iya kak sama sama.

Seririt, 16 Mei 2019



S-020



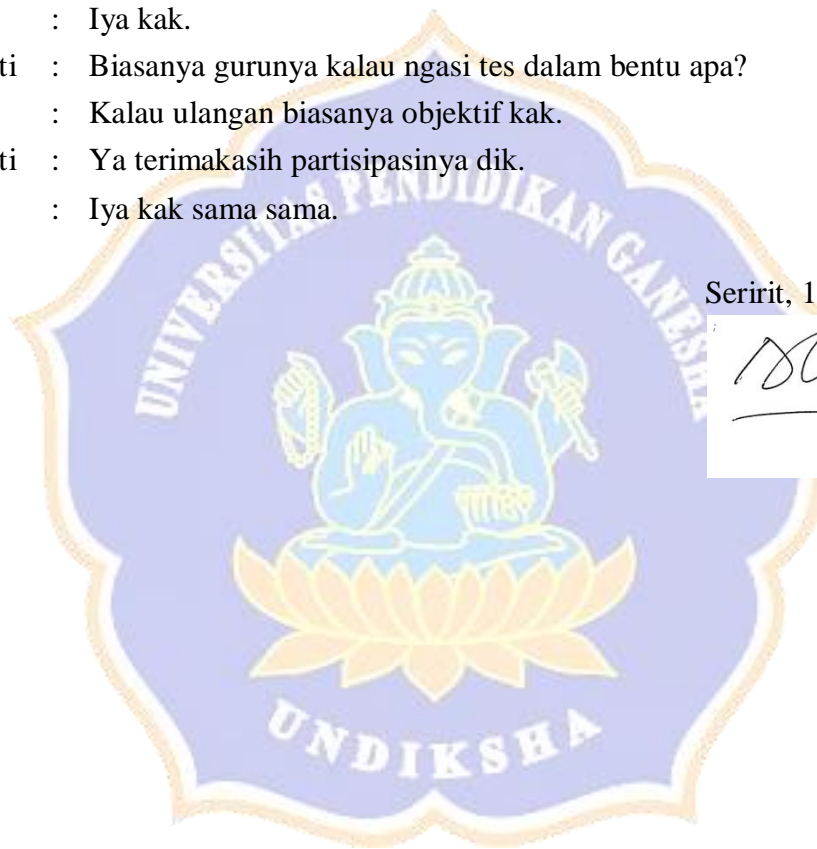
Kode : Wan-D6/S-095/17-06-19

Subjek Penelitian : Siswa 095

Tanggal : 17 Mei 2019

- Peneliti : Selamat pagi dik.
Siswa : Pagi kak.
Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.
Siswa : Iya kak.
Peneliti : Kenapa pada soal nomor tiga jawaban kamu tidak disertai dengan alasan?
Siswa : Hehe saya kira dengan menjawab seperti itu saja sudah cukup kak.
Peneliti : Nah di soal kan ada perintah untuk menjelaskan.
Siswa : Kalau ini kak menurut yang saya baca di buku CH_3COOH itu asam lemah makanya pHnya lebih tinggi.
Peneliti : Buku apa yang kamu gunakan biasanya dik?
Siswa : Buku paket yang diberikan dari sekolah dengan LKS kak.
Peneliti : Lebih sering pakai yang mana biasanya?
Siswa : LKS kak.
Peneliti : Nah kemudian pada soal nomor empat kenapa kamu menjawab nomor B adalah reaksi netralisasi?
Siswa : Menurut saya kak, reaksi netralisasi itu reaksi yang setara kak jadinya saya jawab yang nomor B.
Peneliti : Dari mana kamu dapet konsep seperti itu?
Siswa : Gak gitu kak ya? Saya gak tau juga kak seingat saya gitu kak.
Peneliti : Memang gurunya tidak dapat menjelaskan materi tentang reaksi netralisasi?
Siswa : Pernah kak, tapi saya lupa.
Peneliti : Kalau di bukunya bagaimana?
Siswa : Maaf kak saya salah ternyata reaksi netralisasi adalah reaksi antara asam dan basa yang menghasilkan garam dan air.
Peneliti : Ya kamu keliru. Nah untuk soal nomor lima kenapa jawabanmu tidak disertai dengan alasan?
Siswa : Iya kak hehe saya gak tau pasti juga alasannya. Tapi menurut aya itu NaOH 0,1M kan lebih besar dari 0,01M jadinya kan pHnya lebih besar.
Peneliti : Kamu bisa ngitung pH dari soal tersebut?
Siswa : Hehe lupa saya rumusnya kak, tapi kalau liat buku lagi bisa kayaknya.
Peneliti : Nah pada soal nomor tujuh kenapa kamu menjawab H_2SO_4 lebih asam dari HCl ?
Siswa : Itu pakek feeling saja jawabannya kak hehe.
Peneliti : Memangnya di buku atau LKSnya tidak ada contoh-contoh asam lemah asam kuat?
Siswa : Ada kak tapi hanya sedikit.
Peneliti : Pernah dijelaskan tidak soal asam monovalen divalen?

- Siswa : Pernah kak tapi saya lupa.
- Peneliti : Menurut adik, apa kesulitan atau masalah adik dalam belajar kimia khususnya pada topik asam basa?
- Siswa : Masalahnya itu pada pemahaman konsep kimia. Selain itu, di kimia kan banyak istilah-istilah yang mirip-mirip, kadang kecampur-campur rumusnya. Jadi harus punya konsep yang kuat biar bisa jawab. Sama iu dah kak saya sedikit mengetahui contoh-contoh asam basa.
- Peneliti : Apakah masalah yang diberikan menggunakan istilah yang mudah dipahami?
- Siswa : Lumayan kak.
- Peneliti : Lumayan mudah dipahami?
- Siswa : Iya kak.
- Peneliti : Biasanya gurunya kalau ngasi tes dalam bentuk apa?
- Siswa : Kalau ulangan biasanya objektif kak.
- Peneliti : Ya terimakasih partisipasinya dik.
- Siswa : Iya kak sama sama.



Seririt, 17 Mei 2019

S-095

Kode : Wan-D7/S-004/17-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 004

Tanggal : 17 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Pada soal nomor satu kenapa jawabn yang kamu tulis tidak disertakan dengan alasan?

Siswa : Saya lupa kak ciri-ciri asam tapi saya tahu kalau HCl itu asam.

Peneliti : Dari mana kamu tahu kalau HCl itu bersifat asam?

Siswa : Di bukunya ada contoh-contohnya kak.

Peneliti : Nah pada soal nomor lima kenapa kamu berpendapat bahwa NaOH 0,01M memiliki tingkat kebasaaan lebih tinggi dibandingkan dengan NaOH 0,1M?

Siswa : Itu kak kan karena 0,01M itu dipangkatkan jadi 10^{-2} kalau 0,1M itu dipangkatkan 10^{-1} jadinya yang lebih tingi pangkatnya kan yang 0,01M kak. Makanya saya pikir itu yang lebih tinggi tingkat kebasaaannya.

Peneliti : Benar antara 10^{-2} dengan 10^{-1} lebih besar 10^{-2} ?

Siswa : Eh... lupa saya kak.

Peneliti : Kamu ingat tidak rumus menghitung pH suatu basa?

Siswa : Lupa kak.

Peneliti : Gurunya tidak menjelaskan?

Siswa : Menjelaskan kak tapi saya lupa.

Peneliti : Di bukunya tidak ada?

Siswa : Ada kak tapi saya jarang baca.

Peneliti : Kenapa seperti itu?

Siswa : Iya kak soalnya saya kurang suka sama kimia.

Peneliti : Kenapa seperti itu?

Siswa : Iya kak banyak rumus. Selain itu banyak nama-nama senyawa tidak saya tahu.

Peneliti : Biasanya kamu pakai buku apa?

Siswa : Saya pakai LKS saja kak.

Peneliti : LKSnya mendukung gak kalau di kasi soal soal asam basa seperti ini?

Siswa : Mendukung kak. Tapi saya jarang baca.

Peneliti : Nah pada soal nomor delapan kenapa kamu tidak menjawab?

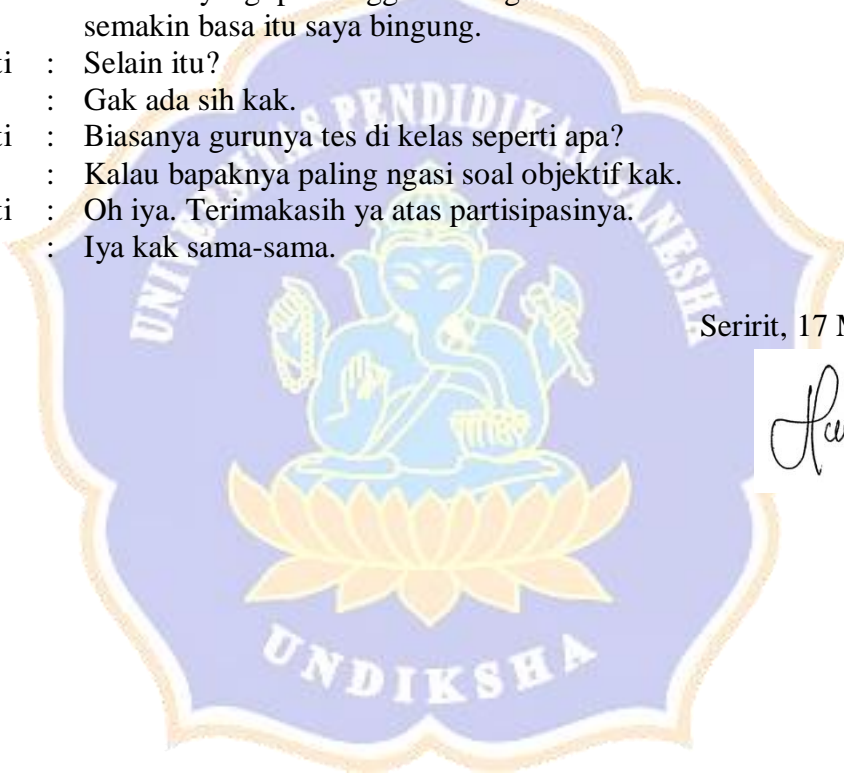
Siswa : Saya gak tau kak jawabannya.

- Peneliti : Memangnya gurunya tidak menjelaskan?
Siswa : Menjelaskan tapi saya gak begitu paham.
Peneliti : Kenapa kamu tidak tanya.
Siswa : Iya kak karena saya tidak begitu suka kimia jadinya saya gak Tanya kak.
Peneliti : Dari materi kimia khususnya asam basa apa yang belum kamu pahami?
Siswa : Saya lemah dalam hitungan-hitungannya kak, terus rumusnya banyak, terus itu rekasi-reaksinya juga banyak saya bingung jadinya, terus nama-nama senyawa itu saya juga tidak begitu tahu.
Peneliti : Dari tes yang kakak berikan kemarin apakah ada istilah-istilah yang sulit kamu pahami?
Siswa : Sulit dipahami sih gak kak, hanya saja banyak yang bikin bingung.
Peneliti : Contoh yang bikin bingung yang mana?
Siswa : Itu kak yang pH tinggi itu bagaimana dia semakin asam atau semakin basa itu saya bingung.
Peneliti : Selain itu?
Siswa : Gak ada sih kak.
Peneliti : Biasanya gurunya tes di kelas seperti apa?
Siswa : Kalau bapaknya paling ngasi soal objektif kak.
Peneliti : Oh iya. Terimakasih ya atas partisipasinya.
Siswa : Iya kak sama-sama.

Seririt, 17 Mei 2019



S-004



Kode : Wan-D8/S-061/27-03-19

Subjek Penelitian : Siswa 061

Tanggal : 17 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Untuk soal nomor lima mengapa kamu berpendapat seperti ini?

Siswa : Saya analisis dari soalnya kak, kan patungnya rusak diakibatkan oleh hujan asam jadi ada reaksi antara huja asam dengan patungnya.

Peneliti : Pernah denger hujan asam?

Siswa : Pernah tapi di pelajaran biologi kak.

Peneliti : Kalau di kimia gurunya pernah singgung fenomena ini tidak?

Siswa : Gak kak.

Peneliti : Nah di soal kan dijelaskan patung batu itu mengandung CaCO_3 . Kamu tahu tidak CaCO_3 itu senyawa asam atau basa?

Siswa : Gak tahu kak.

Peneliti : Terus kenapa kamu bisa bilang kalau hujan asam beraksi dengan patung batunya?

Siswa : Itu saya analisis dari soalnya saja kak.

Peneliti : Berarti kamu tidak tahu reaksi yang terjadi antara patung batu dengan hujan asam?

Siswa : Tidak kak.

Peneliti : Pada soal nomor tujuh kenapa kamu menjawab HCl lebih asam dari H_2SO_4 ?

Siswa : Saya kurang begitu tahu contoh-contoh asam kuat asam lemah kak. Jadinya saya jawab pakai feeling saja.

Peneliti : Nah pada soal nomor sebelas kenapa kamu tidak jawab dik?

Siswa : Saya lupa kak, jadinya saya tidak jawab.

Peneliti : Memang gurunya tidak menjelaskan?

Siswa : Menjelaskan kak. Tapi saya lupa kak.

Peneliti : Kalau di bukunya bagaimana?

Siswa : Ada sih buk, tapi saya lupa materi itu.

Peneliti : Biasanya adik menggunakan sumber belajar apa saja?

Siswa : Saya biasanya baca buku.

Peneliti : Biasanya adik menggunakan buku apa saja?

Siswa : LKS sama buku paket.

Peneliti : Apakah adik sering menggunakan buku paket sebagai sumber belajar?

- Siswa : Saya lumayan sering baca buku paket, tapi kalau latihan jawab-jawab soal itu biasanya di LKS.
- Peneliti : Materi tes kemarin ada kan di bukunya?
- Siswa : Ada kak, tapi untuk yang fenomena kehidupan sehari-hari itu tidak ada.
- Peneliti : Gurunya biasanya menjelaskan bagaimana?
- Siswa : Kadang pakai ppt, kanag langsung dari LKS atau bukupaket kak.
- Peneliti : Kalau menjelaskan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari bagaimana?
- Siswa : Jarang sih gurunya gitu kak.
- Peneliti : Menurut adik, apa kesulitan atau masalah adik dalam belajar kimia khususnya pada topik asam basa?
- Siswa : Kesulitannya menghubungkan materi satu dengan materi yang sebelumnya, soalnya kimia kan konsepnya berhubungan satu sama lain. Jadi kalau materinya sudah lama, saya jadi lupa dan sulit menghubungkannya.
- Peneliti : Untuk soal-soal yang kakak berikan apakah ada istilah istilah yang sulit dipahami?
- Siswa : Tidak kak.
- Peneliti : Baik terimakasih ya dik atas partisipasinya.
- Siswa : Iya kak sama-sama.



Seririt, 17 Mei 2019

Seririt

S-061

Kode : Wan-D9/S-012/17-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 012

Tanggal : 17 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Untuk soal nomor tiga mengapa jawaban yang kamu tulis tidak disertai dengan alasan?

Siswa : Saya pikir segitu saja jawabannya sudah cukup kak.

Peneliti : Tapi kamu tahu tidak alasan mengapa CH_3COOH itu memiliki pH yang lebih tinggi?

Siswa : Itu karena CH_3COOH asam lemah kak ya. Bener gak sih kak saya lupa.

Peneliti : Di bukunya tidak ada penjelasan seperti ini?

Siswa : Ada kak, tapi lupa.

Peneliti : Biasanya kamu pakai buku apa belajarnya?

Siswa : LKS kak.

Peneliti : Kalau buku paket pakai tidak?

Siswa : Ada kak tapi saya jarang baca disana.

Peneliti : Kok gitu?

Siswa : Iya kak kalau di LKS materinya lebih singkat.

Peneliti : Nah pada soal nomor delapan kenapa kamu pilih reaksi yang nomor ii jawabannya?

Siswa : Itu kak yang ditanya kan pH yang paling tinggi saya liat Kb-nya yang paling besar nilainya yaitu yang pangkatnya -10.

Peneliti : Mana lebih besar pangkat -10 atau pangkat -5?

Siswa : -10 kak.

Peneliti : Yakin?

Siswa : Gak tau juga kak hehe.

Peneliti : Seharusnya pangkat -5 yang lebih besar nilainya karena semakin kecil nilai bilangan minusnya maka nilainya semakin besar.

Siswa : Oh gitu kak.

Peneliti : Pada soal nomor sepuluh kenapa kamu menjawab CH_3COOH yang memiliki pH paling kecil?

Siswa : Saya liat dari pangkatnya juga kak. Saya keliru masalah pangkat-pangkat itu kak. Terus saya juga bingung kalau tingkat keasaman tinggi itu basa atau asam. Begitu juga sebaliknya kak.

Peneliti : Nah pada soal nomor sebelas kenapa kamu tidak jawab dik?

Siswa : Saya lupa kak, jadinya saya tidak jawab.
Peneliti : Memang gurunya tidak menjelaskan?
Siswa : Menjelaskan kak. Tapi saya lupa kak.
Peneliti : Kalau di bukunya bagaimana?
Siswa : Ada sih kak, tapi saya lupa materi itu.
Peneliti : Biasanya adik menggunakan sumber belajar apa saja?
Siswa : Saya biasanya baca buku.
Peneliti : Biasanya adik menggunakan buku apa saja?
Siswa : LKS sama buku paket.
Peneliti : Lebih sering pakai yang mana kalau belajar?
Siswa : LKS kak
Peneliti : Terus untuk tes kemarin apakah materi yang diajarkan guru mendukung tidak untuk menjawab soalnya kakak.
Siswa : Lumayan kak.
Peneliti : Gurunya biasanya menjelaskan bagaimana?
Siswa : Kadang pakai ppt, kadang langsung dari LKS atau bukupaket kak.
Peneliti : Kalau menjelaskan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari bagaimana?
Siswa : Jarang sih gurunya gitu kak.
Peneliti : Menurut adik, apa kesulitan atau masalah adik dalam belajar kimia khususnya pada topik asam basa?
Siswa : Kesulitannya itu saya bingung tentang tingkat keasaman tinggi itu basa atau asam. Begitu juga sebaliknya kak.
Peneliti : Untuk soal-soal yang kakak berikan apakah ada istilah istilah yang sulit dipahami?
Siswa : Tidak kak.
Peneliti : Baik terimakasih ya dik atas partisipasinya.
Siswa : Iya kak sama-sama.

Seririt, 17 Mei 2019



S-077

Kode : Wan-D10/S-066/17-05-19

Subjek Penelitian : Siswa 066

Tanggal : 27 Mei 2019

Peneliti : Selamat pagi dik.

Siswa : Pagi kak.

Peneliti : Hari ini kakak akan melaksanakan wawancara kakak ingin minta bantuan adik untuk berpartisipasi dalam wawancara ini, wawancara ini tidak ada kaitannya dengan nilai adik di sekolah jadi kakak harapkan adik mau memberikan respon yang sebenar-benarnya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Adik bisa dilihat lagi ini lembar jawaban adik, bisa di pegang dulu, jadi wawancara ini berkaitan dengan jawaban adik yang adik tuliskan disini, untuk itu mohon diingat-ingat lagi kenapa adik menjawab seperti ini ya.

Siswa : Iya kak.

Peneliti : Untuk soal nomor tujuh mengapa jawaban yang kamu tulis tidak disertai dengan alasan?

Siswa : Itu saya jawabnya pakai feeling kak. Hehe

Peneliti : Memang gurunya tidak menjelaskan materi tentang asam basa divalen monovalen?

Siswa : Menjelaskan tapi saya lupa.

Peneliti : Nah pada soal nomor sembilan kenapa jawabannya tidak dilengkapi dengan alasan?

Siswa : Itu juga saya jawabnya pakai feeling kak.

Peneliti : Gurunya tidak pernah menjelaskan materi tentang ini?

Siswa : Tidak kak.

Peneliti : Terus di bukunya ada tidak penjelasannya mengenai soal ini?

Siswa : Ada kayaknya kak. Lupa saya.

Peneliti : Biasanya kamu pakai buku apa belajarnya?

Siswa : LKS kak.

Peneliti : Kalau buku paket pakai tidak?

Siswa : Ada kak tapi saya jarang baca disana.

Peneliti : Kok gitu?

Siswa : Iya kak kalau di LKS materinya lebih singkat.

Peneliti : Nah pada soal nomor sebelas kenapa kamu tidak jawab dik?

Siswa : Saya lupa kak, jadinya saya tidak jawab.

Peneliti : Memang gurunya tidak menjelaskan?

Siswa : Menjelaskan kak. Tapi saya lupa kak.

Peneliti : Kalau di bukunya bagaimana ada tidak penjelasannya?

Siswa : Ada sih kak, tapi saya lupa.

Peneliti : Biasanya adik menggunakan sumber belajar apa saja?

Siswa : Saya biasanya baca buku.

Peneliti : Biasanya adik menggunakan buku apa saja?

Siswa : LKS sama buku paket.

Peneliti : Lebih sering pakai yang mana kalau belajar?

Siswa : LKS kak

Peneliti : Terus untuk tes kemarin apakah materi yang diajarakn guru

- mendukung tidak untuk menjawab soalnya kakak?
- Siswa : Lumayan kak.
- Peneliti : Gurunya biasanya menjelaskan bagaimana?
- Siswa : Kadang pakai ppt, kadang langsung dari LKS atau buku paket kak.
- Peneliti : Menurut adik, apa kesulitan atau masalah adik dalam belajar kimia khususnya pada topik asam basa?
- Siswa : Kesulitannya itu saya bingung tentang tingkat keasaman tinggi itu basa atau asam. Begitu juga sebaliknya kak.
- Peneliti : Untuk soal-soal yang kakak berikan apakah ada istilah istilah yang sulit dipahami?
- Siswa : Tidak kak.
- Peneliti : Biasanya tes yang diberikan guru bagaimana?
- Siswa : Biasanya gurunya ngasi tes bentuk objektif kak.
- Peneliti : Baik terimakasih ya dik atas partisipasinya.
- Siswa : Iya kak sama-sama.

Seririt, 17 Mei 2019



S-077





Gambar01. Kegiatan Observasi



Gambar02. Kegiatan Pengerjaan Tes Penalaran



Gambar03. Kegiatan Wawancara



ANALISIS PENALARAN SISWA SMA NEGERI 1 SERIRIT DITINJAU DARI ARGUMENTASI TOULMIN TOPIK ASAM BASA KELAS XI

NO.	SISWA	NOMOR SOAL										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	S/001	D	D	C	C	C	C	D	C	D	E	E
2	S/002	C	D	E	D	E	C	C	C	C	E	D
3	S/003	C	D	D	C	C	C	C	C	C	E	D
4	S/004	D	D	D	E	C	C	E	C	E	E	D
5	S/005	C	D	C	B	E	F	C	C	C	E	E
6	S/006	C	C	C	B	C	B	E	C	D	E	E
7	S/007	C	D	C	C	C	D	E	C	E	E	E
8	S/008	C	D	C	C	C	C	E	C	E	C	D
9	S/009	C	D	C	E	C	D	E	D	E	C	E
10	S/010	C	D	E	C	C	C	C	C	C	E	D
11	S/011	C	D	E	C	C	C	B	C	C	E	E
12	S/012	C	C	D	E	E	C	E	F	F	E	F
13	S/013	C	C	D	B	C	B	E	C	C	E	E
14	S/014	C	C	C	B	B	B	C	C	B	E	E
15	S/015	C	C	D	E	E	D	E	F	F	E	F
16	S/016	C	C	D	E	E	D	E	F	E	E	F
17	S/017	C	D	C	B	B	C	C	C	C	E	D
18	S/018	C	C	C	B	B	C	C	C	B	D	D
19	S/019	C	C	B	E	C	C	C	D	E	C	E
20	S/020	D	C	D	E	E	D	E	E	F	E	F
21	S/021	B	C	C	E	C	C	E	C	D	C	D
22	S/022	C	C	D	C	C	B	E	E	D	E	E
23	S/023	C	D	E	C	D	C	C	C	C	E	D
24	S/024	C	C	C	E	C	C	C	E	E	C	E
25	S/025	C	D	E	B	C	B	E	C	C	E	E
26	S/026	C	D	C	B	C	D	C	C	B	E	D
27	S/027	C	D	C	C	C	F	D	D	C	E	D
28	S/028	C	C	C	E	C	C	B	B	C	C	E
29	S/029	C	C	D	E	F	D	E	E	E	F	E
30	S/030	C	D	C	B	B	C	C	C	C	E	E

31	S/031	B	D	B	E	B	B	C	C	C	C	E	
32	S/032	C	D	C	B	C	F	E	C	E	E	E	
33	S/033	C	D	C	B	C	F	E	C	E	E	E	
34	S/034	B	C	C	E	C	C	C	C	E	E	E	
35	S/035	C	C	C	E	C	D	E	F	F	C	E	
36	S/036	C	D	E	C	E	C	C	C	C	E	D	
37	S/037	C	C	C	F	C	F	F	F	F	E	F	
38	S/038	C	D	C	C	C	B	D	D	D	E	E	
39	S/039	C	D	E	F	C	C	C	C	F	E	D	
40	S/040	C	D	E	F	C	C	C	C	F	C	D	
41	S/041	B	D	E	C	C	B	C	C	F	D	D	
42	S/042	C	D	E	C	E	C	E	E	E	F	F	
43	S/043	C	D	C	C	C	C	F	F	F	F	F	
44	S/044	C	E	C	C	C	C	C	F	D	F	E	
45	S/045	C	D	C	B	C	C	C	C	D	C	D	
46	S/046	C	C	C	C	F	F	E	F	F	F	F	
47	S/047	C	D	C	C	F	B	D	F	F	F	F	
48	S/048	C	D	D	B	C	D	C	D	D	D	D	
49	S/049	B	D	E	D	C	B	C	C	D	C	D	
50	S/050	C	D	C	F	F	F	C	F	F	F	F	
51	S/051	C	D	C	E	F	C	C	C	F	C	D	
52	S/052	C	C	E	E	C	C	C	C	E	E	D	
53	S/053	C	C	C	E	C	C	C	B	F	B	D	
54	S/054	C	D	E	C	C	B	C	E	E	F	F	
55	S/055	C	C	E	D	E	C	C	E	D	C	F	
56	S/056	C	E	C	F	F	F	D	F	F	F	F	
57	S/057	A	C	E	D	C	B	C	C	D	D	D	
58	S/058	C	D	E	D	C	C	C	C	D	C	D	
59	S/059	C	D	E	D	C	C	C	C	D	C	E	
60	S/060	B	F	C	C	C	C	D	D	D	C	F	
61	S/061	C	E	C	F	F	F	D	E	F	F	F	
62	S/062	C	D	E	D	C	C	C	C	D	C	D	
63	S/063	B	C	C	C	C	C	C	C	D	C	E	

64	S/064	B	D	E	D	C	C	C	C	D	C	D	
65	S/065	C	D	C	F	F	F	C	E	F	F	E	
66	S/066	C	D	C	F	D	F	D	C	F	F	F	
67	S/067	C	D	E	D	E	C	C	E	D	C	D	
68	S/068	C	D	C	F	F	F	F	E	F	F	F	
69	S/069	C	D	E	D	D	C	C	C	D	B	D	
70	S/070	B	B	C	F	C	B	E	C	F	C	C	
71	S/071	B	D	C	B	B	C	B	B	C	B	C	
72	S/072	C	C	C	B	C	C	C	D	C	E	D	
73	S/073	C	D	C	E	B	C	E	E	D	B	F	
74	S/074	A	D	C	B	C	C	C	C	C	D	D	
75	S/075	C	D	E	C	C	C	C	C	C	B	C	
76	S/076	C	D	C	E	C	B	E	C	C	C	E	
77	S/077	C	D	B	E	B	C	E	E	D	B	F	
78	S/078	C	D	C	E	B	C	E	D	F	F	F	
79	S/079	C	D	D	C	C	C	C	C	C	B	C	
80	S/080	C	D	D	C	D	C	B	C	C	B	D	
81	S/081	B	D	C	D	C	D	C	C	E	C	D	
82	S/082	B	C	C	D	C	C	C	C	E	B	D	
83	S/083	B	D	C	C	C	D	C	C	E	C	D	
84	S/084	B	C	C	C	C	C	E	C	D	D	D	
85	S/085	C	D	C	E	C	C	E	E	D	E	F	
86	S/086	B	D	C	C	C	C	C	D	D	C	D	
87	S/087	B	C	B	B	C	C	B	B	D	B	E	
88	S/088	B	D	C	C	C	C	C	D	C	E	D	
89	S/089	B	D	C	C	C	C	C	D	C	E	D	
90	S/090	B	D	C	C	E	D	E	C	D	C	D	
91	S/091	C	D	D	D	D	C	E	E	D	C	F	
92	S/092	B	C	B	B	C	C	C	B	C	B	E	
93	S/093	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	D	
94	S/094	B	D	E	C	C	C	C	D	C	E	C	
95	S/095	B	C	D	E	C	C	E	E	E	C	E	
96	S/096	C	D	C	E	B	C	E	D	D	C	F	

97	S/097	B	D	C	D	C	F	C	C	E	D	D	
98	S/098	B	D	C	D	C	C	D	C	D	C	D	
99	S/099	C	C	C	D	C	C	D	D	E	C	D	
100	S/100	B	D	C	D	C	C	C	C	E	C	C	
101	S/101	B	D	D	C	D	C	C	C	C	C	D	
102	S/102	C	C	E	D	E	C	E	C	F	C	D	
103	S/103	B	D	C	C	C	C	C	D	C	E	D	
104	S/104	A	C	B	E	C	C	B	C	D	C	D	
105	S/105	B	C	B	B	C	C	C	B	F	B	F	
106	S/106	A	C	C	D	D	C	C	C	D	C	D	
107	S/107	C	C	C	E	C	B	E	D	D	E	E	
108	S/108	C	D	E	C	C	C	D	C	C	B	D	rata-rata
Jumlah A		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Persentase A		3.7037037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3367003
Jumlah B		28	1	7	19	10	15	6	6	3	13	0	
Persentase B		25.925926	0.9259259	6.4814815	17.592593	9.2592593	13.888889	5.5555556	5.5555556	2.7777778	12.037037	0	9.0909091
Jumlah C		73	36	60	34	70	68	56	59	29	37	6	
Persentase C		67.592593	33.333333	55.555556	31.481481	64.814815	62.962963	51.851852	54.62963	26.851852	34.259259	5.5555556	44.444444
Jumlah D		3	67	16	19	7	12	11	16	32	7	48	
Persentase D		2.7777778	62.037037	14.814815	17.592593	6.4814815	11.111111	10.185185	14.814815	29.62963	6.4814815	44.444444	20.03367
Jumlah E		0	3	25	26	12	0	32	16	21	37	30	
Persentase E		0	2.7777778	23.148148	24.074074	11.111111	0	29.62963	14.814815	19.444444	34.259259	27.777778	17.003367
Jumlah F		0	1	0	10	9	13	3	11	23	14	24	
Persentase F		0	0.9259259	0	9.2592593	8.3333333	12.037037	2.7777778	10.185185	21.296296	12.962963	22.222222	9.0909091

KETERANGAN	
Jumlah A	G-W-C-B/Q/R
Jumlah B	G-W-C
Jumlah C	G-C
Jumlah D	C
Jumlah E	Menjawab Salah
Jumlah F	Tidak Menjawab

ANALISIS PENALARAN SISWA KELAS XI MIA 1 SMA NEGERI 1 SERIRIT DITINJAU DARI ARGUMENTASI TOULMIN TOPIK ASAM BASA

NO.	SISWA	NOMOR SOAL										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	S/001	D	D	C	C	C	C	D	C	D	E	E
2	S/002	C	D	E	D	E	C	C	C	C	E	D
3	S/003	C	D	D	C	C	C	C	C	C	E	D
4	S/004	D	D	D	E	C	C	E	C	E	E	D
5	S/005	C	D	C	B	E	F	C	C	C	E	E
6	S/006	C	C	C	B	C	B	E	C	D	E	E
7	S/007	C	D	C	C	C	D	E	C	E	E	E
8	S/008	C	D	C	C	C	C	E	C	E	C	D
9	S/009	C	D	C	E	C	D	E	D	E	C	E
10	S/010	C	D	E	C	C	C	C	C	C	E	D
11	S/011	C	D	E	C	C	C	B	C	C	E	E
12	S/012	C	C	D	E	E	C	E	F	F	E	F
13	S/013	C	C	D	B	C	B	E	C	C	E	E
14	S/014	C	C	C	B	B	B	C	C	B	E	E
15	S/015	C	C	D	E	E	D	E	F	F	E	F
16	S/016	C	C	D	E	E	D	E	F	E	E	F
17	S/017	C	D	C	B	B	C	C	C	C	E	D
18	S/018	C	C	C	B	B	C	C	C	B	D	D
19	S/019	C	C	B	E	C	C	C	D	E	C	E
20	S/020	D	C	D	E	E	D	E	E	F	E	F
21	S/021	B	C	C	E	C	C	E	C	D	C	D
22	S/022	C	C	D	C	C	B	E	E	D	E	E
23	S/023	C	D	E	C	D	C	C	C	C	E	D
24	S/024	C	C	C	E	C	C	C	E	E	C	E
25	S/025	C	D	E	B	C	B	E	C	C	E	E
26	S/026	C	D	C	B	C	D	C	C	B	E	D
27	S/027	C	D	C	C	C	F	D	D	C	E	D
28	S/028	C	C	C	E	C	C	B	B	C	C	E
29	S/029	C	C	D	E	F	D	E	E	E	F	E
30	S/030	C	D	C	B	B	C	C	C	C	E	E

31	S/031	B	D	B	E	B	B	C	C	C	C	E	
32	S/032	C	D	C	B	C	F	E	C	E	E	E	
33	S/033	C	D	C	B	C	F	E	C	E	E	E	
34	S/034	B	C	C	E	C	C	C	C	E	E	E	
35	S/035	C	C	C	E	C	D	E	F	F	C	E	
36	S/036	C	D	E	C	E	C	C	C	C	E	D	rata-rata
Jumlah A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Persentase A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah B		3	0	2	11	5	6	2	1	3	0	0	
Persentase B		8.3333333	0	5.5555556	30.5555556	13.8888889	16.6666667	5.5555556	2.7777778	8.3333333	0	0	9.166666667
Jumlah C		30	16	19	10	22	18	15	24	14	8	0	
Persentase C		83.3333333	44.4444444	52.7777778	27.7777778	61.1111111	50	41.6666667	66.6666667	38.8888889	22.2222222	0	48.88888889
Jumlah D		3	20	9	1	1	8	2	3	4	1	12	
Persentase D		8.3333333	55.5555556	25	2.7777778	2.7777778	22.2222222	5.5555556	8.3333333	11.1111111	2.7777778	33.33333	14.44444444
Jumlah E		0	0	6	14	7	0	17	4	11	26	20	
Persentase E		0	0	16.6666667	38.8888889	19.4444444	0	47.2222222	11.1111111	30.5555556	72.2222222	55.555556	23.61111111
Jumlah F		0	0	0	0	1	4	0	4	4	1	4	
Persentase F		0	0	0	0	2.7777778	11.1111111	0	11.1111111	11.1111111	2.7777778	11.11111	3.888888889

KETERANGAN	
Jumlah A	G-W-C-B/Q/R
Jumlah B	G-W-C
Jumlah C	G-C
Jumlah D	C
Jumlah E	Menjawab Salah
Jumlah F	Tidak Menjawab

ANALISIS PENALARAN SISWA KELAS XI MIA 2 SMA NEGERI 1 SERIRIT DITINJAU DARI ARGUMENTASI TOULMIN TOPIK ASAM BASA

NO.	SISWA	NOMOR SOAL										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	S/001	C	C	C	F	C	F	F	F	F	E	F
2	S/002	C	D	C	C	C	B	D	D	D	E	E
3	S/003	C	D	E	F	C	C	C	C	F	E	D
4	S/004	C	D	E	F	C	C	C	C	F	C	D
5	S/005	B	D	E	C	C	B	C	C	F	D	D
6	S/006	C	D	E	C	E	C	E	E	E	F	F
7	S/007	C	D	C	C	C	C	F	F	F	F	F
8	S/008	C	E	C	C	C	C	C	F	D	F	E
9	S/009	C	D	C	B	C	C	C	C	D	C	D
10	S/010	C	C	C	C	F	F	E	F	F	F	F
11	S/011	C	D	C	C	F	B	D	F	F	F	F
12	S/012	C	D	D	B	C	D	C	D	D	D	D
13	S/013	B	D	E	D	C	B	C	C	D	C	D
14	S/014	C	D	C	F	F	F	C	F	F	F	F
15	S/015	C	D	C	E	F	C	C	C	F	C	D
16	S/016	C	C	E	E	C	C	C	C	E	E	D
17	S/017	C	C	C	E	C	C	C	B	F	B	D
18	S/018	C	D	E	C	C	B	C	E	E	F	F
19	S/019	C	C	E	D	E	C	C	E	D	C	F
20	S/020	C	E	C	F	F	F	D	F	F	F	F
21	S/021	A	C	E	D	C	B	C	C	D	D	D
22	S/022	C	D	E	D	C	C	C	C	D	C	D
23	S/023	C	D	E	D	C	C	C	C	D	C	E
24	S/024	B	F	C	C	C	C	D	D	D	C	F
25	S/025	C	E	C	F	F	F	D	E	F	F	F
26	S/026	C	D	E	D	C	C	C	C	D	C	D
27	S/027	B	C	C	C	C	C	C	C	D	C	E
2	S/028	B	D	E	D	C	C	C	C	D	C	D
29	S/029	C	D	C	F	F	F	C	E	F	F	E
30	S/030	C	D	C	F	D	F	D	C	F	F	F

31	S/031	C	D	E	D	E	C	C	E	D	C	D	
32	S/032	C	D	C	F	F	F	F	E	F	F	F	
33	S/033	C	D	E	D	D	C	C	C	D	B	D	
34	S/034	B	B	C	F	C	B	E	C	F	C	C	
35	S/035	A	D	C	B	B	C	B	B	C	B	C	
36	S/036	C	C	C	B	C	C	C	D	C	E	D	rata-rata
Jumlah A		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Persentase A		5.555556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.505050505
Jumlah B		6	1	0	4	1	7	1	2	0	3	0	
Persentase B		16.66667	2.777778	0	11.1111	2.777778	19.44444	2.777778	5.555556	0	8.33333333	0	6.313131313
Jumlah C		28	8	20	10	22	20	23	16	2	13	2	
Persentase C		77.77778	22.22222	55.55556	27.7778	61.11111	55.55556	63.88889	44.44444	5.555556	36.1111111	5.555556	41.41414141
Jumlah D		0	23	1	9	2	1	6	4	15	3	16	
Persentase D		0	63.88889	2.777778	25	5.555556	2.777778	16.66667	11.11111	41.66667	8.33333333	44.444444	20.2020202
Jumlah E		0	3	15	3	3	0	3	7	3	5	5	
Persentase E		0	8.333333	41.66667	8.33333	8.333333	0	8.3333333	19.44444	8.3333333	13.888889	13.888889	11.86868687
Jumlah F		0	1	0	10	8	8	3	7	16	12	13	
Persentase F		0	2.777778	0	27.7778	22.22222	22.22222	8.3333333	19.44444	44.44444	33.3333333	36.1111111	19.6969697

KETERANGAN	
Jumlah A	G-W-C-B/Q/R
Jumlah B	G-W-C
Jumlah C	G-C
Jumlah D	C
Jumlah E	Menjawab Salah
Jumlah F	Tidak Menjawab

ANALISIS PENALARAN SISWA KELAS XI MIA 3 SMA NEGERI 1 SERIRIT DITINJAU DARI ARGUMENTASI TOULMIN TOPIK ASAM BASA

NO.	SISWA	NOMOR SOAL										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	S/001	C	D	C	E	B	C	E	E	D	B	F
2	S/002	B	D	C	B	C	C	C	C	C	D	D
3	S/003	C	D	E	C	C	C	C	C	C	B	C
4	S/004	C	D	C	E	C	B	E	C	C	C	E
5	S/005	C	D	B	E	B	C	E	E	D	B	F
6	S/006	C	D	C	E	B	C	E	D	F	F	F
7	S/007	C	D	D	C	C	C	C	C	C	B	C
8	S/008	C	D	D	C	D	C	B	C	C	B	D
9	S/009	B	D	C	D	C	D	C	C	E	C	D
10	S/010	B	C	C	D	C	C	C	C	E	B	D
11	S/011	B	D	C	C	C	D	C	C	E	C	D
12	S/012	B	C	C	C	C	C	E	C	D	D	D
13	S/013	C	D	C	E	C	C	E	E	D	E	F
14	S/014	B	D	C	C	C	C	C	D	D	C	D
15	S/015	B	C	B	B	C	C	B	B	D	B	E
16	S/016	B	D	C	C	C	C	C	D	C	E	D
17	S/017	B	D	C	C	C	C	C	D	C	E	D
18	S/018	B	D	C	C	E	D	E	C	D	C	D
19	S/019	C	D	D	D	D	C	E	E	D	C	F
20	S/020	B	C	B	B	C	C	C	B	C	B	E
21	S/021	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	D
22	S/022	B	D	E	C	C	C	C	D	C	E	C
23	S/023	B	C	D	E	C	C	E	E	E	C	E
24	S/024	C	D	C	E	B	C	E	D	D	C	F
25	S/025	B	D	C	D	C	F	C	C	E	D	D
26	S/026	B	D	C	D	C	C	D	C	D	C	D
27	S/027	C	C	C	D	C	C	D	D	E	C	D
2	S/028	B	D	C	D	C	C	C	C	E	C	C
29	S/029	B	D	D	C	D	C	C	C	C	C	D
30	S/030	C	C	E	D	E	C	E	C	F	C	D

31	S/031	B	D	C	C	C	C	C	D	C	E	D	
32	S/032	A	C	B	E	C	C	B	C	D	C	D	
33	S/033	B	C	B	B	C	C	C	B	F	B	F	
34	S/034	A	C	C	D	D	C	C	C	D	C	D	
35	S/035	C	C	C	E	C	B	E	D	D	E	E	
36	S/036	C	D	E	C	C	C	D	C	C	B	D	rata-rata
Jumlah A		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Persentase A		5.555556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.505050505
Jumlah B		19	0	5	4	4	2	3	3	0	10	0	
Persentase B		52.77778	0	13.88889	11.11111	11.11111	5.555556	8.33333	8.333333	0	27.77778	0	12.62626263
Jumlah C		15	12	21	14	26	30	18	19	13	16	4	
Persentase C		41.66667	33.33333	58.33333	38.8889	72.22222	83.33333	50	52.77778	36.11111	44.44444	11.11111	47.47474747
Jumlah D		0	24	6	9	4	3	3	9	13	3	20	
Persentase D		0	66.66667	16.66667	25	11.11111	8.33333	8.33333	25	36.11111	8.33333	55.55556	23.73737374
Jumlah E		0	0	4	9	2	0	12	5	7	6	5	
Persentase E		0	0	11.11111	25	5.55556	0	33.3333	13.88889	19.44444	16.66667	13.88889	12.62626263
Jumlah F		0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	7	
Persentase F		0	0	0	0	0	2.777778	0	0	8.33333	2.777778	19.44444	3.03030303

KETERANGAN	
Jumlah A	G-W-C-B/Q/R
Jumlah B	G-W-C
Jumlah C	G-C
Jumlah D	C
Jumlah E	Menjawab Salah
Jumlah F	Tidak Menjawab

RIWAYAT HIDUP



Luh Budi Eka Trisiana lahir di Mayong pada tanggal 25 Juni 1997. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Ketut Sudita dan ibu Putu Ayu Artini. Penulis beralamat di Banjar Dinas Taman Desa Bestala, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 5 Bestala dan lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 3 Seririt dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2015, penulis lulus dari SMA Negeri 1 Seririt jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan melanjutkan ke sarjana Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2019 telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penalaran Siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Seririt yang Ditinjau dari Argumentasi Toulmin pada Tes Hasil Belajar Topik Asam Basa”. Selanjutnya, setelah menyelesaikan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, penulis masih berusaha mengejar cita-cita dan membahagiakan orang tua.

