

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Analisa Pengambilan Sampel

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah dengan populasi seluruh siswa kelas XI IPA. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah 101 orang yang terbagi dalam tiga kelas, yaitu 34 orang pada kelas XI IPA 1, 33 orang pada kelas XI IPA 2, dan 34 orang pada kelas XI IPA 3. Dari populasi tersebut dilakukan uji homogenitas untuk menentukan kelas sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Nilai untuk uji homogenitas diambil dari nilai ujian blok siswa pada materi sebelumnya. Adapun nilai uji homogenitas yang diperoleh dari ujian blok siswa kelas XI IPA adalah:

Tabel 9. Nilai Uji Homogenitas Kelas Sampel

	Kelas XI IPA	Kelas XI IPA	Kelas XI IPA
Data	1 & 2	1 & 3	2 & 3
F_{hitung}	1,1	1,06	1,02
F_{tabel}	2,34		

Dari perhitungan uji F (lampiran 29) diperoleh bahwa ketiga sampel kelas tersebut homogen karena memiliki nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Untuk penentuan kelas sampel penelitian, dipilih secara acak sehingga didapat kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3. Kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen 1 dengan penerapan model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen 2 dengan penerapan model pembelajaran Inquiry.

4.1.2 Validitas Soal

Sebelum memberikan soal pada kelas yang akan diteliti, harus dilakukan validitas soal terlebih dahulu. Jumlah keseluruhan soal yang divalidasi ada 40 butir soal pilihan ganda, yang terdiri masing-masing 10 soal pretest dan 10 soal post-test pada pertemuan pertama, dan juga 10 soal pretest dan 10 soal post-test

pada pertemuan kedua. Validitas dilakukan oleh 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah. Untuk uji validitas dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$HR = \frac{\sum Skor Validasi}{\sum Skor Tertinggi} \times 100\%$$

Dari validitas yang dilakukan diperoleh tingkat validitas soal 74 % untuk guru pertama dan 80 % untuk guru kedua (lampiran 28). Rata-rata hasil uji validitas adalah 77 %, hal ini menandakan bahwa soal tersebut sudah valid karena mencapai 68% - 83% (kriteria validasi).

4.1.3 Hasil Nilai Rata-Rata Pretest dan Post-test

Untuk mengetahui hasil belajar siswa digunakan data nilai post-test siswa, sedangkan data pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum memulai pelajaran dan juga mencari selisih antara nilai pretest dan post-test siswa. Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata pretest dan post-test dari kedua kelas eksperimen untuk pertemuan pertama dan kedua yaitu:

Tabel 10. Nilai Rata-Rata Pretest dan Post-test Siswa

Model Pembelajaran	Rata-rata Pretest	Rata-rata Post-test
TSTS	33,82	78,68
Inquiry	37,65	72,94

Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih besar dibandingkan kelas eksperimen 2 yaitu secara berturut-turut adalah 78,68 dan 72,94. Pada pertemuan pertama, untuk kelas eksperimen pertama yang menggunakan model pembelajaran Two Stay Two Stray siswa yang sudah mencapai KKM (72) yang dilihat dari hasil post-test adalah sebanyak 18 orang dan untuk kelas eksperimen kedua yang menggunakan model pembelajaran Inquiry sebanyak 17 orang. Sedangkan pada pertemuan kedua siswa yang sudah mencapai KKM adalah sebanyak 27 orang siswa untuk kelas eksperimen pertama, dan 25 orang untuk kelas eksperimen kedua (lampiran 22 dan 23).

4.1.4 Uji Normalitas

Berdasarkan data yang diperoleh, dilakukan uji statistik yang nantinya digunakan untuk menarik kesimpulan. Salah satu uji statistik yang dilakukan adalah uji normalitas. Perhitungan uji normalitas menggunakan uji chi-kuadrat (χ^2), uji normalitas ini dilakukan terhadap kelompok sampel untuk melihat apakah hasil belajar siswa dari masing-masing kelas sampel terdistribusi secara normal atau tidak. Adapun tahapan pengujian normalitas ini adalah menentukan banyaknya kelas interval dan diteruskan dengan penentuan batas kelas interval. Langkah selanjutnya adalah menentukan Z-score untuk menentukan batas luas daerah pada kurva normal, menentukan luas daerah, dan menentukan nilai frekuensi harapan dari sampel yang diteruskan dengan penentuan normalitas kedua sampel melalui uji Chi-Kuadrat (χ^2) dan nantinya diperoleh nilai χ^2_{hitung} dari uji normalitas kedua sampel.

Penentuan panjang kelas interval (i) menggunakan rumus berikut:

$$i = \frac{\text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil}}{K}$$

Aturan yang digunakan adalah aturan *Sturges*, dengan nilai $K = 1 + 3,3 \log n$. K adalah banyak kelas interval dan n adalah jumlah siswa. Dari data yang diperoleh diketahui bahwa kelas eksperimen 1 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang, nilai terbesarnya adalah 70 dan terkecilnya adalah 15 maka nilai i yang diperoleh adalah 9,17 dengan pembulatan $i = 10$. Untuk kelas eksperimen 2 dengan jumlah siswa juga 34 orang, nilai selisih terbesarnya adalah 60 dan terkecilnya adalah 10 maka nilai i yang diperoleh adalah 8,33 dengan pembulatan $i = 9$.

Selanjutnya menentukan mean, batas kelas interval sampel dan menentukan standar deviasi. Langkah berikutnya menentukan nilai Z-score dengan rumus:

$$Zscore = \frac{\text{Batas kelas interval} - \text{Mean}}{S}$$

Untuk menentukan batas luas daerah pada kurva normal, dapat dilihat pada tabel kurva normal, menentukan batas luas daerah dan menentukan nilai frekuensi harapan kedua sampel. Langkah terakhir adalah menentukan normalitas kedua sampel dengan uji chi kuadrat (lampiran).

Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Data	Eksperimen 1 (TSTS)	Eksperimen 2 (Inquiry)
Jumlah siswa	34	34
Rata-rata selisih nilai pretest-posttest	44,85	35,29
S^2 (varians)	128,01	140,82
SD (standar deviasi)	11,31	11,87
X^2_{hitung}	4,19	2,98
X^2_{tabel}	11,34	11,34

Dari tabel diatas, diperoleh hasil perhitungan uji normalitas dari rata-rata selisih nilai pretest dan posttest $X^2_{hitung} = 4,19$ untuk kelas eksperimen 1 (lampiran 24) dan $X^2_{hitung} = 2,98$ untuk kelas eksperimen 2 (lampiran 25). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dimana X^2_{tabel} adalah 11,34 yang artinya bahwa data sampel yang digunakan berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Semakin kecil nilai X^2_{hitung} yang diperoleh maka sampel yang digunakan merupakan sampel yang berdistribusi semakin normal.

4.1.5 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas menggunakan uji F yang bertujuan untuk mengetahui varians yang homogen pada sampel menggunakan rumus:

$$F_{hit} = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Dari daftar distribusi frekuensi diperoleh nilai F_{tabel} dengan $\alpha = 0,01$; dk pembilang = $34-1= 33$; dan dk penyebut = $34-1= 33$ adalah 2,34. Dari data yang diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,1$. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas (lampiran 26) diketahui bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yang berarti data yang diperoleh adalah homogen. Ini berarti bahwa kelas eksperimen 1 (XI IPA 1) homogen dengan kelas eksperimen 2 (XI IPA 3). Hasil dari perhitungan uji homogenitas varians dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Uji Homogenitas Varians (Uji-F)

Data	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Jumlah Siswa	34	34
Varians (S^2)	128,01	140,82
F_{hitung}	1,1	
F_{tabel}	2,34	

4.1.6 Uji Hipotesis

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar kimia antara pembelajaran dengan model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) dan pembelajaran dengan model pembelajaran Inquiry, maka untuk pengujian hipotesisnya dilakukan dengan menggunakan uji-t. Rumus yang digunakan dalam uji-t yaitu:

1. Menentukan Standar Deviasi Gabungan

$$dsg = \sqrt{\frac{(n1 - 1)s1^2 + (n2 - 1)s2^2}{(n1 + n2) - 2}}$$

2. Menentukan t hitung (Pengujian Hipotesis)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

Tabel 13. Uji hipotesis (Uji-t)

Data	Kelas	
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Jumlah siswa	34	34
Nilai rata-rata	44,85	35,29
Varians (S^2)	128,01	140,82
Dsg	11,59	
T	3,44	

Dari perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,44$ sedangkan $t_{tabel} = 2,66$. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan selisih t_{hitung} dan t_{tabel} cukup besar yaitu 0,78, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kimia menggunakan model *Two Stay Two Stray* dengan model *Inquiry* pada materi larutan asam basa.

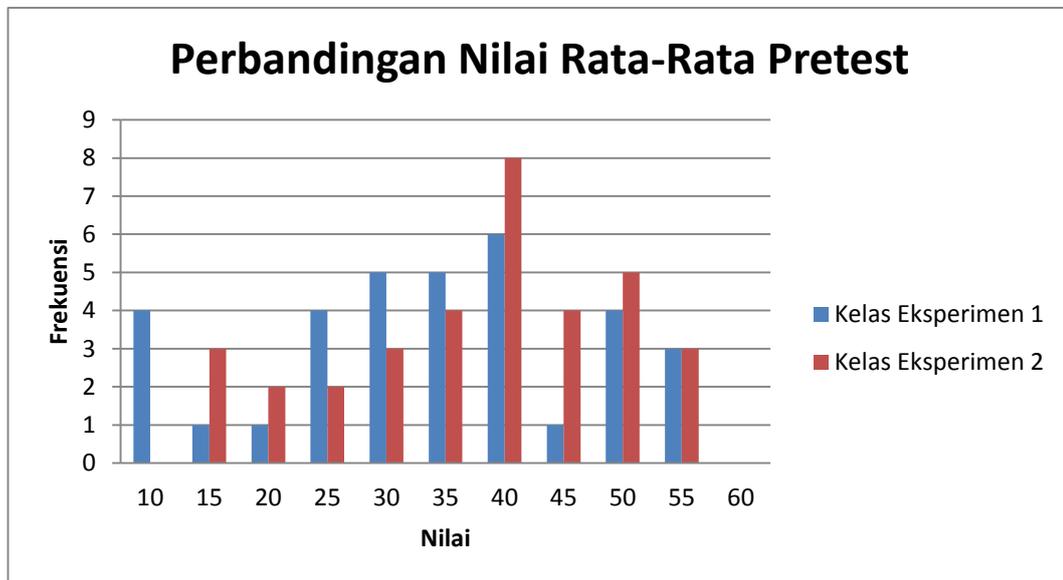
4.2 Pembahasan

Penelitian mengenai perbedaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan *Inquiry* pada materi larutan asam dan basa ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa ranah kognitif dalam penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan *Inquiry* pada pokok bahasan larutan asam dan basa.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan model *Inquiry* pada materi larutan asam dan basa, peneliti harus mengetahui terlebih dahulu bagaimana hasil belajar siswa pada ranah kognitif dari kedua kelas eksperimen. Hasil belajar siswa untuk ranah kognitif dilihat dari rata-rata selisih nilai *pretest* dan *post-test* siswa dari kedua kelas eksperimen.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, nilai rata-rata *pretest* untuk kelas eksperimen I yang diterapkan dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan kelas eksperimen II yang diterapkan dengan model pembelajaran

Inquiry secara berturut-turut adalah 33,82 dan 37,65, Perbandingan nilai rata-rata *pretest* kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada grafik dibawah ini:

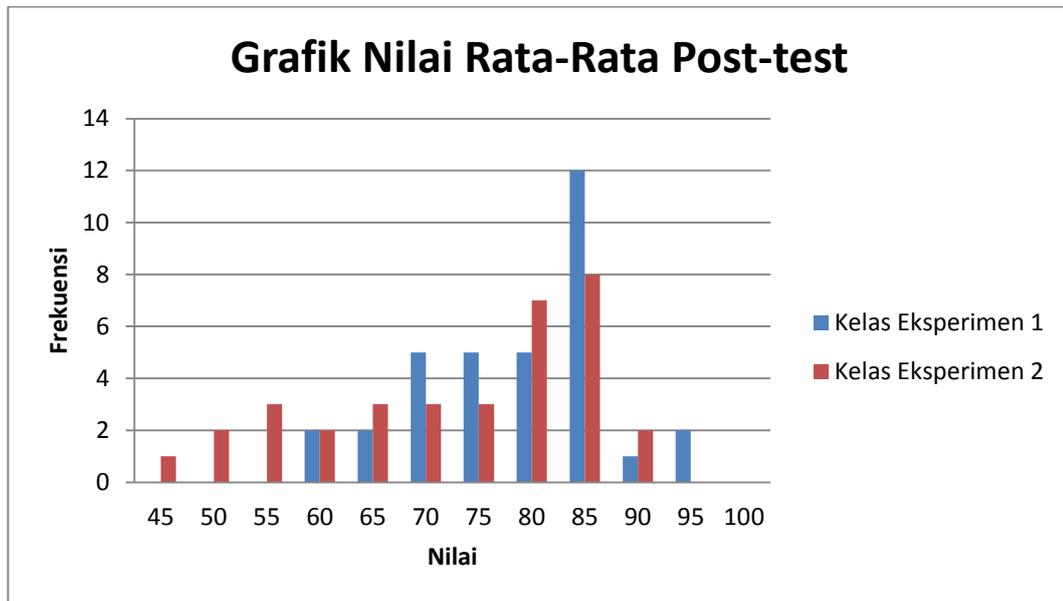


Gambar 4. Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pretest* Kedua Kelas Eksperimen

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa untuk kedua kelas eksperimen masih sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan siswa, baik pada kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II mengenai materi yang akan dipelajari masih kurang, dikarenakan tidak adanya persiapan dari siswa tentang materi larutan asam dan basa ini sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal *pretest* dengan baik.

Setelah mengadakan *pretest*, pada kedua kelas eksperimen dilakukan proses pembelajaran materi larutan asam dan basa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Di akhir pembelajaran, dilakukan *post-test* pada kedua kelas eksperimen untuk melihat seberapa besar peningkatan pengetahuan yang diperoleh siswa selama proses belajar mengajar yang telah dilakukan.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, nilai rata-rata *post-test* untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berturut-turut adalah 78,68 dan 72,94. Perbandingan nilai rata-rata *post-test* kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

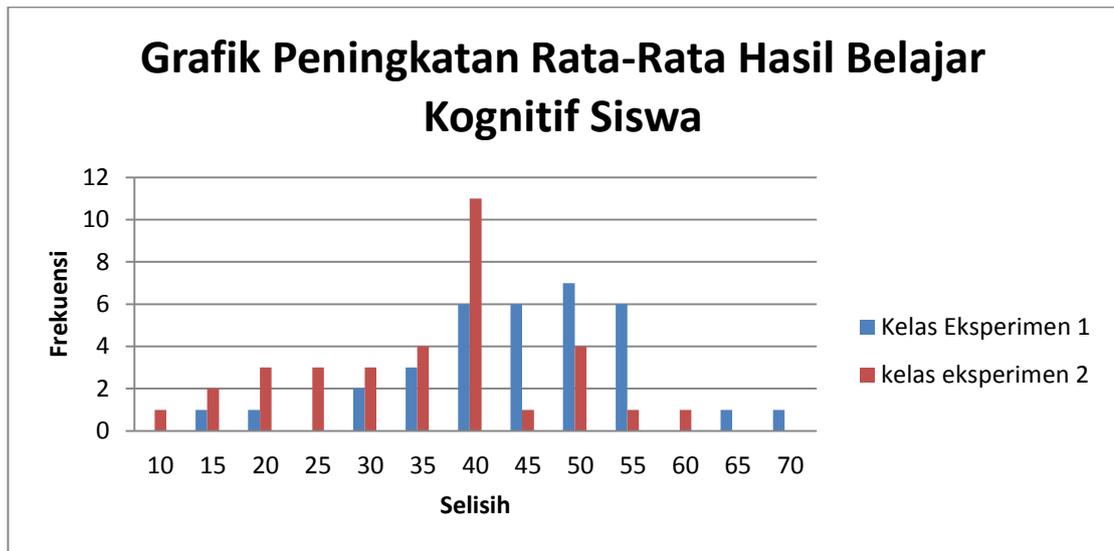


Gambar 5. Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata *Post-test* Kedua Kelas Eksperimen

Dari grafik di atas terlihat bahwa siswa dari kedua kelas eksperimen telah mengalami peningkatan pengetahuan setelah diterapkan pembelajaran menggunakan model *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan *Inquiry*. Pada kelas eksperimen I jumlah siswa yang mendapat nilai *post-test* di atas KKM untuk pertemuan pertama dan kedua adalah 18 dan 27 orang siswa, sedangkan untuk kelas eksperimen II jumlah siswa yang mendapat nilai *post-test* di atas KKM pada pertemuan pertama dan kedua secara berturut-turut adalah 17 dan 25 orang siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas eksperimen dapat diterima oleh siswa karena sudah mengalami peningkatan pembelajaran.

Dari hasil *post-test* siswa, terlihat bahwa jumlah siswa yang mendapat nilai *post-test* di atas KKM lebih banyak terdapat pada kelas eksperimen I dibandingkan dengan kelas eksperimen II. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran pada materi larutan asam dan basa dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dapat menghasilkan peningkatan pengetahuan ranah kognitif lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry*.

Seberapa besar peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif dapat dilihat dari selisih nilai rata-rata *pretest* dan *post-test* pertemuan 1 dan 2 yang diperoleh siswa. Sebaran peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif untuk kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 6. Grafik Perbandingan Peningkatan Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Dari grafik di atas terlihat bahwa sebaran nilai rata-rata peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa hampir sama, tetapi pada kelas eksperimen I memang lebih baik dibandingkan dengan eksperimen II. Peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa juga dapat dilihat dari nilai rata-rata secara keseluruhan pada kelas eksperimen I dan eksperimen II secara berturut-turut adalah 44,85 dan 35,29. Ini berarti selisih peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa lebih besar pada kelas eksperimen I dibandingkan dengan kelas eksperimen II.

Dari hasil yang diperoleh dengan melihat data-data yang ada, hasil belajar siswa ranah kognitif pada kelas eksperimen I yang diterapkan dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen II yang diterapkan dengan model pembelajaran *Inquiry*. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen I siswa mendapatkan informasi yang lebih luas dibandingkan dengan kelas eksperimen II, karena pada kelas eksperimen I yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang

berarti dua tinggal dua tamu masing-masing siswa lebih diberikan kepercayaan untuk mencari ataupun memberikan informasi kepada siswa yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diperkenalkan oleh *Spencer Kagan* (Aqib, 2013) dimana *Two Stay Two Stray* memiliki tujuan untuk memberi kesempatan kepada kelompoknya untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Artinya semua siswa lebih diberi tanggung jawab yang sama dalam menyelesaikan permasalahan. Sedangkan pada kelas eksperimen II untuk memecahkan masalah yang diberikan siswa hanya berdiskusi di dalam kelompoknya saja, selain itu siswa yang merasa dirinya kurang memahami materi akan lebih santai jika dalam kelompoknya ada yang lebih memahami materi yang diberikan.

Untuk menguji hipotesis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan model pembelajaran *Inquiry* pada materi larutan asam dan basa, dilakukan uji-t dengan menggunakan data peningkatan hasil belajar ranah kognitif yang diperoleh. Sebelum melakukan uji t, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, kedua kelas eksperimen mempunyai distribusi yang normal dan varians yang homogen, sehingga dapat dilakukan uji t. Dari perhitungan uji normalitas yang diperoleh pada kelas eksperimen I dan eksperimen II secara berturut-turut adalah 4,19 dan 2,98, hal ini berarti data terdistribusi normal karena $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ dimana X^2_{tabel} adalah 11,34. Pada uji homogenitas varians (uji-F) data (hasil belajar) yang diperoleh dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II adalah 1,1, hal ini menandakan bahwa kedua kelas eksperimen homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana F_{tabel} adalah 2,34 dan kemudian dapat dilakukan uji t.

Dari uji t yang dilakukan berdasarkan nilai peningkatan hasil belajar ranah kognitif diperoleh t_{hitung} untuk kedua kelas eksperimen adalah 3,44, sedangkan t_{tabel} adalah 2,66. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang artinya hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi, ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa pada model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan model pembelajaran *Inquiry* pada materi larutan Asam dan Basa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pada kelas eksperimen I yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* diperoleh nilai rata-rata *pretest* adalah 33,82, nilai rata-rata *post-test* adalah 78,68, dan nilai rata-rata peningkatan hasil belajar kognitif siswa adalah 44,85.
2. Pada kelas eksperimen II yang menerapkan model pembelajaran *Inquiry* diperoleh nilai rata-rata *pretest* adalah 37,64, nilai rata-rata *post-test* adalah 72,94, dan nilai rata-rata peningkatan hasil belajar kognitif siswa adalah 35,29.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif siswa pada materi larutan asam dan basa dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Inquiry*. Hasil belajar kognitif siswa pada materi larutan asam dan basa lebih baik pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran *Inquiry*.

5.2 Saran

Sesuai dengan hasil penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry*, dimana siswa lebih dituntut untuk mandiri dan berfikir kritis dalam memecahkan masalah, sebaiknya semua siswa menguasai materi agar semua siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan lebih dan tidak bergantung pada orang-orang tertentu saja.
2. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi larutan asam dan basa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Sinta. 2009. *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Melalui Model Inquiry Training Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Hidrokarbon Di SMA Negeri 2 Argamakmur*. Bengkulu: Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu (2009)
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya
- Argandi R, Kus, Agung. 2013. *Pembelajaran Kimia Dengan Metode Inquiry Terbimbing Dilengkapi Kegiatan Laboratorium Real Dan Virtual Pada Pokok Bahasan Pemisahan Campuran*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 2 No. 2 (2013) Surakarta [diakses 16/11/2013]
- Ariesta N, Sri, Haryono. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Kimia Dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Metode Guided Inquiry dan Proyek Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Matematik Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA SMA N 1 Karanganyar*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 2 No. 3 (2013) Surakarta [diakses 15/11/2013]
- Ngalimun. 2013. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo
- Ningsih, Sri Rahayu, dkk. 2007. *Sains Kimia 2 SMA/MA*. Jakarta: Bumi Aksara
- Rahayu, Liza Putri. 2012. *Perbandingan Hasil Belajar Kimia Siswa Antara Penerapan Pembelajaran Kooperatif Melalui Metode Team Teaching (TT) Dan Guru Tunggal Di SMA Negeri 1 Curup Kota Tahun Ajaran 2011/2012*. Bengkulu: Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu (2012)
- Roestiyah. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Simangunsong, Destina. 2010. *Peningkatan Hasil Belajar Kimia Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dengan Menggunakan Media Animasi Pada Pokok Bahasan Hidrolisis Garam Di SMA N 8 Kota Bengkulu Tahun Ajaran 2009/2010*. Bengkulu: Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Bengkulu (2010)

- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Subana dan Sudrajat. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Lembar Wawancara Awal

LEMBAR WAWANCARA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DI SMA NEGERI 1 BENGKULU TENGAH

Nama Guru : Rina Endriani, S.Pd
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Hari dan Tanggal : Senin, 16 Oktober 2013

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti kepada guru pengampu mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah sebagai berikut:

Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Pewawancara	Materi apa saja yang dianggap sulit oleh siswa kelas XI pada mata pelajaran kimia?
	Guru	Larutan asam dan basa, stoikiometri larutan, kesetimbangan dalam larutan
2	Pewawancara	Mengapa siswa sulit memahami materi tersebut?
	Guru	Karena materi tersebut sifatnya hitungan dan pemahaman. Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami rumus, karena siswa cenderung menghafal rumus. Dan materi bersifat pemahaman, siswa terkadang salah dalam memahaminya.
3	Pewawancara	apa sajakah kendala yang dihadapi ibu selama ini dalam mengajar terutama yang dihadapi siswa?
	Guru	Kendala utama yang dihadapi saat mengajar yaitu ada sebagian anak-anak yang tidak memperhatikan penjelasan guru, sibuk dengan kegiatan mereka sendiri, siswa malas bertanya, sering keluar minta izin.
4	Pewawancara	Berapakah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk

		mata pelajaran kimia di kelas XI?
	Guru	KKMnya 72, tapi pada kenyataannya masih banyak siswa yang hasil ujiannya jauh di bawah KKM.
5	Pewawancara	Untuk semester II pokok bahasan apa yang nilai rata-rata ulangan harian siswa rendah?
	Guru	Nilai kimia siswa rendah hampir di setiap pokok bahasan, namun yang terendah pada tahun kemaren itu adalah pokok bahasan larutan asam dan basa yang tidak mencapai KKM yaitu 72.
6	Pewawancara	Apakah yang dilakukan oleh ibu jika nilai ujian blok pada pokok bahasan tersebut berada di bawah KKM?
	Guru	Biasanya dilakukan ujian remedial sampai nilai mereka tuntas
7	Pewawancara	Metode apa saja yang biasa digunakan ibu saat proses pembelajaran di kelas?
	Guru	Selama ini guru sering menggunakan metode ceramah dan ada juga guru yang sering menyuruh siswa untuk mencatat materi dari buku cetak, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas rumah kepada siswa.

Mengetahui,
Guru Kimia Kelas XI

Rina Endriani S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, 16 Oktober 2013
Peneliti

Chintya Pratiwi. R
NPM. A1F010020

Lampiran 2. Silabus

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : XI/2

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.

Alokasi Waktu : 56 jam (8 jam untuk UH)

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH larutan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ teori asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengertian asam basa Arrhenius, Bronsted dan Lowry serta asam basa Lewis melalui diskusi kelas. ▪ Berlatih menentukan pasangan asam-basa Bronsted-Lowry 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius ▪ Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry ▪ Menuliskan persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya ▪ Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Lewis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> <ul style="list-style-type: none"> - tugas kelompok - ulangan • <u>Bentuk instrumen</u> <ul style="list-style-type: none"> - performans (kinerja dan sikap), - laporan tertulis, - tes tertulis 	2 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> <ul style="list-style-type: none"> - buku kimia ▪ <u>Bahan</u> <ul style="list-style-type: none"> - lembar kerja
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ sifat larutan asam dan basa. ▪ derajat Keasaman (pH) ▪ derajat ionisasi dan tetapan asam dan tetapan basa ▪ aplikasi konsep pH dalam pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi asam dan basa dengan berbagai indikator (indikator alam dan indikator kimia) melalui kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menyimpulkan sifat asam atau basa dari suatu larutan. ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa melalui kerja kelompok laboratorium. ▪ Menyimpulkan trayek pH asam dan basa. ▪ Melalui diskusi kelas menyimpulkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator. ▪ Memperkirakan pH suatu larutan elektrolit yang tidak dikenal berdasarkan hasil pengamatan trayek perubahan warna berbagai indikator asam dan basa. ▪ Menjelaskan pengertian kekuatan asam dan menyimpulkan hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan larutan basa yang konsentrasinya sama ▪ Menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa (K_b) ▪ Menghitung pH larutan asam atau basa yang diketahui konsentrasinya. ▪ Menjelaskan penggunaan konsep pH dalam lingkungan. 		14 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> <ul style="list-style-type: none"> - buku kimia ▪ <u>Bahan</u> <ul style="list-style-type: none"> - lembar kerja - bahan/alat untuk percobaan

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
		<p>hasil pengukuran pH dari beberapa larutan asam dan larutan basa yang konsentrasinya sama, menghubungkan kekuatan asam atau basa dengan derajat pengionan (α) dan tetapan asam (K_a) atau tetapan basa (K_b)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menghitung pH dan derajat ionisasi larutan dari data konsentrasinya ▪ Meneliti dan menghitung pH air sungai di sekitar sekolah/rumah dalam kerja kelompok (<i>bagi daerah-daerah yang memiliki industri dapat mengukur pH limbah buangnya sebagai bahan penelitian</i>) 				
Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa.	Stoikiometri larutan <ul style="list-style-type: none"> ▪ titrasi asam dan basa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan titrasi untuk menentukan konsentrasi asam atau basa. ▪ Menyimpulkan hasil percobaan. ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kadar suatu zat dengan cara titrasi melalui kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menghitung kadar zat dari data percobaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan konsentrasi asam atau basa dengan titrasi ▪ Menentukan kadar zat melalui titrasi. ▪ Menentukan indikator yang tepat digunakan untuk titrasi asam dan basa ▪ Menentukan kadar zat dari data hasil titrasi ▪ Membuat grafik titrasi dari data hasil percobaan. 		6 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> - buku kimia ▪ <u>Bahan</u> - lembar kerja - bahan/alat untuk percobaan
Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ larutan penyangga ▪ pH larutan penyangga ▪ fungsi larutan penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui kerja kelompok di laboratorium. ▪ Menyimpulkan sifat larutan penyangga dan bukan penyangga. ▪ Menghitung pH atau pOH larutan penyangga melalui diskusi. ▪ Melalui diskusi kelas menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga melalui percobaan. ▪ Menghitung pH atau pOH larutan penyangga ▪ Menghitung pH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau sedikit basa atau dengan pengenceran ▪ Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> - tugas kelompok - ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> - performans (kinerja dan sikap) - laporan tertulis Tes tertulis 	8 jam	

Kompetensi dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/alat
Menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dalam air dan pH larutan garam tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hidrolisis garam ▪ sifat garam yang terhidrolisis ▪ pH larutan garam yang terhidrolisis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui kerja kelompok di laboratorium ▪ Menyimpulkan ciri-ciri garam yang terhidrolisis dalam air. ▪ Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis melalui diskusi kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan ▪ Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi ▪ Menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> - tugas individu - tugas kelompok - responsi - ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> - performans (kinerja dan sikap) - laporan tertulis - tes tertulis 	6 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> - buku kimia ▪ <u>Bahan</u> - lembar kerja - bahan/alat untuk percobaan
Menggunakan kurva perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grafik titrasi asam dan basa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis melalui diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis grafik hasil titrasi asam kuat dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa kuat untuk menjelaskan larutan penyangga dan hidrolisis. 		2 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> - buku kimia ▪ <u>Bahan</u> - lembar kerja
Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan hasil kali kelarutan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kelarutan dan hasil kali kelarutan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut melalui diskusi kelas. ▪ Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut melalui diskusi kelas ▪ Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan kelarutan garam dan membandingkannya dengan hasil kali kelarutan ▪ Menyimpulkan kelarutan suatu garam. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan kesetimbangan dalam larutan jenuh atau larutan garam yang sukar larut ▪ Menghubungkan tetapan hasil kali kelarutan dengan tingkat kelarutan atau pengendapannya ▪ Menuliskan ungkapan berbagai Ksp elektrolit yang sukar larut dalam air ▪ Menghitung kelarutan suatu elektrolit yang sukar larut berdasarkan data harga Ksp atau sebaliknya ▪ Menjelaskan pengaruh penambahan ion senama dalam larutan ▪ Menentukan pH larutan dari harga Ksp-nya ▪ Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan harga Ksp 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Jenis tagihan</u> - tugas individu - tugas kelompok - ulangan ▪ <u>Bentuk instrumen</u> - performans (kinerja dan sikap), - laporan tertulis - tes tertulis 	10 jam	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sumber</u> - buku kimia ▪ <u>Bahan</u> - lembar kerja - bahan/alat untuk percobaan

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 1 RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KIMIA

Larutan Asam Basa

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semester II
Materi Pembelajaran	: Larutan Asam Basa
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

I. Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya

II. Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH

III. Indikator

A. Kognitif

1. Produk:

- Mendeskripsikan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis.
- Mengkaji persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya.

2. Proses:

- Melaksanakan pembelajaran melalui model pembelajaran TSTS untuk mengetahui pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis.
- Menyelidiki persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya.

IV. Tujuan Pembelajaran:

A. Kognitif

1. Produk:

- Secara mandiri siswa dapat menunjukkan penguasaannya tentang pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan lewis dengan mengerjakan soal LKS. Produk sesuai dengan kunci jawaban
- Secara mandiri siswa dapat mengkaji persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya dengan mengerjakan soal LKS. Produk sesuai dengan kunci jawaban

2. Proses

- Diberikan LKS, siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran melalui model pembelajaran TSTS dan menjawab soal sesuai dengan kunci jawaban.

V. Materi Ajar

- Teori-teori Asam-Basa : Teori Asam-Basa Arrhenius, Teori Asam-Basa Bronsted-Lowry dan Teori Asam-Basa Lewis

2. Sifat larutan asam-basa

Asam mempunyai rasa masam, contohnya cuka dapur berasa masam karena di dalamnya terkandung asam asetat, vitamin C mempunyai rasa masam karena di dalamnya terkandung asam askorbat, dan jeruk nipis mempunyai rasa masam karena mengandung asam sitrat. Basa mempunyai rasa pahit dan licin bila dipegang, contohnya kapur sirih mempunyai rasa pahit dan sabun bila dipegang terasa licin.

A. Teori Asam Basa Menurut Arrhenius (1887)

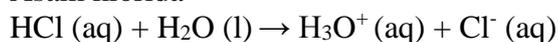
Pada tahun 1887, Svante August Arrhenius seorang ahli kimia dari Swedia mengemukakan tentang asam dan basa. Dia menjelaskan bagaimana kekuatan asam dalam air tergantung pada konsentrasi ion-ion hidrogen di dalamnya.

3. Asam

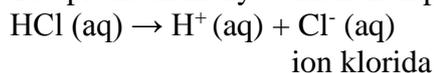
Menurut Arrhenius, asam didefinisikan sebagai zat-zat yang dapat memberikan ion hidrogen (H^+) atau ion hidronium (H_3O^+) bila dilarutkan dalam air, atau zat yang dapat memperbesar konsentrasi ion H^+ dalam air.

Contoh:

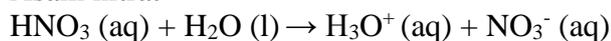
d. Asam klorida



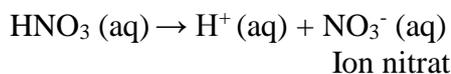
Tetapi untuk menyederhanakan penulisan dapat dituliskan sebagai berikut:



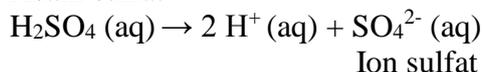
e. Asam nitrat



Atau



f. Asam sulfat



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

Asam yang dalam larutan banyak menghasilkan H^+ disebut asam kuat, sedangkan asam yang sedikit menghasilkan ion H^+ disebut asam lemah. Sifat kuat atau sifat lemah dari asam dapat diselidiki dengan alat uji elektrolit, Jumlah ion H^+ yang dilepaskan oleh asam disebut valensi asam.



■
valensi asam

Satu molekul yang dalam pelarut air dapat memberikan satu ion H^+ disebut asam monoprotik dan yang dapat memberikan dua ion H^+ dalam larutannya disebut asam triprotik. Jadi, asam monoprotik adalah asam yang bervalensi satu, asam diprotik asam yang bervalensi dua, sedangkan asam triprotik adalah asam yang bervalensi tiga. Valensi merupakan jumlah ion H^+ yang dapat dilepaskan oleh suatu asam dalam air.

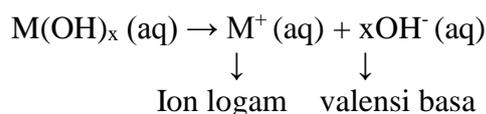
Tabel Asam Kuat dan Asam Lemah

Asam Kuat	Nama	Asam Lemah	Nama
HCl	Asam klorida	HF	Asam fluorida
HBr	Asam bromida	CH ₃ COOH	Asam asetat
HI	Asam iodida	HCN	Asam sianida
HNO ₃	Asam nitrat	HNO ₂	Asam nitrit
H ₂ SO ₄	Asam sulfat	H ₂ SO ₃	Asam sulfit
HClO ₃	Asam klorat	H ₃ PO ₄	Asam fosfat
HClO ₄	Asam perklorat	H ₂ CO ₃	Asam karbonat

4. Basa

Menurut Arrhenius, basa didefinisikan sebagai zat-zat yang dalam pelarut air menghasilkan ion hidroksil (OH⁻), atau zat yang dapat memperbesar konsentrasi ion OH⁻ dalam air.

Basa yang dalam larutan banyak menghasilkan ion OH⁻ disebut basa kuat, sedangkan yang sedikit menghasilkan ion OH⁻ disebut basa lemah. Sifat kuat atau lemah dari basa dapat diuji dengan alat uji elektrolit. Jumlah ion OH⁻ yang dilepaskan oleh basa disebut valensi basa.



Tabel Berbagai Jenis Basa

Rumus Basa	Nama Senyawa	Reaksi Ionisasi
Basa Kuat		
NaOH	Natrium hidroksida	NaOH (aq) → Na
KOH	Kalium hidroksida	KOH
Ca(OH) ₂	Kalsium hidroksida	Ca(OH) ₂
Sr(OH) ₂	Strontium hidroksida	Sr(OH) ₂
Ba(OH) ₂	Barium hidroksida	Ba(OH) ₂
Basa Lemah		
NH ₄ OH	Amoniak	NH ₄ OH
Al(OH) ₃	Aluminium hidroksida	Al(OH) ₃
Fe(OH) ₃	Besi (III) hidroksida	Fe(OH) ₃

Tidak semua senyawa yang dalam rumus kimianya terdapat gugus hidroksida termasuk golongan basa. Misalnya, etil alkohol (C₂H₅OH) dan metil alkohol (CH₃OH). Gugus hidroksil pada etil alkohol dan metil alkohol tersebut dalam larutan tidak dapat dilepaskan sebagai ion OH⁻.

B. Pengertian Larutan Asam dan Basa Menurut Bronsted-Lowry

Teori asam basa Bronsted-Lowry menyatakan bahwa suatu ion suatu molekul yang berperan sebagai proton donor (pemberi H⁺) kepada suatu molekul atau ion, sedangkan basa adalah ion atau molekul yang menerima proton (H⁺).

Contoh:



Untuk reaksi ke kanan:

H_2O merupakan asam karena memberikan ion H^+ (proton donor) kepada molekul H_2O untuk merubah menjadi H_3O^+ , sedangkan H_2O merupakan basa karena menerima ion H^+ (proton akseptor) dari molekul H_2O dan berubah menjadi ion OH^- .

Untuk reaksi ke kiri:

Ion H_3O^+ merupakan asam karena memberikan ion H^+ (proton donor) kepada ion OH^- dan berubah menjadi H_2O , sedangkan ion OH^- merupakan basa karena menerima H^+ (proton akseptor) untuk berubah menjadi molekul H_2O . H_2O dan OH^-

Merupakan pasangan asam-basa konjugasi. OH^- merupakan basa konjugat dari H_2O , dan sebaliknya molekul H_2O merupakan asam konjugat dari OH^- . H_2O dan H_3O^+ juga merupakan pasangan asam-basa konjugasi. H_2O merupakan basa konjugat dari ion H_3O^+ , dan sebaliknya H_3O^+ merupakan asam konjugat dari H_2O .

C. Pengertian Larutan Asam dan Basa Menurut Lewis

Asam adalah senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (akseptor pasangan elektron). Basa adalah suatu senyawa yang dapat memberikan pasangan elektron kepada senyawa lain (donor pasangan elektron). Reaksi penetralan adalah reaksi antara sebuah ion H^+ dan ion OH^- membentuk sebuah molekul H_2O , dan sifat kedua larutan hilang.

VI. Model dan Metode Pembelajaran:

Model Pembelajaran : Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stray)

Metode Pembelajaran: Diskusi dan Pemberian Tugas

VII. Sumber Belajar

1. Buku Siswa “ Larutan Asam-Basa”

VIII. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Papan Tulis dan perlengkapan lainnya

Media Pembelajaran : Buku Kimia SMA Kelas XI, lembar diskusi, kartu kimia

IX. Proses Belajar Mengajar

Pertemuan I (2 x 45 menit)

Kegiatan	Uraian	Waktu
Kegiatan awal	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Berdoa dan presensi siswa2. Mengemukakan tujuan belajar3. Memberikan Pretest <p>Motivasi: menyajikan beberapa pertanyaan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pengertian asam dan basa- Sebutkan contoh larutan asam dan basa <p>Masalah :</p> <ul style="list-style-type: none">- Bagaimana pengertian asam-basa menurut Arrhenius, Bronsted lowry, dan Lewis ?	10 menit

Kegiatan inti	1. Menggali informasi tentang pengertian asam dan basa menurut Arrhenius 2. Menggali informasi tentang pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry 3. Menggali informasi tentang pengertian asam dan basa menurut Lewis Selanjutnya siswa berdiskusi menggunakan model pembelajaran TSTS dengan pergi ke kelompok lain dan kembali ke kelompoknya untuk berdiskusi dan mencocokkan kartu yang berisi keterangan-keterangan asam basa Menyamakan persepsi tentang pokok bahasan yang telah dilalui	70 menit
Kegiatan Akhir	Menjawab soal post-test yang telah tersedia	10 menit

X. Penilaian

1. Pretest
2. Post-test

Keterangan Kartu Kimia

ASAM:

- 1) Di dalam air menghasilkan ion H^+
- 2) Memerahkan lakmus biru
- 3) $[H^+] > [OH^-]$
- 4) Contoh: CH_3COOH
- 5) $pH < 7$
- 6) donor proton

BASA:

- 1) Di dalam air menghasilkan ion OH^-
- 2) Membirukan lakmus merah
- 3) $[H^+] < [OH^-]$
- 4) Contoh: $NaOH$
- 5) $pH > 7$
- 6) akseptor proton

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014
Mengetahui Praktikan



Chintya Pratiwi. R
NPM. A1F010020

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 1 Pertemuan II
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KIMIA
Larutan Asam Basa

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semester II
Materi Pembelajaran	: Larutan Asam Basa
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

I. Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya

II. Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH

III. Indikator

A. Kognitif

1. Produk:
 - a. Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator
2. Proses:
 - a. Melaksanakan eksperimen untuk menyelidiki sifat larutan asam dan basa menggunakan alat dan bahan sesungguhnya serta bahan-bahan yang terdapat di dalam.

IV. Tujuan Pembelajaran:

A. Kognitif

1. Produk:
 - a. Dengan sperangkat alat dan bahan percobaan, siswa dapat melakukan eksperimen untuk menentukan sifat asam-basa dengan menggunakan indikator asam-basa dan indikator alami.
2. Proses
 - b. Diberikan alat dan bahan dan LKS, siswa dapat melaksanakan eksperimen untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan asam basa. (catatan: praktikum dengan alat dan bahan sesungguhnya)

V. Materi Ajar

Indikator asam-basa

Untuk mengenali suatu zat apakah bersifat asam atau basa kita tidak boleh mencicipi atau memegangnya, karena sangat berbahaya. Contohnya asam sulfat (H_2SO_4), yang dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai accu zuur (air aki). Bila ditangan atau kulit terkena asam sulfat maka akan melepih seperti luka bakar dan bila mata yang terkena akan buta. Natrium hidroksida (NaOH) merupakan basa yang banyak digunakan untuk membersihkan saluran air bak cuci. Bila ditangan atau kulit terkena natrium hidroksida akan terasa gatal-gatal dan tangan mudah terluka atau iritasi.

Cara mengenali zat bersifat asam atau basa yang tepat adalah dengan menggunakan zat petunjuk yang disebut indikator. Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna jika berada dalam lingkungan asam atau lingkungan basa. Ada beberapa jenis indikator yang dapat digunakan untuk membedakkn antara larutan yang bersifat asam dengan larutan yang bersifat basa, yaitu kertas lakmus, indikator, dan kertas indikator.

4. Kertas Lakmus

Indikator yang sering digunakan di laboratorium kimia adalah kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru. Berikut ini adalah hasil pengujian pendahuluan terhadap kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru pada larutan air suling, larutan cuka dapur dan air kapur.

Contoh Hasil Pengujian Kertas lakmus

Larutan	Perubahan Warna Lakmus		Sifat larutan
	Lakmus Merah	Lakmus Biru	
Air suling	Merah	Biru	Netral
Larutan cuka dapur	Merah	Merah	Asam
Air kapur	Biru	Biru	Basa

Dengan cara yang sama, kita dapat menguji larutan-larutan lain yang sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya air jeruk, apakah larutan tersebut bersifat asam, basa, atau netral. Berikut ini disajikan tabel hasil pengujian perubahan warna kertas lakmus dalam larutan zat-zat yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

5. Larutan Indikator

Larutan indikator yang sering digunakan dilaboratorium kimia adalah fenolftalein, metil merah, metil jingga, dan bromtimol biru. Berikut ini diberikan tabel pengujian perubahan warna larutan asam dan larutan basa.

Pengujian Perubahan warna larutan asam dan larutan Basa

No	Nama Indikator	Warna dalam Asam	Warna dalam Biru
1	Fenolftalein (PP)	Tidak berwarna	Merah ungu
2	Metil Merah (mm)	Merah	Kuning
3	Metil Jingga (mj)	Merah	Jingga-kuning
4	Brom timol biru (BTB)	Kuning	Biru

6. Indikator Alam

Di alam, banyak ditemukan tumbuh-tumbuhan yang dapat dijadikan indikator. Mahkota bunga-bunga berwarna, daun, kunyit, wortel, dan bit dapat digunakan sebagai indikator alam.

Contoh pengujian Asam Basa menggunakan indikator alami

No	Bahan	Ekstrak Mahkota Bunga		
		Sepatu	Terompes	Kana
1	Air suling	Merah	Ungu	Kuning
2	Larutan cuka	Merah	Merah	Jingga
3	Air kapur	Hijau	Hijau	Hijau muda

VI. Model dan Metode Pembelajaran:

Model Pembelajaran: Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stray)

Metode Pembelajaran: Eksperimen, Diskusi dan Pemberian Tugas

VII. Sumber Belajar

1. Buku Siswa "Larutan Asam-Basa"
2. LKS (Membuat larutan indikator dari tumbuhan)

VIII. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Papan Tulis dan perlengkapan lainnya

Media Pembelajaran : Buku Kimia SMA Kelas XI, lembar diskusi

IX. Proses Belajar Mengajar

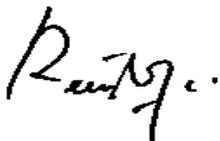
Pertemuan II (3 × 45 menit)

Kegiatan	Uraian	Waktu
Kegiatan awal	Pendahuluan 1. Berdoa dan presensi siswa 2. Mengemukakan tujuan belajar 3. Memberikan Pretest Motivasi: menyajikan beberapa pertanyaan antara lain: - Pengertian indikator - Sebutkan contoh indikator yang dapat digunakan untuk penentuan Asam Basa Masalah : - Bagaimana pengertian indikator dan apa saja contoh larutan Asam dan Basa ?	10 menit
Kegiatan inti	1. Menggali informasi tentang pengertian indikator 2. Menggali informasi tentang jenis-jenis indikator 3. Menggali informasi tentang contoh Asam dan Basa Selanjutnya Siswa melakukan praktikum menggunakan model pembelajaran TSTS dengan pergi ke kelompok lain dan kembali ke kelompoknya untuk berdiskusi kembali dan mengerjakan lembar praktikum yang tersedia Menyamakan persepsi tentang pokok bahasan yang telah dilalui	110 menit
Kegiatan Akhir	Menjawab soal post-test yang telah tersedia	15 menit

X. Penilaian

1. Pretest
2. Post-test

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014

Mengetahui
Praktikan



Chintya Pratiwi. R
NPM. A1F010020

Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 2 Pertemuan I
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KIMIA
Larutan Asam Basa

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semester II
Materi Pembelajaran	: Larutan Asam Basa
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

-
- I. Standar Kompetensi** : Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya
- II. Kompetensi Dasar** : Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH

III. Indikator

A. Kognitif

1. Produk:
 - a. Mendeskripsikan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis.
 - b. Mengkaji persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya.
2. Proses:
 - a. Melaksanakan pembelajaran melalui model pembelajaran Inquiry untuk mengetahui pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis.
 - b. Menyelidiki persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya.

IV. Tujuan Pembelajaran:

A. Kognitif

1. Produk:
 - a. Secara mandiri siswa dapat menunjukkan penguasaannya tentang pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan lewis dengan mengerjakan soal LKS. Produk sesuai dengan kunci jawaban
 - b. Secara mandiri siswa dapat mengkaji persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya dengan mengerjakan soal LKS. Produk sesuai dengan kunci jawaban
2. Proses
 - a. Diberikan LKS, siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran melalui model pembelajaran Inquiry dan menjawab soal sesuai dengan kunci jawaban.

V. Materi Ajar

1. Teori-teori Asam-Basa : Teori Asam-Basa Arrhenius, Teori Asam-Basa Bronsted-Lowry dan Teori Asam-Basa Lewis
2. Sifat larutan asam-basa

Asam mempunyai rasa masam, contohnya cuka dapur berasa masam karena di dalamnya terkandung asam asetat, vitamin C mempunyai rasa masam karena di dalamnya

terkandung asam askorbat, dan jeruk nipis mempunyai rasa masam karena mengandung asam sitrat. Basa mempunyai rasa pahit dan licin bila dipegang, contohnya kapur sirih mempunyai rasa pahit dan sabun bila dipegang terasa licin.

A. Teori Asam Basa Menurut Arrhenius (1887)

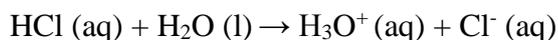
Pada tahun 1887, Svante August Arrhenius seorang ahli kimia dari Swedia mengemukakan tentang asam dan basa. Dia menjelaskan bagaimana kekuatan asam dalam air tergantung pada konsentrasi ion-ion hidrogen di dalamnya.

1. Asam

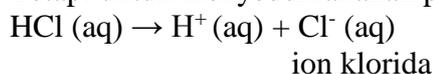
Menurut Arrhenius, asam didefinisikan sebagai zat-zat yang dapat memberikan ion hidrogen (H^+) atau ion hidronium (H_3O^+) bila dilarutkan dalam air, atau zat yang dapat memperbesar konsentrasi ion H^+ dalam air.

Contoh:

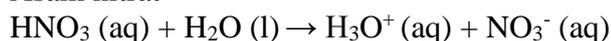
a. Asam klorida



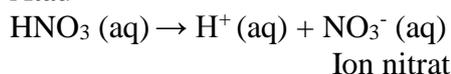
Tetapi untuk menyederhanakan penulisan dapat dituliskan sebagai berikut:



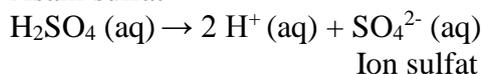
b. Asam nitrat



Atau



c. Asam sulfat



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

Asam yang dalam larutan banyak menghasilkan H^+ disebut asam kuat, sedangkan asam yang sedikit menghasilkan ion H^+ disebut asam lemah. Sifat kuat atau sifat lemah dari asam dapat diselidiki dengan alat uji elektrolit, Jumlah ion H^+ yang dilepaskan oleh asam disebut valensi asam.



■
valensi asam

Satu molekul yang dalam pelarut air dapat memberikan satu ion H^+ disebut asam monoprotik dan yang dapat memberikan dua ion H^+ dalam larutannya disebut asam triprotik. Jadi, asam monoprotik adalah asam yang bervalensi satu, asam diprotik asam yang bervalensi dua, sedangkan asam triprotik adalah asam yang bervalensi tiga. Valensi merupakan jumlah ion H^+ yang dapat dilepaskan oleh suatu asam dalam air.

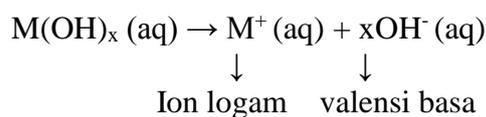
Tabel Asam Kuat dan Asam Lemah

Asam Kuat	Nama	Asam Lemah	Nama
HCl	Asam klorida	HF	Asam fluorida
HBr	Asam bromida	CH ₃ COOH	Asam asetat
HI	Asam iodida	HCN	Asam sianida
HNO ₃	Asam nitrat	HNO ₂	Asam nitrit
H ₂ SO ₄	Asam sulfat	H ₂ SO ₃	Asam sulfit
HClO ₃	Asam klorat	H ₃ PO ₄	Asam fosfat
HClO ₄	Asam perklorat	H ₂ CO ₃	Asam karbonat

2. Basa

Menurut Arrhenius, basa didefinisikan sebagai zat-zat yang dalam pelarut air menghasilkan ion hidroksil (OH⁻), atau zat yang dapat memperbesar konsentrasi ion OH⁻ dalam air.

Basa yang dalam larutan banyak menghasilkan ion OH⁻ disebut basa kuat, sedangkan yang sedikit menghasilkan ion OH⁻ disebut basa lemah. Sifat kuat atau lemah dari basa dapat diuji dengan alat uji elektrolit. Jumlah ion OH⁻ yang dilepaskan oleh basa disebut valensi basa.



Tabel Berbagai Jenis Basa

Rumus Basa	Nama Senyawa	Reaksi Ionisasi
Basa Kuat		
NaOH	Natrium hidroksida	NaOH (aq) → Na
KOH	Kalium hidroksida	KOH
Ca(OH) ₂	Kalsium hidroksida	Ca(OH) ₂
Sr(OH) ₂	Strontium hidroksida	Sr(OH) ₂
Ba(OH) ₂	Barium hidroksida	Ba(OH) ₂
Basa Lemah		
NH ₄ OH	Amoniak	NH ₄ OH
Al(OH) ₃	Aluminium hidroksida	Al(OH) ₃
Fe(OH) ₃	Besi (III) hidroksida	Fe(OH) ₃

Tidak semua senyawa yang dalam rumus kimianya terdapat gugus hidroksida termasuk golongan basa. Misalnya, etil alkohol (C₂H₅OH) dan metil alkohol (CH₃OH). Gugus hidroksil pada etil alkohol dan metil alkohol tersebut dalam larutan tidak dapat dilepaskan sebagai ion OH⁻.

B. Pengertian Larutan Asam dan Basa Menurut Bronsted-Lowry

Teori asam basa Bronsted-Lowry menyatakan bahwa suatu ion atau molekul yang berperan sebagai proton donor (pemberi H⁺) kepada suatu molekul atau ion, sedangkan basa adalah ion atau molekul yang menerima proton (H⁺).

Contoh:



Untuk reaksi ke kanan:

H₂O merupakan asam karena memberikan ion H⁺ (proton donor) kepada molekul H₂O untuk merubah menjadi H₃O⁺, sedangkan H₂O merupakan basa karena menerima ion H⁺ (proton akseptor) dari molekul H₂O dan berubah menjadi ion OH⁻.

Untuk reaksi ke kiri:

Ion H₃O⁺ merupakan asam karena memberikan ion H⁺ (proton donor) kepada ion OH⁻ dan berubah menjadi H₂O, sedangkan ion OH⁻ merupakan basa karena menerima H⁺ (proton akseptor) untuk berubah menjadi molekul H₂O. H₂O dan OH⁻

Merupakan pasangan asam-basa konjugasi. OH⁻ merupakan basa konjugat dari H₂O, dan sebaliknya molekul H₂O merupakan asam konjugat dari OH⁻. H₂O dan H₃O⁺ juga merupakan pasangan asam-basa konjugasi. H₂O merupakan basa konjugat dari ion H₃O⁺, dan sebaliknya H₃O⁺ merupakan asam konjugat dari H₂O.

C. Pengertian Larutan Asam dan Basa Menurut Lewis

Asam adalah senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (akseptor pasangan elektron). Basa adalah suatu senyawa yang dapat memberikan pasangan elektron kepada senyawa lain (donor pasangan elektron). Reaksi penetralan adalah reaksi antara sebuah ion H⁺ dan ion OH⁻ membentuk sebuah molekul H₂O, dan sifat kedua larutan hilang.

VI. Model dan Metode Pembelajaran:

Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Inquiry

Metode Pembelajaran: Diskusi dan Pemberian Tugas

VII. Sumber Belajar

- Buku Siswa “ Larutan Asam-Basa”

VIII. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Papan Tulis dan perlengkapan lainnya

Media Pembelajaran : Buku Kimia SMA Kelas XI, lembar diskusi, kartu kimia

IX. Proses Belajar Mengajar

Pertemuan I (2 x 45 menit)

Kegiatan	Uraian	Waktu
Kegiatan awal	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdoa dan presensi siswa Mengemukakan tujuan belajar Memberikan Pretest <p>Motivasi: menyajikan beberapa pertanyaan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian asam dan basa - Sebutkan contoh larutan asam dan basa <p>Masalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pengertian asam-basa menurut Arrhenius, Bronsted lowry, dan Lewis ? 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> Menggali informasi tentang pengertian asam dan basa menurut Arrhenius Menggali informasi tentang pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry Menggali informasi tentang pengertian asam dan basa menurut Lewis <p>Selanjutnya siswa berdiskusi menggunakan model pembelajaran Inquiry dimana siswa menemukan dan memecahkan masalah yang diberikan guru pada kelompoknya masing-</p>	70 menit

	masing yang berisi keterangan-keterangan asam basa Menyamakan persepsi tentang pokok bahasan yang telah dilalui	
Kegiatan Akhir	Menjawab soal post-test yang telah tersedia	10 menit

X. Penilaian

1. Pretest
2. Post-test

Keterangan Kartu Kimia

ASAM:

- 7) Di dalam air menghasilkan ion H^+
- 8) Memerahkan lakmus biru
- 9) $[H^+] > [OH^-]$
- 10) Contoh: CH_3COOH
- 11) $pH < 7$
- 12) donor proton

BASA:

- 7) Di dalam air menghasilkan ion OH^-
- 8) Membirukan lakmus merah
- 9) $[H^+] < [OH^-]$
- 10) Contoh: $NaOH$
- 11) $pH > 7$
- 12) akseptor proton

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014

Mengetahui
Praktikan



Chintya Pratiwi. R
NPM. A1F010020

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen 2 Pertemuan II RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KIMIA

Larutan Asam Basa

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semester II
Materi Pembelajaran	: Larutan Asam Basa
Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit

I. Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya

II. Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH

III. Indikator

A. Kognitif

1. Produk:

a. Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator

2. Proses:

a. Melaksanakan eksperimen untuk menyelidiki sifat larutan asam dan basa menggunakan alat dan bahan sesungguhnya serta bahan-bahan yang terdapat di alam.

IV. Tujuan Pembelajaran:

A. Kognitif

1. Produk:

a. Dengan sperangkat alat dan bahan percobaan, siswa dapat melakukan eksperimen untuk menentukan sifat asam-basa dengan menggunakan indikator asam-basa dan indikator alami.

2. Proses

a. Diberikan alat dan bahan dan LKS, siswa dapat melaksanakan eksperimen untuk mengidentifikasi sifat-sifat larutan asam basa. (catatan: praktikum dengan alat dan bahan sesungguhnya)

V. Materi Ajar

Indikator asam-basa

Untuk mengenali suatu zat apakah bersifat asam atau basa kita tidak boleh mencicipi atau memegangnya, karena sangat berbahaya. Contohnya asam sulfat (H_2SO_4), yang dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai accu zuur (air aki). Bila ditangan atau kulit terkena asam sulfat maka akan melepih seperti luka bakar dan bila mata yang terkena akan buta. Natrium hidroksida (NaOH) merupakan basa yang banyak digunakan untuk membersihkan saluran air bak cuci. Bila ditangan atau kulit terkena natrium hidroksida akan terasa gatal-gatal dan tangan mudah terluka atau iritasi.

Cara mengenali zat bersifat asam atau basa yang tepat adalah dengan menggunakan zat petunjuk yang disebut indikator. Indikator asam basa adalah zat yang dapat berbeda warna jika berada dalam lingkungan asam atau lingkungan basa. Ada beberapa jenis

indikator yang dapat digunakan untuk membedakan antara larutan yang bersifat asam dengan larutan yang bersifat basa, yaitu kertas lakmus, indikator, dan kertas indikator.

1. Kertas Lakmus

Indikator yang sering digunakan di laboratorium kimia adalah kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru. Berikut ini adalah hasil pengujian pendahuluan terhadap kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru pada larutan air suling, larutan cuka dapur dan air kapur.

Contoh Hasil Pengujian Kertas lakmus

Larutan	Perubahan Warna Lakmus		Sifat larutan
	Lakmus Merah	Lakmus Biru	
Air suling	Merah	Biru	Netral
Larutan cuka dapur	Merah	Merah	Asam
Air kapur	Biru	Biru	Basa

Dengan cara yang sama, kita dapat menguji larutan-larutan lain yang sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya air jeruk, apakah larutan tersebut bersifat asam, basa, atau netral. Berikut ini disajikan tabel hasil pengujian perubahan warna kertas lakmus dalam larutan zat-zat yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil Pengujian Perubahan warna kertas lakmus dalam zat-zat yang sering digunakan sehari-hari

No	Bahan Larutan	Perubahan Warna Lakmus		Sifat Larutan
		Lakmus Merah	Lakmus Biru	
1	Amoniak	Biru	Biru	Basa
2	Natrium hidroksida	Biru	Biru	Basa
3	Garam dapur	Merah	Biru	Netral
4	Air aki	Merah	Merah	Asam
5	Air jeruk	Merah	Merah	Asam
6	Amonium klorida	Merah	Merah	Asam

2. Larutan Indikator

Larutan indikator yang sering digunakan dilaboratorium kimia adalah fenolftalein, metil merah, metil jingga, dan bromtimol biru. Berikut ini diberikan tabel pengujian perubahan warna larutan asam dan larutan basa.

Pengujian Perubahan warna larutan asam dan larutan Basa

No	Nama Indikator	Warna dalam Asam	Warna dalam Biru
1	Fenolftalein (PP)	Tidak berwarna	Merah ungu
2	Metil Merah (mm)	Merah	Kuning
3	Metil Jingga (mj)	Merah	Jingga-kuning
4	Brom timol biru (BTB)	Kuning	Biru

3. Indikator Alam

Di alam, banyak ditemukan tumbuh-tumbuhan yang dapat dijadikan indikator. Mahkota bunga-bunga berwarna, daun, kunyit, wortel, dan bit dapat digunakan sebagai indikator alam.

Contoh pengujian Asam Basa menggunakan indikator alami

No	Bahan	Ekstrak Mahkota Bunga		
		Sepatu	Terompet	Kana
1	Air suling	Merah	Ungu	Kuning

2	Larutan cuka	Merah	Merah	Jingga
3	Air kapur	Hijau	Hijau	Hijau muda

VI. Model dan Metode Pembelajaran:

Model Pembelajaran: Model Pembelajaran Inquiry

Metode Pembelajaran: Eksperimen, Diskusi dan Pemberian Tugas

VII. Sumber Belajar

1. Buku Siswa “ Larutan Asam-Basa”
3. LKS (Membuat larutan indikator dari tumbuhan)

VIII. Alat dan Media Pembelajaran

Alat : Papan Tulis dan perlengkapan lainnya

Media Pembelajaran : Buku Kimia SMA Kelas XI, lembar diskusi

IX. Proses Belajar Mengajar

Pertemuan II (3 × 45 menit)

Kegiatan	Uraian	Waktu
Kegiatan awal	<p><i>Pendahuluan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa dan presensi siswa 2. Mengemukakan tujuan belajar 3. Memberikan Pretest <p>Motivasi: menyajikan beberapa pertanyaan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian indikator - Sebutkan contoh indikator yang dapat digunakan untuk penentuan Asam Basa <p>Masalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana pengertian indikator dan apa saja contoh larutan Asam dan Basa ? 	10 menit
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggali informasi tentang pengertian indikator 2. Menggali informasi tentang jenis-jenis indikator 3. Menggali informasi tentang contoh Asam dan Basa <p>Selanjutnya Siswa melakukan praktikum menggunakan model pembelajaran Inquiry dimana siswa menemukan dan memecahkan masalah secara langsung dan mengerjakan lembar praktikum yang tersedia</p> <p>Menyamakan persepsi tentang pokok bahasan yang telah dilalui</p>	110 menit
Kegiatan Akhir	Menjawab soal post-test yang telah tersedia	15 menit

X. Penilaian

- a. Pretest
- b. Post-test

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014
Mengetahui
Praktikan



Chintya Pratiwi. R
NPM. A1F010020

Lampiran 5. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 1

SKENARIO PEMBELAJARAN (PERTEMUAN 1)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semestar 2
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH
Indikator	: - Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry, menuliskan persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya, menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Lewis
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis. Siswa dapat mengkaji persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya.
Alokasi waktu	: 2 jam (2 × 45 menit)

Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Penilaian	Alokasi Waktu
Larutan Asam dan Basa	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka “<i>assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi</i>” dan berdoa bersama Mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa sesuai urutan daftar hadir. Menjelaskan tujuan pelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai. Memberikan motivasi kepada siswa tentang materi yang akan dibahas dengan memberikan pertanyaan prasyarat: “<i>anak-anak sebelum kita memulai pembelajaran hari ini ibu ingin bertanya, Apa itu asam dan Basa?</i>” 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam dari guru “<i>wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi</i>” dan berdoa bersama. Siswa mendengarkan dan menjawab “<i>hadir</i>” bagi siswa yang hadir. Menulis judul materi pelajaran dan memahami tujuan pembelajaran Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru. Siswa menyelesaikan soal <i>pretest</i> secara mandiri. Siswa menjawab permasalahan yang diberikan guru sesuai dengan pengetahuan mereka. 	Tes tertulis (<i>pretest posttest</i>)	20 menit

	Fase 1 (memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik)	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengadakan <i>pretest</i> untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari. 6. Guru memberikan informasi Asam dan Basa dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari seperti: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kalian rasakan ketika makan jeruk? b. Apa yang kalian ketahui tentang pasta gigi? 			
	<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 2 (mengorganisasikan peserta didik untuk berdiskusi)</p> <p>Fase 3 (membantu investigasi mandiri dan kelompok)</p> <p>Fase 4 (mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya)</p> <p>Fase 5 (menganalisis dan mengevaluasi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 orang peserta didik, dan guru mengkondisikan siswa supaya duduk berkelompok 2. Guru memberikan materi 3. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok 4. Guru meminta siswa berdiskusi dikelompok mereka masing-masing 5. Guru meminta setiap kelompok untuk berpencah menjadi 2 orang bertamu ke kelompok lain, dan 2 orang tetap tinggal ditempatnya 6. Guru meminta siswa untuk mendengarkan dan mencatat hasil pendengarannya di kelompok yang mereka singgahi 7. Setelah mendapatkan informasi, guru mempersilahkan siswa untuk kembali kekelompoknya masing-masing. 8. Guru meminta siswa untuk kembali berdiskusi di kelompoknya masing-masing dan menyatukan pendapat mereka. 9. Guru memberikan kartu kimia kepada siswa yang berhubungan dengan materi Asam Basa 10. Guru meminta perwakilan dari kelompok yang ditunjuk secara acak untuk memaparkan hasil 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok dan duduk berdasarkan dengan kelompok masing-masing yang berjumlah 4-5 orang 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru 3. Siswa menerima LKS dari guru 4. Siswa berdiskusi dikelompok masing-masing 5. Setiap kelompok membagi orang-orang yang pergi dan yang tetap berada ditempat (2 tinggal 2 tamu) 6. Setiap kelompok mendengarkan dan mencatat hasil pendengarannya di kelompok yang mereka singgahi 7. Siswa kembali ke kelompok mereka masing-masing 8. Siswa kembali berdiskusi dan menyatukan pendapat yang telah mereka dapatkan di kelompok lain, dan 1 orang siswa mencatat hasil diskusinya di lembar jawaban yang telah diberikan. 9. Siswa menyusun kartu sesuai dengan yang mereka ketahui. 10. Kelompok yang sudah ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan penuh tanggung jawab 11. Siswa dari kelompok lain memberikan pertanyaan, saran atau sanggahan tentang hasil yang dipresentasikan kelompok penyaji. 12. Berdiskusi memecahkan masalah yang muncul, menanggapi melalui tanya jawab. 		60 menit

	proses mengatasi masalah)	<p>diskusi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru meminta perwakilan kelompok untuk bertanya 12. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi kelas. 13. Guru mengoreksi hasil jawaban peserta didik dan menambahkan jawaban yang diberikan oleh tiap kelompok dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami 14. Guru memberi penguatan dan umpan balik kepada peserta didik. 	<ol style="list-style-type: none"> 13. Siswa mendengarkan jawaban koreksi dari guru mengenai hal-hal yang ditanyakan siswa lain dan mencatat penguatan dari guru 14. Siswa yang belum paham boleh untuk bertanya kembali 		
	Kegiatan akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang materi yang didiskusikan. 2. Memberikan tes melalui tes tertulis berupa <i>posttest</i>. 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Seperti, guru memerintahkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah, meminta siswa untuk membawa perlengkapan praktikum yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dan mengakhiri dengan berdoa dan mengucapkan salam "<i>assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah disampaikan dan hasil diskusi. 2. Mengerjakan soal <i>posttest</i> secara mandiri. 3. Siswa mendengarkan penjelasan guru 4. Mendengar perintah guru dan menjawab salam "<i>wa'alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh</i>" 		10 menit

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014
Mengetahui,
Peneliti



Chintya Pratiwi, R
NPM. A1F010020

Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 2

SKENARIO PEMBELAJARAN

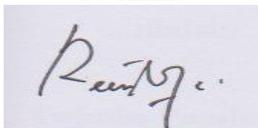
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semester 2
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH
Indikator	: - Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator.
Alokasi waktu	: 3 jam (3 × 45 menit)

Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Penilaian	Alokasi Waktu
Larutan Asam dan Basa	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka “<i>assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi</i>” dan berdoa bersama Mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa sesuai urutan daftar hadir. Menjelaskan tujuan pelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai. Guru mereview kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya. “<i>anak-anak kemaren kita sudah membahas mengenai apa itu asam dan basa, dan juga pengertian asam dan basa menurut para ahli, nah sekarang coba kalian jelaskan sedikit mengenai 3 konsep asam basa menurut ketiga para ahli tersebut</i>” Guru mengadakan <i>pretest</i> untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Guru memberikan motivasi dengan memberikan 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam dari guru “<i>wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi</i>” dan berdoa bersama. Siswa mendengarkan dan menjawab “<i>hadir</i>” bagi siswa yang hadir. Menulis judul materi pelajaran dan memahami tujuan pembelajaran Siswa mendengarkan penjelasan dan menjawab pertanyaan dari guru. Siswa menyelesaikan soal <i>pretest</i> secara mandiri. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru. 	Tes tertulis (<i>pretest posttest</i>)	20 menit

		<p>pertanyaan yang ada hubungannya dengan materi pelajaran “Kemaren kalian sudah mengetahui ada 3 pendapat mengenai asam dan basa, yaitu menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis.</p> <p>“jadi apa sebabnya suatu larutan dikatakan asam ataupun basa? Hal itu dapat dilihat dari berbagai hal, seperti bau, rasa, dan juga ketika dipegang. Untuk lebih jelasnya kita akan melakukan praktikum mengenai sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator”</p>			
	<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 1 (memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik)</p> <p>Fase 2 (mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti)</p> <p>Fase 3 (membantu investigasi mandiri dan kelompok)</p> <p>Fase 4 (mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 orang peserta didik, 2. Guru memberikan LKS kepada siswa yang berisi lembar praktikum yang akan dilaksanakan 3. Guru meminta siswa berdiskusi dikelompok masing-masing dan memahami maksud dari praktikum yang akan dilaksanakan 4. Guru meminta siswa untuk membagi orang-orang yang tinggal dan bertamu. mengkondisikan siswa supaya duduk berkelompok 5. Guru mempersilahkan siswa untuk bekerja bagi yang tinggal dan memperhatikan bagi yang bertamu, tetapi teman yang bertamu tetap membantu apa yang bisa dibantu misalnya memindahkan bahan atau yang lainnya. 6. Guru mempersilahkan siswa melakukan praktikum sesuai dengan langkah-langkah yang ada 7. Guru membimbing jalannya praktikum 8. Guru meminta siswa mencatat hasil yang telah mereka dapatkan dikompok yang mereka singgahi 9. Guru meminta siswa kembali ke kelompok mereka masing-masing 10. Guru meminta siswa kembali mendiskusikan dan menyamakan pendapat yang telah mereka ketahui 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok dan duduk berdasarkan dengan kelompok masing-masing yang berjumlah 4-5 orang 2. Siswa menerima LKS dari guru 3. Siswa berdiskusi dikelompok mereka masing-masing 4. Siswa membagi siapa saja dikelompoknya yang tinggal ditempat dan siapa yang bertamu 5. Siswa mendengarkan dan menjelaskan sesuai dengan tugasnya masing-masing 6. Siswa melakukan praktikum 7. Siswa yang bertamu memperhatikan secara seksama praktikum yang dilakukan oleh temannya 8. Siswa mencatat hasil yang mereka dapatkan dari kelompok yang mereka singgahi 9. Siswa kembali ke kelompok mereka masing-masing 10. Siswa kembali berdiskusi di kelompok mereka masing-masing dan menyamakan pendapat mereka. 11. Siswa yang ditunjuk memaparkan hasil percobaan dan diskusi mereka 12. Siswa bertanya atas apa yang belum mereka pahami 13. Siswa berdiskusi dengan tertib 14. Siswa mendengarkan jawaban koreksi dari guru mengenai hal-hal yang ditanyakan siswa lain dan mencatat penguatan dari guru 15. Siswa yang belum paham boleh bertanya kembali 		100 menit

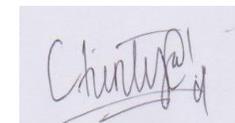
	Fase 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah)	<p>baik dari kelompok lain maupun pada kelompok mereka sendiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk memaparkan hasil diskusi yang dipilih secara acak 12. Meminta perwakilan kelompok untuk bertanya 13. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi kelas. 14. Guru mengoreksi hasil jawaban peserta didik dan menambahkan jawaban yang diberikan oleh tiap kelompok dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami 15. Guru memberi penguatan dan umpan balik kepada peserta didik. 16. Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif. 	16. Kelompok yang aktif menerima penilaian dan penghargaan pujian dari guru, dan untuk kelompok lainnya tetap mendapatkan penghargaan.		
	Kegiatan akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang materi yang didiskusikan. 2. Memberikan tes melalui tes tertulis berupa <i>posttest</i>. 3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 4. Guru menutup pelajaran dan mengakhiri dengan berdoa dan mengucapkan salam “<i>assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>” 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah disampaikan dan hasil diskusi. 2. Mengerjakan soal <i>posttest</i> secara mandiri. 3. Ssiwa mendengarkan guru 4. Mendengar perintah guru dan menjawab salam “<i>wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh</i>” 		15 menit

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014
Mengetahui,
Peneliti



Chintya Pratiwi, R
NPM. A1F010020

Lampiran 6. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 1

SKENARIO PEMBELAJARAN

(PERTEMUAN 1)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : Kelas XI/ Semester 2

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH

Indikator : - Menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry, menuliskan persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted dan Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya, menjelaskan pengertian asam dan basa menurut Lewis

Tujuan : Siswa dapat mendeskripsikan pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis. Siswa dapat mengkaji persamaan reaksi asam dan basa menurut Bronsted-Lowry dan menunjukkan pasangan asam dan basa konjugasinya.

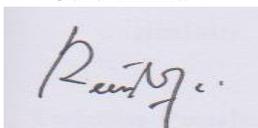
Alokasi waktu : 2 jam (2 × 45 menit)

Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Penilaian	Alokasi Waktu
Larutan Asam dan Basa	Pendahuluan	7. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka “ <i>assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi</i> ” dan berdoa bersama 8. Mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa sesuai urutan daftar hadir. 9. Menjelaskan tujuan pelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai. 10. Memberikan motivasi kepada siswa tentang materi yang akan dibahas dengan memberikan pertanyaan prasyarat:	7. Menjawab salam dari guru “ <i>wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi</i> ” dan berdoa bersama. 8. Siswa mendengarkan dan menjawab “ <i>hadir</i> ” bagi siswa yang hadir. 9. Menulis judul materi pelajaran dan memahami tujuan pembelajaran 10. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru. 11. Siswa menyelesaikan soal <i>pretest</i> secara mandiri.	Tes tertulis (<i>pretest posttest</i>)	20 menit

	Fase 1 (memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik)	<p>“anak-anak sebelum kita memulai pembelajaran hari ini ibu ingin bertanya, Apa itu asam dan Basa?”</p> <p>11. Guru mengadakan <i>pretest</i> untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari.</p> <p>12. Guru memberikan informasi Asam dan Basa dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari seperti:</p> <p>c. Apa yang kalian rasakan ketika makan jeruk?</p> <p>d. Apa yang kalian ketahui tentang pasta gigi?</p>	12. Siswa menjawab permasalahan yang diberikan guru sesuai dengan pengetahuan mereka.		
	<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 2 (mengorganisasikan peserta didik untuk berdiskusi)</p> <p>Fase 3 (membantu investigasi mandiri dan kelompok)</p> <p>Fase 4 (mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya)</p> <p>Fase 5</p>	<p>15. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 orang peserta didik, dan guru mengkondisikan siswa supaya duduk berkelompok</p> <p>16. Guru menyampaikan materi</p> <p>17. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok</p> <p>18. Guru meminta setiap kelompok berdiskusi di kelompok mereka masing-masing</p> <p>19. Guru memberikan kartu kimia kepada siswa yang berhubungan dengan materi Asam Basa</p> <p>20. Guru meminta perwakilan dari kelompok yang ditunjuk secara acak untuk memaparkan hasil diskusi.</p> <p>21. Guru meminta perwakilan kelompok untuk bertanya</p> <p>22. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi kelas.</p> <p>23. Guru mengoreksi hasil jawaban peserta didik dan</p>	<p>15. Siswa membentuk kelompok dan duduk berdasarkan dengan kelompok masing-masing yang berjumlah 4-5 orang</p> <p>16. Guru menyampaikan materi</p> <p>17. Siswa menerima LKS dari guru</p> <p>18. Setiap kelompok berdiskusi tentang permasalahan yang ada</p> <p>19. Siswa menyusun kartu sesuai dengan yang mereka ketahui.</p> <p>20. Kelompok yang sudah ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan penuh tanggung jawab</p> <p>21. Siswa dari kelompok lain memberikan pertanyaan, saran atau sanggahan tentang hasil yang dipresentasikan kelompok penyaji.</p> <p>22. Berdiskusi memecahkan masalah yang muncul, menanggapi melalui tanya jawab.</p> <p>23. Siswa mendengarkan jawaban koreksi dari guru mengenai hal-hal yang ditanyakan siswa lain dan mencatat penguatan dari guru</p> <p>24. Siswa yang belum paham boleh untuk bertanya</p>		60 menit

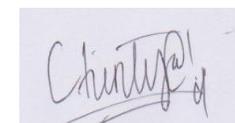
	(menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah)	menambahkan jawaban yang diberikan oleh tiap kelompok dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami 24. Guru memberi penguatan dan umpan balik kepada peserta didik.	kembali		
	Kegiatan akhir	5. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang materi yang didiskusikan. 6. Memberikan tes melalui tes tertulis berupa <i>posttest</i> . 7. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Seperti, guru memerintahkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah, meminta siswa untuk membawa perlengkapan praktikum yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. 8. Guru menutup pelajaran dan mengakhiri dengan berdoa dan mengucapkan salam “ <i>assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh</i> ”	5. Membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah disampaikan dan hasil diskusi. 6. Mengerjakan soal <i>posttest</i> secara mandiri. 7. Siswa mendengarkan penjelasan guru 8. Mendengar perintah guru dan menjawab salam “ <i>wa'alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh</i> ”		10 menit

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014
Mengetahui,
Peneliti



Chintya Pratiwi, R
NPM. A1F010020

Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 2

SKENARIO PEMBELAJARAN

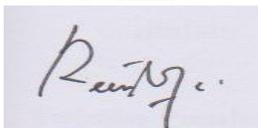
Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: Kelas XI/ Semestar 2
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran, dan terapannya
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan menghitung pH
Indikator	: - Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator
Tujuan	: Siswa dapat mendeskripsikan sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator.
Alokasi waktu	: 3 jam (3 × 45 menit)

Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Penilaian	Alokasi Waktu
Larutan Asam dan Basa	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pembuka <i>“assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi”</i> dan berdoa bersama Mengecek kehadiran siswa dengan memanggil nama siswa sesuai urutan daftar hadir. Menjelaskan tujuan pelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai. Guru mereview kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya. <i>“anak-anak kemaren kita sudah membahas mengenai apa itu asam dan basa, dan juga pengertian asam dan basa menurut para ahli, nah sekarang coba kalian jelaskan sedikit mengenai 3 konsep asam basa menurut ketiga para ahli tersebut”</i> Guru mengadakan <i>pretest</i> untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari. 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam dari guru <i>“wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh/selamat pagi”</i> dan berdoa bersama. Siswa mendengarkan dan menjawab <i>“hadir”</i> bagi siswa yang hadir. Menulis judul materi pelajaran dan memahami tujuan pembelajaran Siswa mendengarkan penjelasan dan menjawab pertanyaan dari guru. Siswa menyelesaikan soal <i>pretest</i> secara mandiri. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru. 	Tes tertulis (<i>pretest posttest</i>)	20 menit

		<p>12. Guru memberikan motivasi dengan memberikan pertanyaan yang ada hubungannya dengan materi pelajaran “<i>Kemaren kalian sudah mengetahui ada 3 pendapat mengenai asam dan basa, yaitu menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis.</i>”</p> <p><i>“jadi apa sebabnya suatu larutan dikatakan asam ataupun basa? Hal itu dapat dilihat dari berbagai hal, seperti bau, rasa, dan juga ketika dipegang. Untuk lebih jelasnya kita akan melakukan praktikum mengenai sifat larutan asam dan basa dengan berbagai indikator”</i></p>			
	<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 1 (memberikan orientasi tentang permasalahan kepada peserta didik)</p> <p>Fase 2 (mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti)</p> <p>Fase 3 (membantu investigasi mandiri dan kelompok)</p> <p>Fase 4 (mengembangkan</p>	<p>17. Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 4 – 5 orang peserta didik</p> <p>18. Guru memberikan LKS kepada siswa yang berisi lembar praktikum yang akan dilaksanakan</p> <p>19. Guru mempersilahkan siswa melakukan praktikum sesuai dengan langkah-langkah yang ada</p> <p>20. Guru membimbing jalannya praktikum</p> <p>21. Guru meminta siswa mencatat hasil yang telah mereka dapatkan pada kelompok mereka masing-masing</p> <p>22. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk memaparkan hasil diskusi yang dipilih secara acak</p> <p>23. Guru meminta perwakilan kelompok untuk bertanya</p> <p>24. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi kelas.</p> <p>25. Guru mengoreksi hasil jawaban peserta didik dan menambahkan jawaban yang diberikan oleh tiap kelompok dan menjelaskan kembali</p>	<p>17. Siswa membentuk kelompok dan duduk berdasarkan dengan kelompok masing-masing yang berjumlah 4-5 orang</p> <p>18. Siswa menerima LKS dari guru</p> <p>19. Siswa melakukan praktikum</p> <p>20. Siswa melakukan praktikum dengan seksama</p> <p>21. Siswa mencatat hasil yang mereka dapatkan pada kelompok mereka masing-masing</p> <p>22. Siswa yang ditunjuk memaparkan hasil percobaan dan diskusi mereka</p> <p>23. Siswa bertanya atas apa yang belum mereka pahami</p> <p>24. Siswa berdiskusi dengan tertib</p> <p>25. Siswa mendengarkan jawaban koreksi dari guru mengenai hal-hal yang ditanyakan siswa lain dan mencatat penguatan dari guru</p> <p>26. Siswa yang belum paham boleh bertanya kembali</p> <p>27. Kelompok yang aktif menerima penilaian dan penghargaan pujian dari guru, dan untuk kelompok lainnya tetap mendapatkan penghargaan.</p>		100 menit

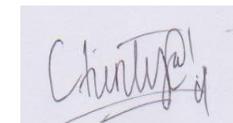
	dan mempresentasikan hasil karya) Fase 5 (menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah)	hal-hal yang belum dipahami 26. Guru memberi penguatan dan umpan balik kepada peserta didik. 27. Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif.			
	Kegiatan akhir	5. Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan tentang materi yang didiskusikan. 6. Memberikan tes melalui tes tertulis berupa <i>posttest</i> . 7. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 8. Guru menutup pelajaran dan mengakhiri dengan berdoa dan mengucapkan salam “ <i>assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh</i> ”	5. Membuat kesimpulan berdasarkan materi yang telah disampaikan dan hasil diskusi. 6. Mengerjakan soal <i>posttest</i> secara mandiri. 7. Siswa mendengarkan guru 8. Mendengar perintah guru dan menjawab salam “ <i>wa’alaikum salam warahmatullahi wabarakatuh</i> ”		15 menit

Guru Kimia



Rina Endriani, S.Pd
NIP. 197801192002122005

Bengkulu, Januari 2014
Mengetahui,
Peneliti



Chintya Pratiwi. R
NPM. A1F010020

Lampiran 7. Lembar Diskusi Siswa Pertemuan 1

PERTEMUAN 1

Kegiatan Pembelajaran Kimia Pada Materi Larutan Asam dan Basa Melalui Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stray) Kelas XI IPA 1

1. Guru membentuk 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa (secara heterogen)
2. Setelah berada pada kelompoknya, siswa berdiskusi dan memecahkan masalah yang diberikan kemudian masing-masing kelompok mempercayakan 2 orang tinggal di tempatnya, dan 2 orang mencari informasi ke kelompok lain, jika terdiri dari 5 orang maka siswa yang tinggal ada 3 orang dan 2 orang lainnya tetap mencari informasi ke kelompok lain (diharapkan 2 orang yang tinggal memahami konsep sehingga dapat menjelaskan soal dan masalah dengan baik)
3. Siswa yang tinggal memberikan informasi dari soal atau masalah yang diberikan, sedangkan siswa yang pergi dapat mencari informasi ke kelompok lain dan nantinya bisa menyampaikan informasi yang mereka dapatkan kepada kelompok asalnya.
4. Siswa yang pergi kembali ke kelompok mereka masing-masing dan menyampaikan informasi yang mereka dapatkan, kemudian hasil tersebut didiskusikan (hasilnya dicatat di kertas yang tersedia di belakang)
5. Kegiatan akhir, perwakilan dari kelompok yang ditunjuk dapat menjelaskan hasil diskusinya, dan nantinya dapat disimpulkan bersama-sama.

Adapun soal yang harus dikerjakan dan di diskusikan adalah:

1. Jelaskan pengertian asam-basa menurut Arrhenius, Bronsted-lowry, dan Lewis !
2. Dari reaksi-reaksi berikut, tentukan asam-basa menurut Bronsted-Lowry dan tuliskan pasangan asam-basa konjugasinya !
 - a. $\text{HNO}_2(\text{aq}) + \text{OH}^- \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NO}_2^-(\text{aq})$
 - b. $\text{HB}_r(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \leftrightarrow \text{Br}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
3. Tunjukkan reaksi-reaksi berikut dengan konsep asam-basa Lewis. Tuliskan struktur molekul dengan pasangan elektron yang terlibat !
 - a. $\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+$
 - b. $\text{BCl}_3 + \text{NH}_3 \leftrightarrow \text{Cl}_3\text{BNH}_3$

Lampiran 8. Lembar Diskusi Siswa Pertemuan 1

PERTEMUAN 1

Kegiatan Pembelajaran Kimia Pada Materi Larutan Asam dan Basa Melalui Model Pembelajaran Inquiry Kelas XI IPA 3

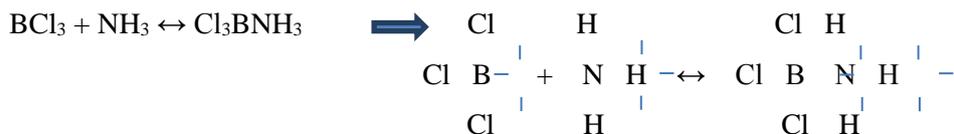
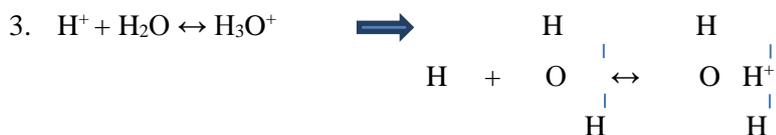
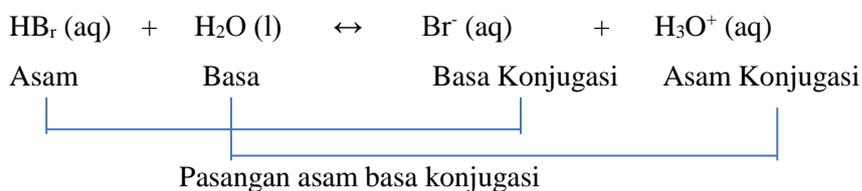
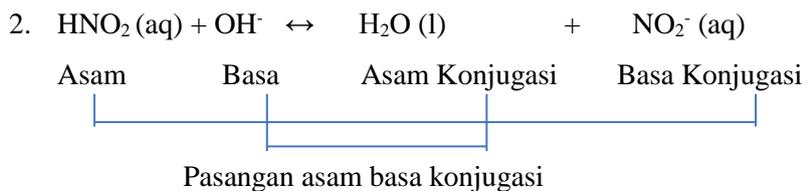
1. Guru membentuk 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa (secara heterogen)
2. Setelah berada pada kelompoknya, siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah atau soal yang ada (data dapat diperoleh dari buku atau informasi lainnya)
3. Perwakilan dari kelompok yang ditunjuk dapat menjelaskan hasil diskusinya untuk membedakan antara penjelasan yang menyesatkan dengan penjelasan yang memadai, sehingga nantinya dapat disimpulkan bersama-sama.

Adapun soal yang harus dikerjakan dan di diskusikan adalah:

1. Jelaskan pengertian asam-basa menurut Arrhenius, Bronsted-lowry, dan Lewis !
2. Dari reaksi-reaksi berikut, tentukan asam-basa menurut Bronsted-Lowry dan tuliskan pasangan asam-basa konjugasinya !
 - a. $\text{HNO}_2(\text{aq}) + \text{OH}^- \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NO}_2^-(\text{aq})$
 - b. $\text{HBr}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \leftrightarrow \text{Br}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
3. Tunjukkan reaksi-reaksi berikut dengan konsep asam-basa Lewis. Tuliskan struktur molekul dengan pasangan elektron yang terlibat !
 - a. $\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+$
 - b. $\text{BCl}_3 + \text{NH}_3 \leftrightarrow \text{Cl}_3\text{BNH}_3$

Lampiran 9. Kunci Jawaban Diskusi Pertemuan 1

1. Menurut Arrhenius Asam ialah senyawa yang dalam larutannya dapat menghasilkan ion H^+ . Basa ialah senyawa yang dalam larutannya dapat menghasilkan ion OH^- . Menurut Bronstead-Lowry, asam adalah zat pemberi atau donor proton (H^+) dan basa adalah zat penerima atau akseptor proton (H^+). Menurut Lewis asam adalah partikel (ion atau molekul) yang dapat menerima (akseptor) pasangan elektron. Sedangkan basa adalah partikel partikel (ion atau molekul) yang dapat memberi (donor) pasangan elektron.



Lampiran 10. Lembar Diskusi Siswa Pertemuan II

PERTEMUAN 2

Kegiatan Pembelajaran Kimia Pada Materi Larutan Asam dan Basa Melalui Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stray) Kelas XI IPA 1

6. Guru membentuk 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa (secara heterogen)
7. Setelah berada pada kelompoknya, siswa berdiskusi dan memahami maksud dari praktikum yang akan dilakukan kemudian mempercayakan 2 orang tinggal di tempatnya, dan 2 orang mencari informasi ke kelompok lain, jika terdiri dari 5 orang maka siswa yang tinggal ada 3 orang dan 2 orang lainnya tetap mencari informasi ke kelompok lain (diharapkan 2 orang yang tinggal memahami konsep sehingga dapat menjelaskan praktikum dan menyelesaikan masalah dengan baik)
8. Siswa yang tinggal memberikan informasi dari praktikum yang akan dilakukan, sedangkan siswa yang pergi dapat mencari informasi ke kelompok lain dan nantinya bisa menyampaikan informasi atau hasil yang mereka dapatkan kepada kelompok asalnya
9. Siswa yang pergi kembali ke kelompok mereka masing-masing dan menyampaikan informasi dan hasil yang mereka dapatkan, kemudian hasil tersebut didiskusikan pada kelompok masing-masing, dan mengerjakan laporan hasil praktikum dengan baik
10. Kegiatan akhir, perwakilan dari kelompok yang ditunjuk dapat menjelaskan hasil diskusinya, dan nantinya dapat disimpulkan bersama-sama.

LEMBAR PRAKTIKUM

Alat

1. 7 Gelas / Gelas Kimia
2. 7 Sendok / Batang Pengaduk

Bahan

1. Kertas Lakmus Merah dan Biru
2. Larutan Indikator (Fenolftalein/Metil Merah)
3. Larutan Indikator Alam
4. Sabun
5. Shampo
6. Cuka Dapur
7. Kapur Sirih
8. Jeruk
9. Garam
10. Minuman Ale-Ale
11. Air

Cara pembuatan indikator alami yang akan dilakukan oleh siswa

3. Carilah bunga atau tumbuhan yang berwarna (bunga bogenvil, kembang sepatu, wortel, kunyit, daun bewarna dan lainnya)
4. Ambil sari dari bunga tersebut dengan cara memerasnya atau dalam sedikit air
5. Larutan ini berfungsi sebagai indikator alami

Langkah Kerja

1. Siapkan dan susun alat dan bahan yang telah disediakan
2. Larutkan semua bahan (sabun, shampo, cuka dapur, kapur sirih, jeruk, garam, minuman ale-ale) dalam sedikit air
3. Aduk hingga semua bahan hingga tercampur
4. Lakukan uji dengan menggunakan kertas lakmus dengan memasukkan kertas lakmus kedalam masing-masing larutan
5. Amati perubahan warna kertas lakmus
6. Catat perubahan warnanya pada tabel yang tersedia
7. Lakukan perlakuan yang sama pada percobaan menggunakan larutan indikator, dan indikator alami.

Tabel 1.1 Percobaan Asam Basa Menggunakan Kertas Lakmus

No	Bahan	Perubahan warna Kertas lakmus		Sifat larutan
		Lakmus merah	Lakmus biru	
1	Sabun			
2	Shampo			
3	Cuka dapur			
4	Kapur sirih			
5	Jeruk			
6	Garam			
7	Ale-Ale			

Tabel 1.2 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Asam Basa

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

Tabel 1.3 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Yang Telah Disediakan Oleh Guru (Daun Roediscolor)

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

**Tabel 1.4 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Alami
Yang Dibuat Sendiri Oleh Siswa**

Nama Bahan Indikator Alami Pertama:

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

Nama Bahan Indikator Alami Kedua:

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

➤ Berikan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<p>Anggota Kelompok: 1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p>

Lampiran 11. Lembar Diskusi Siswa Pertemuan II

PERTEMUAN 2

Kegiatan Pembelajaran Kimia Pada Materi Larutan Asam dan Basa

Melalui Model Pembelajaran Inquiry Kelas XI IPA 3

4. Guru membentuk 8 kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa (secara heterogen)
5. Setelah berada pada kelompoknya, siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah yang diberikan melalui praktikum (data diperoleh dari praktikum)
6. Perwakilan dari kelompok yang ditunjuk dapat menjelaskan hasil diskusinya untuk membedakan antara penjelasan yang menyesatkan dengan penjelasan yang memadai, sehingga nantinya dapat disimpulkan bersama-sama.

LEMBAR PRAKTIKUM

Alat

3. 7 Gelas / Gelas Kimia
4. 7 Sendok / Batang Pengaduk

Bahan

12. Kertas Lakmus Merah dan Biru
13. Larutan Indikator (Fenolftalein/Metil Merah)
14. Larutan Indikator Alam
15. Sabun
16. Shampo
17. Cuka Dapur
18. Kapur Sirih
19. Jeruk
20. Garam
21. Minuman Ale-Ale
22. Air

Cara pembuatan indikator alami yang akan dilakukan oleh siswa

6. Carilah bunga atau tumbuhan yang berwarna (bunga bogenvil, kembang sepatu, wortel, kunyit, daun bewarna dan lainnya)
7. Ambil sari dari bunga tersebut dengan cara memerasnya atau dalam sedikit air
8. Larutan ini berfungsi sebagai indikator alami

Langkah Kerja

8. Siapkan dan susun alat dan bahan yang telah disediakan
9. Larutkan semua bahan (sabun, shampo, cuka dapur, kapur sirih, jeruk, garam, minuman ale-ale) dalam sedikit air
10. Aduk hingga semua bahan hingga tercampur
11. Lakukan uji dengan menggunakan kertas lakmus dengan memasukkan kertas lakmus kedalam masing-masing larutan
12. Amati perubahan warna kertas lakmus
13. Catat perubahan warnanya pada tabel yang tersedia
14. Lakukan perlakuan yang sama pada percobaan menggunakan larutan indikator, dan indikator alami.

Tabel 1.1 Percobaan Asam Basa Menggunakan Kertas Lakmus

No	Bahan	Perubahan warna	Kertas lakmus	Sifat larutan
		Lakmus merah	Lakmus biru	
1	Sabun			
2	Shampo			
3	Cuka dapur			
4	Kapur sirih			
5	Jeruk			
6	Garam			
7	Ale-Ale			

Tabel 1.2 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Asam Basa

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

Tabel 1.3 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Yang Telah Disediakan Oleh Guru (Daun Roediscolor)

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

Tabel 1.4 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Yang Dibuat Sendiri Oleh Siswa

Nama Bahan Indikator Alami Pertama:

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

Nama Bahan Indikator Alami Kedua:

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		
2	Shampo		
3	Cuka dapur		
4	Kapur sirih		
5	Jeruk		
6	Garam		
7	Ale-Ale		

➤ Berikan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Anggota Kelompok: 1.
2.
3.
4.

Lampiran 12. Kunci Jawaban Diskusi Pertemuan 2

Tabel 1.1 Percobaan Asam Basa Menggunakan Kertas Lakmus

No	Bahan	Perubahan warna Kertas lakmus		Sifat larutan
		Lakmus merah	Lakmus biru	
1	Sabun	Biru	-	Basa
2	Shampo	Biru	-	Basa
3	Cuka dapur	Merah	-	Asam
4	Kapur sirih	Biru	-	Basa
5	Jeruk	Merah	-	Asam
6	Garam	Merah	-	Netral
7	Ale-Ale	Merah	-	Asam

Tabel 1.3 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Alami Yang Telah Disediakan Oleh Guru (Daun Roediscolor)

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		Basa
2	Shampo		Basa
3	Cuka dapur		Asam
4	Kapur sirih		Basa
5	Jeruk		Asam
6	Garam		Netral
7	Ale-Ale		Asam

Tabel 1.4 Percobaan Asam Basa Menggunakan Indikator Alami

Yang Dibuat Sendiri Oleh Siswa

Nama Bahan Indikator Alami Pertama: Bunga Bogenvil

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		Basa
2	Shampo		Basa
3	Cuka dapur		Asam
4	Kapur sirih		Basa
5	Jeruk		Asam
6	Garam		Netral
7	Ale-Ale		Asam

Nama Bahan Indikator Alami Kedua: Kunyit

No	Bahan	Hasil Pengamatan	Sifat larutan
1	Sabun		Basa
2	Shampo		Basa
3	Cuka dapur		Asam
4	Kapur sirih		Basa
5	Jeruk		Asam
6	Garam		Netral
7	Ale-Ale		Asam

Lampiran 13. Soal dan Kunci Jawaban *Pretest* Pertemuan I

PRETEST

Nama :

Hari/tanggal:

Kelas :

- Dibawah ini yang termasuk asam adalah
 - air sabun
 - air jeruk
 - air gula
 - air kapur
- Menurut Arrhenius, asam adalah:
 - zat-zat yang dapat menghasilkan ion hidrogen (H^+) bila dilarutkan dalam air
 - zat-zat yang dapat menghasilkan ion hidroksil (OH^-) bila dilarutkan dalam air
 - suatu ion atau molekul yang berperan sebagai proton donor (pemberi H^+)
 - Senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (akseptor pasangan elektron)
- Dibawah ini yang termasuk sifat basa, yaitu
 - membuat besi berkarat
 - memiliki rasa asam
 - menghasilkan ion OH^- dalam air
 - menghasilkan ion H^+ dalam air
- Asam adalah suatu ion atau molekul yang berperan sebagai proton donor (pemberi H^+) kepada suatu molekul atau ion, hal ini dikemukakan oleh...
 - Arrhenius
 - Bronsted lowry
 - Svante August. A
 - Lewis
- Asam klorida (HCl) di dalam air akan terurai menjadi
 - H^+ dan Cl^-
 - H_3O^+ dan Cl^-
 - H_2O dan Cl^-
 - H^+ , OH^- dan Cl^-
- Zat asam dapat menghantarkan arus listrik karena adanya ion
 - H_2O
 - H^+
 - OH^-
 - H^-
- Zat yang dapat memerahkan kertas lakmus biru disebut...
 - Asam
 - Basa
 - Garam
 - Netral
- Basa lemah adalah...
 - Asam yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sempurna

- b. Asam yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sebagian
 - c. Basa yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sempurna
 - d. Basa yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sebagian
9. Perhatikan reaksi berikut : $\text{H}_2\text{O} (\text{l}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq}) + \text{OH}^- (\text{aq})$
Dari reaksi tersebut yang merupakan basa konjugat adalah...
- a. H_3O^+
 - b. H_2O
 - c. OH^-
 - d. H_2O
10. Asam dan basa bila dicampur akan bereaksi dan menghasilkan
- a. larutan asam
 - b. larutan basa
 - c. garam dan air
 - d. air

KUNCI JAWABAN:

- 1. B
- 2. A
- 3. C
- 4. B
- 5. A
- 6. B
- 7. A
- 8. D
- 9. C
- 10. C

Lampiran 14. Soal dan Kunci Jawaban *Post-test* Pertemuan I

POST-TEST

Nama :

Hari/tanggal:

Kelas :

1. Jeruk merupakan salah satu contoh zat yang bersifat...
 - a. nertal
 - b. asam
 - c. basa
 - d. manis

2. Asam adalah zat-zat yang dapat memberikan ion hidrogen (H^+) bila dilarutkan dalam air, hal ini dikemukakan oleh...
 - a. Arrhenius
 - b. Bronsted
 - c. Lowry
 - d. Lewis

3. Dibawah ini yang termasuk sifat basa, yaitu
 - a. membuat besi berkarat
 - b. memiliki rasa asam
 - c. menghasilkan ion OH^- dalam air
 - d. menghasilkan ion H^+ dalam air

4. Menurut Lewis, asam adalah...
 - a. Senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (akseptor pasangan elektron)
 - b. Suatu ion atau molekul yang berperan sebagai proton donor (pemberi H^+) kepada suatu molekul atau ion
 - c. Suatu ion atau molekul yang menerima proton (H^+)
 - d. Zat-zat yang dapat memberikan ion hidrogen (H^+) bila dilarutkan dalam air

5. Asam klorida (HCl) di dalam air akan terurai menjadi
 - a. H^+ dan Cl^-
 - c. H_3O^+ dan Cl^-
 - b. H_2O dan Cl^-
 - d. H^+ , OH^- dan Cl^-

6. Zat asam dapat menghantarkan arus listrik karena adanya ion
 - a. H_2O
 - b. H^+
 - c. OH^-
 - d. H^-

7. Berikut ini adalah sifat-sifat larutan asam, kecuali
 - a. dapat memerahkan warna lakmus biru
 - b. dapat menimbulkan pencemaran udara
 - c. dapat menghantarkan arus listrik
 - d. jika dilarutkan dalam air dapat memberikan ion hidroksil (OH^-)

8. Basa lemah adalah....

- a. Asam yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sempurna
- b. Asam yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sebagian
- c. Basa yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sempurna
- d. Basa yang dalam pelarut air mengalami ionisasi sebagian

9. Perhatikan reaksi berikut : $\text{H}_2\text{O} (\text{l}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq}) + \text{OH}^- (\text{aq})$

Dari reaksi tersebut yang merupakan basa konjugat adalah...

- a. H_3O^+
- b. H_2O
- c. OH^-
- d. H_2O

10. Garam dan air dapat dihasilkan dari reaksi pencampuran antara...

- a. basa dan garam
- b. Asam dan garam
- c. Asam dan basa
- d. air dan basa

KUNCI JAWABAN:

- 1. B
- 2. A
- 3. C
- 4. A
- 5. A
- 6. B
- 7. D
- 8. D
- 9. C
- 10. C

Lampiran 15. Soal dan Kunci Jawaban *Pretest* Pertemuan II
PRETEST

Nama :

Hari/tanggal:

Kelas :

1. Sifat larutan dapat ditunjukkan dengan menggunakan alat
 - a. pewarna
 - b. penetralan
 - c. indikator asam-basa
 - d. gelas kimia
2. Larutan yang dapat membirukan kertas lakmus merah disebut...
 - a. Basa
 - b. Garam
 - c. Netral
 - d. Asam
3. Yang tidak dapat digunakan sebagai indikator Asam-Basa adalah...
 - a. Kertas lakmus
 - b. Metil merah
 - c. Air
 - d. Indikator alam
4. Air accu dibuat dengan bahan kimia dengan nama
 - a. asam nitrat
 - b. asam sitrat
 - c. asam malat
 - d. asam sulfat
5. Larutan bersifat basa jika
 - a. $\text{pH} = 7$
 - b. $\text{pH} < 7$
 - c. $\text{pH} > 7$
 - d. $\text{pH} = 0$
6. Salah satu sifat yang dimiliki oleh larutan garam adalah
 - a. rasanya masam
 - b. membirukan kertas lakmus merah
 - c. memiliki nilai $\text{pH} = 7$
 - d. menghasilkan ion H^+
7. Salah satu contoh indikator alami adalah...
 - a. Ketumbar
 - b. Kunyit
 - c. Merica
 - d. Metil merah
8. Yang termasuk larutan basa adalah...
 - a. Air murni
 - b. Air sabun
 - c. Cuka dapur

- d. Sirop rasa jeruk
9. Berikut ini yang merupakan sifat asam, kecuali...
- Dapat menghantarkan arus listrik
 - Membirukan kertas lakmus merah
 - Melepaskan ion hidrogen (H^+) dalam air
 - Berwarna merah pada kertas lakmus
10. Kertas lakmus merah jika dimasukkan dalam suatu larutan sehingga menghasilkan warna merah, maka larutan tersebut bersifat
- basa
 - garam
 - netral
 - asam

KUNCI JAWABAN:

- C
- A
- C
- D
- C
- C
- B
- B
- B
- D

Lampiran 16. Soal dan Kunci Jawaban *Post-test* Pertemuan II

POST-TEST

Nama :

Hari/tanggal:

Kelas :

1. Larutan indikator dapat bertindak sebagai...
 - a. Penentu apakah larutan tersebut bersifat asam
 - b. Penentu apakah larutan tersebut bersifat basa
 - c. Penentu apakah larutan tersebut bersifat garam
 - d. Penentu apakah larutan tersebut bersifat asam dan basa

2. Kertas lakmus merah jika dimasukkan dalam suatu larutan sehingga menghasilkan warna biru, maka larutan tersebut bersifat
 - a. basa
 - b. garam
 - c. netral
 - d. asam

3. Yang tidak dapat digunakan sebagai indikator Asam-Basa adalah...
 - a. Kertas lakmus
 - b. Metil merah
 - c. Air
 - d. Indikator alam

4. Air accu dibuat dengan bahan kimia dengan nama
 - a. asam nitrat
 - b. asam sitrat
 - c. asam malat
 - d. asam sulfat

5. Pada suatu larutan, memiliki nilai pH > 7, maka larutan tersebut bersifat...
 - a. asam
 - b. Garam
 - c. Basa
 - d. Gula

6. Salah satu sifat yang dimiliki oleh larutan garam adalah
 - a. rasanya masam
 - b. membirukan kertas lakmus merah
 - c. memiliki nilai pH = 7
 - d. menghasilkan ion H⁺

7. Yang dapat bertindak sebagai indikator alami kecuali...
 - a. Bunga Kembang Sepatu
 - b. Daun Roediscolor
 - c. Kunyit
 - d. Ketumbar

8. Larutan sampo merupakan salah satu contoh dari larutan...
 - a. Basa
 - b. Asam
 - c. Garam

- d. Netral
9. Berikut ini yang merupakan sifat asam, kecuali...
- Dapat menghantarkan arus listrik
 - Membirukan kertas lakmus merah
 - Melepaskan ion hidrogen (H^+) dalam air
 - Berwarna merah pada kertas lakmus
10. Kertas lakmus merah jika dimasukkan dalam suatu larutan sehingga menghasilkan warna merah, maka larutan tersebut bersifat
- basa
 - garam
 - netral
 - asam

KUNCI JAWABAN:

- D
- A
- C
- D
- C
- C
- D
- A
- B
- D

Lampiran 17. Daftar nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen 1

Daftar nilai hasil belajar siswa model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*)

No	Pretest		\bar{X} Pretest	Posttest		\bar{X} Posttest	Δ Pretest Posttest	X^2
	Pertemuan I	Pertemuan II		Pertemuan I	Pertemuan II			
1	10	70	40	90	100	95	55	3025
2	20	30	25	70	90	80	55	3025
3	50	40	45	80	90	85	40	1600
4	10	10	10	80	80	80	70	4900
5	50	50	50	80	90	85	35	1225
6	20	30	25	70	80	75	50	2500
7	20	30	25	60	70	65	40	1600
8	10	10	10	70	80	75	65	4225
9	50	50	50	80	90	85	35	1225
10	10	10	10	60	60	60	50	2500
11	50	50	50	70	70	70	20	400
12	10	20	15	60	70	65	50	2500
13	50	60	55	80	100	90	35	1225
14	30	40	35	80	90	85	50	2500
15	10	10	10	50	70	60	50	2500
16	40	40	40	80	90	85	45	2025
17	30	40	35	80	90	85	50	2500
18	40	30	35	80	80	80	45	2025
19	50	50	50	80	80	80	30	900
20	40	40	40	80	90	85	45	2025
21	40	40	40	80	90	85	45	2025
22	30	30	30	80	90	85	55	3025
23	30	30	30	80	80	80	50	2500
24	50	60	55	60	80	70	15	225
25	20	20	20	70	80	75	55	3025
26	10	50	30	50	90	70	40	1600
27	40	40	40	80	90	85	45	2025
28	20	50	35	60	90	75	40	1600
29	40	30	35	70	80	75	40	1600
30	30	30	30	70	70	70	40	1600
31	30	20	25	70	70	70	45	2025
32	50	60	55	80	90	85	30	900
33	20	40	30	70	100	85	55	3025
34	30	50	40	90	100	95	55	3025
ΣX	1040	1260	1150	2490	2860	2675	1525	
X	30,58823529	37,05882353	33,8235	73,23529412	84,11764706	78,6765	44,852941	
ΣX^2								72625
$(\Sigma X)^2$	1081600	1587600	1322500	6200100	8179600	7155625	2325625	
SD	14,75890619	15,67267682	13,431	10,06662299	10,18544626	8,98727	11,314063	
S^2	217,8253119	245,6327986	180,392	101,3368984	103,7433155	80,7709	128,00802	

Lampiran 18. Daftar nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen 2

Daftar nilai hasil belajar siswa model pembelajaran *Inquiry*

No	Pretest		\bar{X} Pretest	Posttest		\bar{X} Posttest	Δ Pretest Posttest	X^2
	Pertemuan I	Pertemuan II		Pertemuan I	Pertemuan II			
1	50	50	50	80	80	80	30	900
2	10	20	15	60	70	65	50	2500
3	30	40	35	80	100	90	55	3025
4	10	20	15	50	60	55	40	1600
5	50	60	55	80	90	85	30	900
6	40	50	45	80	80	80	35	1225
7	20	50	35	60	90	75	40	1600
8	30	30	30	80	80	80	50	2500
9	40	50	45	80	90	85	40	1600
10	20	40	30	60	80	70	40	1600
11	50	50	50	70	70	70	20	400
12	50	40	45	80	80	80	35	1225
13	20	50	35	40	80	60	25	625
14	50	50	50	80	90	85	35	1225
15	30	50	40	80	100	90	50	2500
16	40	60	50	60	90	75	25	625
17	40	40	40	80	80	80	40	1600
18	30	50	40	40	60	50	10	100
19	50	50	50	80	90	85	35	1225
20	50	60	55	60	90	75	20	400
21	10	50	30	50	90	70	40	1600
22	10	20	15	50	60	55	40	1600
23	30	50	40	50	60	55	15	225
24	40	40	40	80	80	80	40	1600
25	10	40	25	50	80	65	40	1600
26	40	40	40	90	80	85	45	2025
27	10	40	25	50	80	65	40	1600
28	30	40	35	40	60	50	15	225
29	40	50	45	80	90	85	40	1600
30	50	60	55	80	90	85	30	900
31	50	30	40	60	60	60	20	400
32	50	30	40	80	90	85	45	2025
33	20	20	20	80	80	80	60	3600
34	20	20	20	40	50	45	25	625
ΣX	1120	1440	1280	2260	2700	2480	1200	
\bar{X}	32,9411765	42,3529412	37,647	66,470588	79,4117647	72,9412	35,2941	
ΣX^2								47000
$(\Sigma X)^2$	1254400	2073600	1638400	5107600	7290000	6150400	1440000	
SD	14,8791927	12,3236219	11,822	15,74077	12,7781007	12,8581	11,8668	
S^2	221,390374	151,871658	139,75	247,77184	163,279857	165,33	140,82	

Lampiran 19. Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1

Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1 (Model Pembelajaran Two Stay Two Stray)

No	Nilai Rata-Rata Selisih Pretest- Posttest	Kelas Interval	Batas Kelas Interval	Z Batas Kelas	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	55		14,5	-2,6828	0,4963						
2	55	15-24				0,0322	1,0948	2	0,9052	0,81939	0,74844
3	40		24,5	-1,7989	0,4641						
4	70	25-34				0,1429	4,8586	2	-2,8586	8,17159	1,68188
5	35		34,5	-0,9151	0,3212						
6	50	35-44				0,3092	10,5128	9	-1,5128	2,28856	0,21769
7	40		44,5	-0,0312	0,012						
8	65	45-54				0,2903	9,8702	13	3,1298	9,79565	0,99245
9	35		54,5	0,85266	0,3023						
10	50	55-64				0,1568	5,3312	6	0,6688	0,44729	0,0839
11	20		64,5	1,73652	0,4591						
12	50	65-74				0,0365	1,241	2	0,759	0,57608	0,46421
13	35		74,5	2,62037	0,4956						
14	50										
15	50										
16	45										
17	50										
18	45										
19	30										
20	45										
21	45										

X2 hitung
= 4,18857

$X2 \text{ Tabel} = X2 (1-\alpha) (6-3) = X2 (1-0,01) (6-3) = X2 (0,99) (3) = 11,3$

22	55
23	50
24	15
25	55
26	40
27	45
28	40
29	40
30	40
31	45
32	30
33	55
34	55
Jumlah	1525
Rata-Rata	44,85294118
SD	11,31406299
Varians	128,0080214

Uji Chi-Kuadrat (X^2)

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$X^2 \text{ hitung} = 4,18857$$

$$X^2 \text{ tabel} = X^2 (1-\alpha)(k-3) = X^2 (1-0,01)(6-3) = X^2 (0,99)(3) = 11,34488$$

Kriteria pengujian : $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$ ($4,19 < 11,34488$), maka data terdistribusi normal

Lampiran 20. Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2

Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2 (Model *Pembelajaran Inquiry*)

No	Nilai Rata-Rata Selisih Pretest-Posttest	Kelas Interval	Batas Kelas Interval	Z Batas Kelas	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	30		9,5	-2,1736	0,485						
2	50	10-18				0,0628	2,1352	3	0,8648	0,74788	0,35026
3	55		18,5	-1,4152	0,4222						
4	40	19-27				0,1768	6,0112	6	-0,0112	0,00013	2,1E-05
5	30		27,5	-0,6568	0,2454						
6	35	28-36				0,2056	6,9904	7	0,0096	9,2E-05	1,3E-05
7	40		36,5	0,10162	0,0398						
8	50	37-45				0,2653	9,0202	13	3,9798	15,8388	1,75593
9	40		45,5	0,86004	0,3051						
10	40	46-54				0,1423	4,8382	3	-1,8382	3,37898	0,6984
11	20		54,5	1,61846	0,4474						
12	35	55-63				0,0439	1,4926	2	0,5074	0,25745	0,17249
13	25		63,5	2,37688	0,4913						
14	35										
15	50										
16	25										
17	40										
18	10										
19	35										
20	20										
21	40										

X2 hitung
= 2,97711

$X2 \text{ Tabel} = X2 (1-\alpha) (6-3) = X2 (1-0,01) (6-3) = X2 (0,99) (3) = 11,3$

22	40
23	15
24	40
25	40
26	45
27	40
28	15
29	40
30	30
31	20
32	45
33	60
34	25
Jumlah	1200
Rata-Rata	35,29411765
SD	11,8667588
Varians	140,8199643

Uji Chi-Kuadrat (X^2)

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

$$X^2 \text{ hitung} = 2,97711$$

$$X^2 \text{ tabel} = X^2 (1-\alpha)(k-3) = X^2 (1-0,01)(6-3) = X^2 (0,99)(3) = 11,34488$$

Kriteria pengujian : $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$ ($2,98 < 11,34488$), maka data terdistribusi normal

Lampiran 21. Uji Homogenitas Varians (Uji-F) Selisih *Pretest-Postest*

Data	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Jumlah Siswa	34	34
Varians (S^2)	128,01	140,82
F_{hitung}	1,1	
F_{tabel}	2,34	

1. Menentukan Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

S^2 = Varians Sampel

$\sum X$ = Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

2. Uji F

$$F_{hit} = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Dengan kriteria sampel homogen apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 1\%$

$$F_{hit} = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{140,82}{128,01}$$

$$F_{hit} = 1,1$$

$$F_{tabel} = F_{\alpha(dk1, dk2)}$$

$$F_{tabel} = F_{(0,01) (33) (33)}$$

$$F_{tabel} = 2,34$$

Kriteria pengujian: $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,1 < 2,34$) maka data kedua kelas mempunyai **varians yang homogen.**

Lampiran 22. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis (Uji-T)

1. Menentukan deviasi standar gabungan (sgb)

$$dsg = \sqrt{\frac{(n1 - 1)s1^2 + (n2 - 1)s2^2}{(n1 + n2) - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(34 - 1)128,01 + (34 - 1),140,82}{(34 + 34) - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(33)128,01 + (33)140,82}{(68) - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{4224,33 + 4647,06}{66}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{8871,39}{66}}$$

$$dsg = \sqrt{134,415}$$

$$dsg = 11,59$$

2. Pengujian Hipotesis (uji-t)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

$$t = \frac{44,85 - 35,29}{11,59 \sqrt{\frac{1}{34} + \frac{1}{34}}}$$

$$t = \frac{9,56}{11,59 \sqrt{\frac{2}{34}}}$$

$$t = \frac{9,56}{11,59 \sqrt{0,0588}}$$

$$t = \frac{11,59 (0,24)}{9,56}$$

$$t = \frac{2,78}{2,78}$$

$$t = 3,44$$

$$T \text{ tabel} = t (1-\alpha) (n_1 + n_2 - 2) = t (1 - 0,01) (34 + 34 - 2) = t (0,99) (66)$$

$$T \text{ tabel} = 2,66$$

Kriteria pengujian: Ho diterima jika dengan $\alpha = 1\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$
(3,44 > 2,66)

Lampiran 23. Uji Validasi Soal

UJI VALIDITAS

$$HR = \frac{\sum Skor Validasi}{\sum Skor Tertinggi} \times 100\%$$

❖ Validitas soal guru pertama

$$\begin{aligned} HR &= \frac{\sum skor validasi}{\sum skor tertinggi} \times 100\% \\ &= \frac{. 148}{5 \times 40 soal} \times 100\% \\ &= \frac{148}{200} \times 100\% \\ &= 74 \% \end{aligned}$$

❖ Validitas soal guru kedua

$$\begin{aligned} HR &= \frac{\sum skor validasi}{\sum skor tertinggi} \times 100\% \\ &= \frac{. 160}{5 \times 40 soal} \times 100\% \\ &= \frac{160}{200} \times 100\% \\ &= 80 \% \end{aligned}$$

**Lampiran 24 Uji Homogenitas
Penentuan Sampel**

No	Kelas XI IPA 1		Kelas XI IPA 2		Kelas XI IPA 3	
	Nilai	X2	Nilai	X2	Nilai	X2
1	40	1600	60	3600	32	1024
2	50	2500	70	4900	66	4356
3	55	3025	68	4624	54	2916
4	30	900	50	2500	58	3364
5	45	2025	68	4624	72	5184
6	50	2500	68	4624	58	3364
7	74	5476	54	2916	72	5184
8	62	3844	48	2304	66	4356
9	54	2916	78	6084	50	2500
10	62	3844	60	3600	40	1600
11	72	5184	68	4624	50	2500
12	68	4624	54	2916	55	3025
13	50	2500	32	1024	30	900
14	68	4624	66	4356	45	2025
15	68	4624	54	2916	50	2500
16	54	2916	58	3364	60	3600
17	48	2304	72	5184	70	4900
18	82	6724	66	4356	68	4624
19	52	2704	68	4624	60	3600
20	32	1024	32	1024	62	3844
21	66	4356	54	2916	64	4096
22	54	2916	48	2304	66	4356
23	58	3364	78	6084	58	3364
24	72	5184	60	3600	72	5184
25	66	4356	60	3600	66	4356
26	68	4624	54	2916	68	4624
27	54	2916	60	3600	80	6400
28	74	5476	50	2500	54	2916
29	70	4900	32	1024	32	1024
30	36	1296	68	4624	66	4356
31	62	3844	60	3600	54	2916
32	62	3844	46	2116	58	3364
33	50	2500	45	2025	72	5184
34	66	4356			56	3136
ΣX	1974		1909		1984	
\bar{X}	58,05882		57,84848		58,35294	
ΣX^2		119790		115073		120642
$\frac{(\Sigma X)^2}{2}$	3896676		3644281		3936256	
S^2	157,0267		144,1935		147,5686	

Uji homogenitas kelas XI IPA 1 & XI IPA 2

$$F_{hit} = 1,089$$

$$F_{tabel} = 2,34$$

Kriteria $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,089 < 2,34$, berarti kedua sampel kelas homogen

Uji homogenitas kelas XI IPA 1 & XI IPA 3

$$1,06409$$

$$F_{hit} = 3$$

$$F_{tabel} = 2,34$$

Kriteria $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,064 < 2,34$, berarti kedua sampel kelas homogen

Uji homogenitas kelas XI IPA 2 & XI IPA 3

$$1,02340$$

$$F_{hit} = 7$$

$$F_{tabel} = 2,34$$

Kriteria $F_{hitung} < F_{tabel} = 0,97 < 2,34$, berarti kedua sampel kelas homogen

Lampiran 25. Dokumentasi kelas eksperimen I

Dokumentasi kelas eksperimen I (*Two Stay Two Stray*) Pertemuan 1



Kegiatan awal proses pembelajaran



Siswa mengerjakan soal *pretest*



Guru membentuk kelompok



Guru menyampaikan materi dan permasalahan



Siswa berdiskusi di kelompok yang mereka singgahi (bertamu)



Siswa menyelesaikan kartu kimia



Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Guru melakukan evaluasi terhadap hasil pembelajaran siswa



Siswa mengerjakan soal *postest*

Dokumentasi kelas eksperimen I (*Two Stay Two Stray*) Pertemuan 2



Kegiatan awal proses pembelajaran



Siswa mengerjakan soal *pretest*



Guru menyampaikan materi dan permasalahan



Siswa berdiskusi dikelompok yang mereka singgahi (bertamu)



Guru membimbing diskusi (praktikum)



Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Guru mengevaluasi hasil presentasi dari siswa



Siswa mengerjakan soal *postest*

Lampiran 26. Dokumentasi kelas eksperimen II
Dokumentasi kelas eksperimen II (*Inquiry*) Pertemuan 1



Kegiatan awal proses pembelajaran



Siswa mengerjakan soal *pretest*



Guru menyampaikan materi dan permasalahan



Guru membentuk kelompok



Siswa berdiskusi



Siswa menyelesaikan kartu kimia



Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Guru melakukan evaluasi terhadap hasil pembelajaran siswa



Siswa mengerjakan soal *postest*

Dokumentasi kelas eksperimen II (*Inquiry*) Pertemuan 2



Kegiatan awal proses pembelajaran



Siswa mengerjakan soal *pretest*

Guru menyampaikan materi dan permasalahan



Siswa berdiskusi dan melakukan percobaan di kelompok masing-masing



Guru membimbing jalannya diskusi (praktikum)



**Siswa mempresentasikan hasil diskusi
Guru mengevaluasi hasil presentasi dari siswa**



Siswa mengerjakan soal *posttest*



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Alamat. Komplek Perkantoran Pemda Bengkulu Tengah Desa Renah Lebar

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 800 / 013 / DIKBUD / 2014

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bengkulu Tengah memperhatikan :

1. Surat : **Universitas Bengkulu**
2. Surat Izin Penelitian : **210 /UN 30.3 /PL/2014**
3. Judul : **"Perbandingan Hasil Belajar Kimia Siswa Antara Penerapan Model Pembelajaran TSTS (Two Stay Two Stay) dan Inquiry Pada Materi Larutan Asam dan Basa Kelas XI IPA a dan IPA 2 SMA Negeri Bengkulu Tengah"**

Dengan ini menyatakan dapat memberikan izin mengadakan penelitian kepada :

1. NAMA : Chintya Pratiwi. R
2. NPM : A1F010020
3. PRODI : Pendidikan Kimia

Dengan ketentuan sebagai berikut :

4. a. Tempat : SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah
- b. Tanggal : 13 Januari s.d 15 Februari 2014
5. Penelitian tersebut khususnya terbatas untuk kepentingan Studi Ilmiah tidak diperbolehkan dipublikasikan sebelum mendapat izin tertulis dari Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bengkulu Tengah.
6. Menyampaikan laporan hasil penelitian tersebut kepada Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bengkulu Tengah.
7. Sebelum melakukan penelitian harus melapor dahulu dengan Kepala Sekolah.

Taba Pasmah 08 Januari 2014

A.n. Kepala Dinas



AKHRAWI. S.Pd

NIP. 19660924 198803 1 004

Tembusan disampaikan kepada :

1. Bupati Bengkulu Tengah
2. Dekan FKIP Bidang Akademik Universitas Bengkulu
3. Arsip

Lampiran 28. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 BENGKULU TENGAH
AKREDITASI A (Amat Baik)
SK. No : 241/BAP-SM/MN/XI/2012



Jl. Raya Kembangseri Km. 12 Kec. Talang Empat Telp.(0736)7312022. Kode Pos 38385

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 /004/ SMAN 1 BT/ 2013

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah Kab. Bengkulu Tengah menerangkan bahwa :

Nama : CHINTYA PRATIWI. R
NPM : A1F010020
Jurusan : KIP
Program Studi : Pendidikan Kimia

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Bengkulu Tengah Kabupaten Bengkulu Tengah mulai tanggal 13 Januari s.d 29 Januari 2014. Dengan Judul : "PERBANDINGAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA ANTARA PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TSTS (TWO STAY TWO STRAY) DAN INQUIRY PADA MATERI LARUTAN ASAM DAN BASA KELAS XI IPA 1 DAN XI IPA 3 SMAN 1 Bengkulu Tengah"

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kembang Seri, 29 Januari 2014
Kepala Sekolah,



I. IDENTITAS DIRI

1.	Nama	:	Chintya Pratiwi. R
2.	NPM	:	A1F010020
3.	Jenis Kelamin	:	Perempuan
4.	Tempat Tanggal Lahir	:	Argamakmur, 1 Mei 1992
5.	Agama	:	Islam
6.	Alamat	:	Perumahan Batara Areka Regency Bengkulu
7.	Nomor HP	:	085383490099
8.	E-mail	:	Chintyapратиwi3003@gmail.com
9.	Nama Orang Tua		
	Ayah	:	Romli Effendi, S.Sos., M.H
	Ibu	:	Anisah, S.Km
10.	Pekerjaan Orang Tua		
	Ayah	:	PNS
	Ibu	:	PNS

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

No	Jenjang Pendidikan	Spesialisasi	Tahun Lulus	Tempat
1.	SDN 25 Argamakmur	-	2004	Argamakmur
2.	SMPN 1 Argamakmur	-	2007	Argamakmur
3.	SMAN 1 Argamakmur	IPA	2010	Argamakmur
4.	Universitas Bengkulu	Pendidikan Kimia (KIP)	2014	Kota Bengkulu

III. PRESTASI YANG PERNAH DIRAIH

No.	Jenis Prestasi	Posisi
1.	Lomba Cipta dan Baca Puisi Nasional	10 Besar
2.	Popda Basket Ball Putri Provinsi Bengkulu	Juara 3
3.	Pemilihan Pemain Kabayan Anyer Jakarta	Juara 1 Modeling
4.	Lomba Baca Puisi Universitas Bengkulu	Juara 1
5.	Festival Tari Nusantara Jakarta	-
6.	Study Exchange Taksin University, Songkhla, Thailand	-