

**EFEKTIVITAS MODUL KIMIA BERBASIS
KEARIFAN LOKAL MATERI ASAM BASA UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL
BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Kimia



Oleh:
Mervi Febriani
NIM: 1608076010

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mervi Febriani

NIM : 1608076010

Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

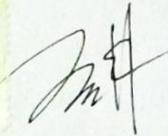
Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 16 Maret 2020

Pembuat Pernyataan




Mervi Febriani

NIM. 1608076010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. HamkaKampus 2NgaliyanSemarang 50185 telp. (024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah naskah skripsi berikut ini:

Judul : **EFEKTIVITAS MODUL KIMIA BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA**
Nama : Mervi Febriani
NIM : 1608076010
Jurusan : Pendidikan Kimia

telah ditujikan dalam siding munaqsyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Pendidikan Kimia

Semarang, 24 Maret 2020

DEWAN PENGUJI

Ketua

Dr. Suwahono, M.Pd
NIP.19720520199903104

Penguji I

Atik Rahmawati, M.Si
NIP. 197505162006042002

Pembimbing I

Dr. Suwahono, M.Pd
NIP.19720520199903104



Sekretaris

Wirda Udaibah, M.Si
NIP. 198501042009122003

Penguji II

Mufidah, M.Pd
NIP. 196907071997032001

Pembimbing II

Lis Setiyo Ningrum, M.Pd
NIP.19930818201903209

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 16 Maret 2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa**

Nama : Mervi Febriani

NIM : 1608076010

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam siding Munaqasyah.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Pembimbing I



Dr. Suwahono, M.Pd
NIP.19720520199903104

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 09 Maret 2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan
Lokal Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil
Belajar Siswa**

Nama : Mervi Febriani

NIM : 1608076010

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam siding Munaqasyah.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pembimbing II



Lis Setiyo Ningrum, M.Pd
NIP.19930818201903209

ABSTRAK

Nama : Mervi Febriani
Nim : 1608076010
Judul : Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal
Materi Asam Untuk Meningkatkan Motivasi Dan
Hasil Belajar Siswa

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan desain eksperimen *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMAN 16 Semarang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 33 peserta didik kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan 36 peserta didik kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Pengambil sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Uji kesamaan dua rata-rata kemampuan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada taraf signifikansi (Sig.) 0,05 atau 5% didiapatkan nilai (sig) 0,00. Berdasarkan hasil penelitian penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa efektif dalam meningkatkan motivasi belajar kelas eksperimen. Rata-rata motivasi siswa dengan modul kimia berbasis kearifan lokal = 77,7 lebih besar daripada kelas kontrol dengan menggunakan sumber belajar berupa LKS = 66,86. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,498 dengan kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,295 dengan kategori rendah. Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar (kognitif) peserta didik. Rata-rata hasil belajar (kognitif) peserta didik dengan sumber belajar modul kimia berbasis kearifan lokal = 71,5 lebih besar daripada rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menggunakan sumber belajar LKS = 52,63. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,58

dengan kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,296 dengan kategori rendah.

Kata kunci: Modul Pembelajaran Kimia, Kearifan Lokal, Materi Asam Basa, Motivasi Belajar, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, nikmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Pendidikan Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan, dukungan, motivasi dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. H. Ismail, M. Ag.
2. Ketua Jurusan dan Ketua Prodi Pendidikan Kimia UIN Walisongo Semarang, Atik Rahmawati S. Pd. M.Si.
3. Dr. Suwahono, M. Pd selaku dosen pembimbing I dan Lis Setiyo Ningrum, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penelitian ini.

4. Segenap dosen pendidikan kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ayahanda Suparno, Ibunda Temu selaku orangtua peneliti yang tidak pernah bosan dalam memberikan segalanya baik moral, materi, do'a, dukungan, kasih sayang yang tidak dapat tergantikan oleh apapun.
6. Eva Wati dan Bambang Purnomo selaku kakak dari penulis yang selalu memberikan do'a, bantuan dan dukungan kepada peneliti.
7. Umi Rahmawati, S. Pd selaku guru kimia SMAN 16 Semarang yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.
8. Muhammad Riza S. Pd yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
9. Lailatul Rohmania selaku teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi. Terimakasih atas dukungan dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Candra Arif Afandi selaku teman baik yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
11. Jajang Muhariyansah, Desi Triyani, Choirul Sholeh, Edwin Sutandi, Binti Mutamimah, Bella Yunitamara, Karyani, Yayan, Debby, Ihsan, Rangga selaku teman-teman Musi Rawas

Squad yang telah memberikan dukungan, motivasi dan memberikan kenangan terindah selama berjuang bersama menuntut ilmu di tanah rantau.

12. Teman-teman Pendidikan Kimia 2016 yang telah memberikan dukungan dan motivasi serta kenangan terindah kepada penulis.
13. Teman-teman asisten labolatorium yang telah memberikan kesempatan bagi peneliti untuk belajar banyak hal.
14. Teman-teman posko 75 KKN Reguler dan teman-teman PPL UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan dukungan, motivasi dan memberikan kenangan terindah kepada penulis.
15. Teman-teman kos Pak Bimun yang telah memberikan motivasi dan kenangan terindah kepada penulis.
16. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materiil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan iringan do'a semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka. Amin.

Semarang, 14 Februari 2020

Penulis

Mervi Febriani

NIM: 1608076010

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
Daftar Lampiran	xvi
 BAB 1 : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
 BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	
1. Modul	11
2. Kearifan Lokal	13
3. Efektivitas	17
4. Hasil Belajar	18
5. Motivasi	20
6. Materi Asam Basa	23

B. Kajian Pustaka	35
C. Rumusan Hipotesis	42
D. Kerangka Berfikir	44

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	45
B. Tempat Waktu Penelitian	46
C. Populasi Sampel Penelitian	47
D. Variabel dan Indikator Penelitian	47
E. Teknik Pengumpulan Data	48
F. Teknik Analisis Data	50

BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data	65
B. Analisis Data	89
C. Keterbatasan Penelitian	103

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	105
B. Saran	106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Contoh Indikator Alami	29
Tabel 3.1	Desain Penelitian	46
Tabel 4.1	Ranah Afektif Pilihan Ganda	66
Tabel 4.2	Validitas Soal Uji Coba Pilihan Ganda	68
Tabel 4.3	Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Pilihan Ganda	69
Tabel 4.4	Daya Pembeda Soal Uji Coba Pilihan Ganda	70
Tabel 4.5	Soal Yang Dipakai Dan Dibuang	71
Tabel 4.6	Uji Normalitas Populasi	76
Tabel 4.7	Uji Homogenitas Populasi	77
Tabel 4.8	Uji Normalitas Nilai <i>Pre test</i> Angket Motivasi Belajar	79
Tabel 4.9	Uji Normalitas Nilai <i>Pre test</i> Hasil Belajar	80
Tabel 4.10	Uji Homogenitas Nilai <i>Pre test</i>	81
Tabel 4.11	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai <i>Pre test</i> Motivasi Belajar	81
Tabel 4.12	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai <i>Pre test</i> Hasil Belajar	82
Tabel 4.13	Nilai Rata-Rata <i>Post test</i> Motivasi dan Hasil Belajar	84

Tabel 4.14	Uji Normalitas Nilai <i>Post test</i> Motivasi Belajar	85
Tabel 4.15	Uji Normalitas Nilai <i>Post test</i> Hasil Belajar	86
Tabel 4.16	Uji Homogenitas Nilai <i>Post test</i>	87
Tabel 4.17	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai <i>Post test</i>	87
Tabel 4.18	Hasil Analisis Uji N-Gain Motivasi Belajar	88
Tabel 4.19	Hasil Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar (Kognitif)	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Pengujian Larutan HCl dengan Kertas Lakmus dan Representasi Sub Mikroskopis Larutan HCl.	24
Gambar 2.2	Reaksi Ionisasi NH_3 dan HCl	26
Gambar 2.3	Reaksi NH_3 dan BF_3	28
Gambar 2.4	Struktur lewis BF_3 dan NH_3	28
Gambar 2.5	Sub Mikroskopis Air	33
Gambar 2.6	Kerangka Berfikir	44
Gambar 4.1	Rata-Rata Nilai Motivasi Belajar	94
Gambar 4.2	Diagram Presentase Rata-Rata Motivasi Belajar Peserta Didik Per Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol	95
Gambar 4.3	Grafik N-Gain Motivasi Belajar	97
Gambar 4.4	Grafik Rata-Rata Hasil Belajar (Kognitif)	99
Gambar 4.5	Grafik N-Gain Hasil Belajar	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
lampiran 1	Silabus
Lampiran 2	Kisi-Kisi Soal Uji Coba
Lampiran 3a	Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar
Lampiran 3b	Angket Motivasi Belajar
Lampiran 4a	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol
Lampiran 4b	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen
Lampiran 5	Instrumen Hasil Belajar
Lampiran 6	Analisis Soal Uji Coba
Lampiran 7	Daftar Responden Uji Coba Instrument Penelitian
Lampiran 8	Uji Normalitas Dan Homogenitas Populasi
Lampiran 9	Daftar Responden Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol
Lampiran 10	Skor Hasil Belajar
Lampiran 11	Uji Normalitas Homogenitas Dan Kesamaan Dua Rata-Rata Hasil Belajar
Lampiran 12	Skor Motivasi Belajar
Lampiran 14	Uji Normalitas, Homogenitas Dan Kesamaan Dua Rata-Rata Motivasi Belajar
Lampiran 14a	Uji N-Gain Hasil Belajar Kelas Eksperimen
Lampiran 14b	Uji N-Gain Hasil Belajar Kelas Kontrol
Lampiran 15a	Uji N-Gain Motivasi Kelas Eksperimen

Lampiran 15b	Uji N-Gain Motivasi Kelas Kontrol
Lampiran 16	Uji Validitas Soal Hasil Belajar Perhitungan Aikens V
Lampiran 17	Lembar Jawab Soal Uji Coba
Lampiran 18	Lembar Jawab Tes Hasil Belajar
Lampiran 19	Lembar Jawab Angket
Lampiran 20	Penunjukkan Surat Validator 1
Lampiran 21	Penunjukkan Surat Validator 2
Lampiran 22	Penunjukkan Surat Izin Riset
Lampiran 23	Surat Keterangan Riset

Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Mervi Febriani
Tempat & Tgl Lahir : Karyadadi 20 Februari 1998
Alamat Rumah : Ds. Karyadadi, Kec. Purwodadi,
Kab. Musi Rawas, Prov. Sumatera
Selatan
Hp : 082242097309
Email : mervifebriani2@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SDN Karyadadi, Lulus Tahun 2010
 - b. SMPN Purwodadi, Lulus Tahun 2013
 - c. SMAN Purwodadi, Lulus Tahun 2016
2. Pendidikan Non Formal
 - a. TPQ Nurul Iman Desa Karyadadi

C. Prestasi

1. Best Presentation LKTI Nasional di UPI Tahun 2018
2. Juara Harapan 2 LKTIN di UIN Jakarta Tahun 2017
3. Juara II Futsal Wijaya Competition di UNNES Tahun 2016
4. Juara II Futsal dalam kegiatan Olimpiade Olahraga Kepramukaan Wijaya di UNNES Tahun 2017

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan memiliki keterkaitan terhadap perkembangan globalisasi (Fitriani & Setiawan, 2017). Era globalisasi dan pertumbuhan teknologi menyebabkan perubahan dalam pembelajaran (Kristanto, Suharno, & Gunarhadi, 2019). Adanya perkembangan globalisasi menunjukkan bahwa secara nyata telah menggeser nilai-nilai budaya lokal (Musafiri, Utaya, & Astina, 2016). Peserta didik cenderung lebih mudah menyerap nilai budaya modern daripada nilai budaya lokal (Kristanto et al., 2019). Oleh karena itu, nilai-nilai budaya lokal sangat penting dilestarikan secara turun temurun seiring berkembangnya zaman. Salah satunya yaitu dengan memasukkannya dalam proses pembelajaran.

Sebagian nilai-nilai budaya lokal dapat dipelajari dalam pembelajaran kimia. Kimia merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Ilmu kimia sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat-sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertainya (Istijabatun, 2008). Pembelajaran kimia juga identik dengan nama zat, rumus dan perhitungan (Harahap, 2009).

Konsep kimia yang kompleks dan abstrak menjadikan kimia sebagai pelajaran yang sulit (Marsita, Priatmoko, & Kusuma, 2010). Oleh karena itu, kimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi sebagian peserta didik.

Shing dan Chibuye (2016) mengungkapkan bahwa materi kimia yang dijelaskan dengan subjek yang tidak dikenali peserta didik mengakibatkan peserta didik merasa sulit dalam memahami materi kimia. Pembelajaran kimia yang menyajikan konsep-konsep, contoh dan pembelajaran yang belum pernah dirasakan oleh peserta didik membuat peserta didik merasa sulit dalam memahaminya. Padahal sesuatu yang sudah dikenal dan dirasa oleh peserta didik dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna (Rakhmawan, Setiabudi, & Mudzakir, 2015). Hal ini sesuai dengan fakta yang ditemukan saat observasi di SMAN 16 Semarang. Sebanyak 66,7% peserta didik yang mengisi angket menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia.

Anggapan peserta didik tentang kesulitan dalam memahami materi kimia menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik (Ristiyani & Bahriah, 2018). Hal ini terbukti sebanyak 42% peserta didik kelas XI SMA 16 Semarang yang dinyatakan telah mencapai ketuntasan dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 65.

Rendahnya pencapaian peserta didik dalam pembelajaran kimia disebabkan penggunaan metode pembelajaran yang konvensional seperti metode ceramah, demonstrasi dan diskusi. Selain itu, rendahnya pencapaian peserta didik dalam pembelajaran disebabkan juga oleh penggunaan buku pegangan peserta didik yang tidak mempertimbangkan budaya, latar belakang dan pengalaman peserta didik dalam proses belajar mengajar (Ajayi, Achor & Agogo, 2017). Dengan demikian, hal ini mampu berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik.

Motivasi belajar adalah suatu hal yang memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Seseorang yang mempunyai motivasi belajar akan mampu melakukan aktivitas belajar dengan baik (Saptono, 2016). Oleh karena itu, motivasi belajar menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran (Emda, 2017). Ulya & Irawati (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa motivasi peserta didik yang rendah dapat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar peserta didik yang kurang baik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru kimia SMA 16 Semarang menunjukkan hanya 27,7% peserta didik yang terlihat aktif saat proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan sikap peserta

didik yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, sedangkan 72,3% peserta didik yang lain terlihat mudah bosan dan jenuh ketika guru menjelaskan materi. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya rendahnya motivasi peserta didik dalam memahami materi.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi dan hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih dekat dengan peserta didik yakni melalui kearifan lokal (Singh & Chibuye, 2016) (Husin & Darsono, 2018). Pembelajaran melalui kearifan lokal mampu meningkatkan pemahaman konsep serta menumbuhkan sikap peserta didik terhadap pembelajaran kimia (Singh & Chibuye, 2016). Keberhasilan belajar peserta didik salah satunya bergantung dengan penggunaan sumber belajar atau media yang digunakan selama proses pembelajaran (Nisa, Sudarmin, & Samini, 2015). Pemilihan sumber belajar atau media yang tepat diharapkan mampu mencapai tujuan dalam pembelajaran.

Modul berwawasan kearifan lokal adalah salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia. Nilai kearifan lokal dalam pembelajaran kimia akan membuat pembelajaran kimia menjadi menyenangkan. Fakta yang ditemukan sumber belajar yang digunakan saat

pembelajaran kimia berlangsung di SMAN 16 Semarang yaitu berupa LKS. Sumber belajar tersebut belum dikaitkan dengan nilai-nilai kearifan lokal yang ada. Berdasarkan ketertarikan peserta didik tentang sumber belajar, peserta didik cenderung lebih tertarik terhadap modul. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penggunaan modul mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan LKS (Elvira, 2018). Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti lebih memilih menggunakan modul dalam pembelajaran kimia.

Materi asam dan basa adalah topik yang cukup abstrak dan kompleks untuk dipahami. Hal ini dikarenakan berkaitan dengan kesulitan dalam memahami definisi asam basa, reaksi asam basa, kekuatan dan kelemahan asam basa serta kesetimbangan pengionan dalam larutan. Oleh karena itu, guru harus menekankan pada representasi partikel zat untuk memahami materi asam dan basa. Lingkungan yang dekat dengan peserta didik dapat digunakan sebagai sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik untuk belajar kimia (Cetin Dindar & Geban, 2016). Salah satu cara untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi asam basa adalah dengan mengaitkan nilai-nilai kearifan lokal.

Nilai-nilai kearifan lokal terdapat di berbagai daerah, salah satunya yaitu Semarang. Semarang adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Kota Semarang terkenal dengan kebudayaan, makanan khas, destinasi wisata dan kampung tematik. Salah satu potensi kearifan lokal yang ada di kota Semarang adalah Kampung jamu dan kampung batik (Riza, 2018). Kampung jamu adalah salah satu desa di wilayah Mijen Semarang yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai produsen jamu gendong. Desa ini menjadi salah satu distributor tanaman jamu ke perusahaan jamu dengan hasil pertanian seperti jahe, temulawak, temu manga dan kunyit. Berbagai tanaman bahan jamu ditanam di pekarangan warga Ngadirgo dan Wonolopo kecamatan Mijen, diantaranya yaitu temulawak, kunyit, daun pepaya, daun manjakani, cabe, lempuyang dan beberapa bahan lagi. Kearifan lokal produk jamu gendong merupakan salah satu sumber belajar kimia materi asam basa bagi peserta didik. Peserta didik juga akan belajar bagaimana proses pembuatan jamu gendong dan mengidentifikasi sifat asam basa produk jamu gendong (Riza, 2018). Kearifan lokal lain di daerah Semarang yang bisa dikaitkan dengan pembelajaran kimia khususnya asam basa adalah kampung batik Semarang.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk menggunakan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal dengan materi Asam Basa oleh Muhammad Riza, S. Pd karena modul ini akan mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsepnya sendiri. Materi diawali dengan kearifan lokal Kota Semarang lalu diarahkan dalam menemukan konsep materi larutan asam dan basa. Penemuan konsep dapat dibantu dengan sub makroskopik berupa kearifan lokal kemudian diterjemahkan ke dalam representasi simbolik. Dengan demikian, penelitian ini berpusat pada “Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta didik”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah yang timbul dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi asam basa efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik?
2. Apakah modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi asam basa efektif dalam meningkatkan motivasi peserta didik?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Mengetahui efektivitas penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi asam basa terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 16 Semarang.
- b. Mengetahui efektivitas penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi asam basa terhadap motivasi peserta didik di SMAN 16 Semarang.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritik mengenai materi kimia berbasis kearifan lokal pada materi larutan asam basa.
- b. Manfaat Praktis
 - 1) Bagi Sekolah:
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keefektifan kegiatan belajar dan hasil belajar khususnya mata pelajaran kimia.

- 2) Bagi Guru
 - a) Memberikan motivasi guru agar menggunakan sumber belajar kimia yang berbasis kearifan lokal.
 - b) Sumber belajar berbasis kearifan lokal dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menggunakan media belajar yang tepat dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar
- 3) Bagi Peserta Didik
 - a) Meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan penerapan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa kelas XI SMAN 16 Semarang.
 - b) Meningkatkan pemahaman konsep peserta didik melalui penerapan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa
 - c) Meningkatkan motivasi peserta didik melalui penerapan modul kimia berbasis kearifan lokal materi larutan asam basa dalam proses pembelajaran.
- 4) Bagi Peneliti
 - a) Mengetahui keefektifan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa terhadap

terhadap hasil belajar peserta didik di SMAN 16 Semarang.

- b) Mengetahui keefektifan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa terhadap motivasi peserta didik di SMAN 16 Semarang.
- c) Memberikan pengetahuan terkait sumber belajar yang tepat untuk pembelajaran yang efektif.

BAB II

Dasar Teori

A. Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal

a. Modul

Modul menurut Mulyasa (2006) merupakan metode belajar mandiri yang disusun secara runtut guna mencapai tujuan pembelajaran. Modul juga dapat diartikan sebagai sistem pembelajaran yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah berdasarkan satuan bahasan tertentu disertai dengan petunjuk penggunaannya.

Modul menurut Yerimadesi, dkk (2017) merupakan bahan ajar cetak yang memiliki komponen terlengkap dibandingkan bahan ajar lainnya, seperti LKS dan *handout*. Melalui modul peserta didik dapat mengukur kemampuannya sendiri dan dapat belajar sesuai kemampuan belajarnya masing-masing (Yerimadesi, Putra, & Ririanti, 2017). Modul bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah (Mulyasa, 2006). Sehingga modul dapat dijadikan salah satu inovasi bahan ajar yang dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Penggunaan modul dalam pembelajaran disusun untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran (Ali & Karlina, 2018). Penyusunan

modul disajikan dalam bahasa yang sederhana, mudah dipahami, mudah dimengerti, serta menggunakan ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Komponen-komponen yang diwajibkan dalam penyusunan modul yaitu petunjuk belajar yang dicantumkan dengan jelas, standar kompetensi maupun indikator yang harus dipahami oleh peserta didik, konsep yang disajikan harus jelas, terdapat informasi pendukung, soal-soal latihan, petunjuk kerja dan evaluasi (Prastowo, 2012). Penyusunan modul haruslah disesuaikan dengan ketentuan yang ada.

Modul hendaklah memenuhi komponen yang telah diwajibkan. Modul yang baik dan menarik adalah modul yang dapat membantu peserta didik belajar mandiri dalam memahami materi. Modul harus memenuhi kompetensi secara utuh dalam suatu modul. Modul yang baik harus dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mudah digunakan oleh pemakainya. Penggunaan modul dapat dijadikan pilihan oleh guru dalam membantu kegiatan pembelajaran (Ali & Karlina, 2018). Melalui modul diharapkan mampu menjadi salah satu inovasi bahan ajar dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan, bahwa modul merupakan bahan ajar cetak yang tersusun secara terencana, sistematis dan terarah sesuai dengan tujuan pembelajaran serta dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik sesuai dengan kemampuan belajarnya.

b. Kearifan Lokal

Kearifan lokal (*local wisdom*) terdiri atas dua kata, yakni kearifan (*wisdom*) dan lokal (*local*). *Local* berarti setempat, sedangkan *wisdom* dapat berarti kebijaksanaan. Secara umum makna kearifan lokal dapat dipahami sebagai gagasan- gagasan setempat yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya (Sudarmin, 2014).

Kearifan lokal merupakan suatu gagasan konseptual yang hidup dalam masyarakat, tumbuh dan berkembang secara terus-menerus dalam kesadaran masyarakat serta berfungsi dalam mengatur kehidupan masyarakat. Kearifan lokal adalah sebagai usaha manusia dengan menggunakan akal budinya (kognisi) untuk bertindak dan bersikap terhadap sesuatu, objek atau peristiwa yang terjadi dalam ruang tertentu (Sudarmin, 2014).

Kearifan lokal diperoleh dari pengalaman panjang yang menjadi petunjuk perilaku seseorang (Anwar, Ruminiati, & Suharjo, 2017). Proses perkembangan yang panjang dan melekat dalam masyarakat menjadikan kearifan lokal sebagai sumber kekuatan untuk hidup bersama secara dinamis dan damai. Pengertian ini menunjukkan bahwa kearifan lokal tidak sekedar sebagai acuan perilaku seseorang, namun mampu membuat kehidupan masyarakat penuh keadaban. Kearifan lokal juga menggambarkan cara bersikap dan berperilaku untuk merespon perubahan-perubahan yang khas dalam lingkungan fisik maupun kultural (Sudarmin, 2014). Kearifan lokal adalah sesuatu yang unik, menarik dan memiliki ciri tersendiri di daerah tertentu.

Beberapa pengertian kearifan lokal diatas dapat disimpulkan bahwa kearifan lokal adalah nilai-nilai budaya lokal setempat yang menyatu dalam tata nilai kehidupan masyarakat dalam bentuk religi, budaya dan adat istiadat. Kearifan lokal juga merupakan nilai-nilai budaya lokal setempat yang memiliki ciri khusus yang terbentuk dari pengalaman panjang dan dapat menjadi sumber kekuatan bagi masyarakatnya.

Kearifan lokal hadir sebagai pelindung dari iklim global yang melanda kehidupan manusia. Kearifan lokal dapat dijadikan potensi lokal yang berharga sehingga menjadi produk, atau karya berharga yang memiliki keunggulan yang unik (Anwar et al., 2017). Oleh karena itu, warisan nilai-nilai kearifan lokal yang ada haruslah dilestarikan.

Kearifan lokal adalah bagian penting yang perlu ditambahkan dalam proses pembelajaran (Hartini & Dewantara, 2017). Keberhasilan dalam pembelajaran salah satunya dapat melalui integrasi materi pembelajaran terhadap sesuatu yang dekat dengan lingkungan peserta didik (Kurniawati, Wahyuni, & Putra, 2017). Pembelajaran berbasis kearifan lokal merupakan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan kondisi lingkungan disekitar peserta didik. Nilai-nilai kearifan lokal yang ada mampu mendorong peserta didik untuk mengaitkan pengetahuan yang dimilikinya dengan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajarannya menjadi bermakna (Anwar, Ruminiati & Suharjo 2017). Menggali lebih banyak kearifan-kearifan lokal merupakan salah satu cara mendorong pembangunan pendidikan pada tingkat daerah sesuai daya dukung

daerah (Sudarmin, 2014). Pencapaian tujuan pendidikan salah satunya dapat melalui integrasi nilai-nilai kearifan lokal dalam pembelajar.

Nilai-nilai kearifan lokal terdapat di berbagai daerah, salah satunya yaitu Semarang. Semarang adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Kota Semarang terkenal dengan kebudayaan, makanan khas, destinasi wisata dan kampung tematik. Salah satu potensi kearifan lokal yang ada di kota Semarang adalah Kampung jamu dan kampung batik (Riza, 2018). Kampung jamu adalah salah satu desa di wilayah Mijen Semarang yang sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai produsen jamu gendong. Desa ini menjadi salah satu distributor tanaman jamu ke perusahaan jamu dengan hasil pertanian seperti jahe, temulawak, temu munga dan kunyit. Berbagai tanaman bahan jamu ditanam di pekarangan warga Ngadirgo dan Wonolopo kecamatan Mijen, diantaranya yaitu temulawak, kunyit, daun papaya, daun manjakani, cabe, lempuyang dan beberapa bahan lagi. Kearifan lokal produk jamu gendong merupakan salah satu sumber belajar kimia materi asam basa bagi peserta didik. Peserta didik juga akan belajar bagaimana proses pembuatan jamu gendong dan mengidentifikasi sifat asam basa produk

jamu gendong (Riza, 2018). Kearifan lokal lain di daerah Semarang yang bisa dikaitkan dengan pembelajaran kimia khususnya asam basa adalah kampung batik Semarang.

B. Efektivitas

Efektivitas adalah pengukuran tercapainya tujuan yang telah ditentukan (Rifa, 2013). Efektivitas dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan pendidikan. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, respon peserta didik terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang efektif sangat dibutuhkan peserta didik untuk membantu mengembangkan daya pikir tanpa mengesampingkan tingkat pengetahuan sesuai dengan usia perkembangannya (Rohmawati, 2015). Kegiatan pembelajaran yang dilakukan haruslah memiliki pengaruh baik terhadap perkembangan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penelitian Afifatu Rohmawati (2015) menyatakan bahwa pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang mampu membentuk moral peserta didik melalui kebiasaan yang dilakukan secara berulang-ulang. Hal tersebut terjadi karena atas dasar suka untuk melakukannya sebagai suatu perbuatan. Kegiatan pembelajaran yang

dilakukan dengan efektif oleh guru dapat mendukung proses pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran dapat berjalan efektif apabila terdapat dorongan dalam diri peserta didik untuk belajar, kesiapan diri seorang peserta didik dan kesiapan guru dalam kegiatan pembelajaran serta mutu dari materi yang disampaikan (Rohmawati, 2015). Oleh karena itu, pembelajaran yang efektif dipengaruhi oleh faktor guru, peserta didik dan lingkungan.

C. Hasil Belajar

Belajar menurut Sardiman (2010) adalah suatu rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya. Belajar melibatkan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Secara umum belajar dikatakan sebagai suatu proses interaksi antara diri manusia dengan lingkungannya yang dilakukan secara aktif oleh panca indera. Belajar menurut Rahmawati dan Daryanto (2015) diartikan sebagai suatu proses untuk merubah tingkah laku yang akan menghasilkan pengetahuan dan keterampilan untuk menjadi lebih baik.

Perubahan perilaku yang tampak merupakan bentuk dari hasil belajar (Karwono dan Mularsih, 2017). Pencapaian hasil belajar yang telah dilakukan akan memberikan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan peserta didik sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya

(Sjukur, 2012).

Hasil belajar baik berupa kognitif, afektif dan psikomotorik dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, faktor instrumental, kondisi fisiologis dan kondisi psikologis. Lingkungan merupakan bagian dari kehidupan peserta didik yang memiliki pengaruh terhadap belajar. Peningkatan kualitas belajar sebagai faktor instrumental dipengaruhi oleh peran guru, kurikulum dan program sekolah, sarana dan fasilitas yang dimiliki. Kondisi fisiologis yang dimiliki peserta didik memiliki pengaruh terhadap kemampuan belajar seseorang. Faktor lain yang mampu menentukan intensitas belajar peserta didik adalah psikologi. Pengaruh faktor psikologi yang utama terhadap hasil belajar peserta didik diantaranya minat, bakat, motivasi dan kecerdasan (Djamarah, 2008). Motivasi belajar peserta didik yang tinggi salah satunya dapat mendorong usaha dalam pencapaian hasil belajar.

Belajar akan efektif apabila melibatkan motivasi dari dalam, lain halnya apabila belajar dengan rasa takut atau diiringi dengan rasa tertekan dan menderita. Oleh karena itu, diperlukan sebuah usaha untuk mencapai tujuan belajar melalui sistem lingkungan (kondisi) belajar yang lebih kondusif. Pencapaian tujuan dalam pembelajaran diperlukan bahan ajar yang mudah dan menarik untuk dipelajari

(Sardiman, 2010). Bahan ajar merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pencapaian pembelajaran.

D. Motivasi

Motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu (Sardiman, 2010). Motivasi juga merupakan daya penggerak yang ada di dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi tercapainya suatu tujuan (Sardiman, 2010). Motivasi juga memiliki pengertian sebagai kekuatan seseorang yang dapat menimbulkan keinginan untuk melakukan suatu kegiatan (Ormrod, 2009). Motivasi menurut Santrock (2009) motivasi adalah studi yang berfokus pada proses yang memberikan energi, mengarahkan dan mempertahankan perilaku.

Motivasi memiliki peranan dalam kegiatan belajar mengajar. Peserta didik dapat mengembangkan aktivitas, mengarahkan dan memelihara ketekunan dalam melakukan kegiatan belajar (Sardiman, 2010). Proses pembelajaran pada satuan pendidikan harus mampu memotivasi peserta didik agar berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Permendikbud, 2016). Fungsi motivasi adalah untuk mendorong manusia untuk berbuat, menentukan arah perbuatan dalam mencapai tujuan dan menyeleksi

perbuatan mana yang akan dikerjakan (Sardiman, 2010).

Berdasarkan beberapa pengertian diatas disimpulkan bahwa motivasi adalah kemampuan seseorang untuk bergerak yang akan menghasilkan tindakan dengan tujuan tertentu.

Motivasi dapat bersasal dari dalam diri individu atau dari lingkungan (diluar) diri individu (Ormrod, 2009). Penelitian yang telah dikembangkan oleh Duncan & Mckeachie (2015) pengukuran motivasi belajar peserta didik dapat dilihat dari indikator berikut.

1. *Intrinsic goal orientation* (Orientasi Intrinsik)

Orientasi intrinsik merupakan kekuatan seseorang untuk tergerak melakukan suatu kegiatan yang bersumber dari dalam diri individu. Orientasi intrinsik juga melibatkan alasan seseorang untuk terlibat melakukan suatu hal.

2. *Ekstrinsic goal orientation* (Orientasi Ekstrinsik)

Orientasi ekstrinsik merupakan suatu kekuatan seseorang untuk melakukan suatu hal yang berasal dari luar diri individu (lingkungan), sehingga seseorang akan tergerak karena mendapatkan pengaruh atau dorongan dari luar diri individu.

3. *Taks value* (Nilai tugas)

Nilai tugas adalah salah satu cara untuk mengevaluasi

apakah peserta didik memiliki ketertarikan terhadap mata pelajaran dan untuk mengetahui seberapa penting atau seberapa bergunanya tugas tersebut.

4. *Control of learning beliefs* (Kontrol keyakinan belajar)

Kontrol keyakinan belajar adalah kemampuan siswa dalam mengontrol belajarnya secara terencana dan efektif sehingga akan terbentuk hasil yang positif.

5. *Self efficacy for learning and performance* (Efikasi diri untuk belajar dan performa)

Efikasi diri merupakan keyakinan atau kepercayaan diri individu bahwa seseorang mampu menjalankan perilaku tertentu atau melakukan suatu tugas dalam mencapai tujuan tertentu. Efikasi diri akan mempengaruhi pilihan aktivitas peserta didik. Peserta didik dengan efikasi diri rendah akan menghindari banyak tugas, khususnya yang menantang. Sedangkan peserta didik dengan efikasi diri tinggi akan menghadapi tugas dengan senang hati dan tekun berusaha untuk mengerjakan tugas serta mampu meningkatkan prestasi atau performa peserta didik.

6. *Test anxiety* (Tes kecemasan)

Kecemasan merupakan perasaan khawatir, takut dan ketidaknyamanan yang ditimbulkan ketika peserta didik menghadapi tantangan seperti keberhasilan dalam

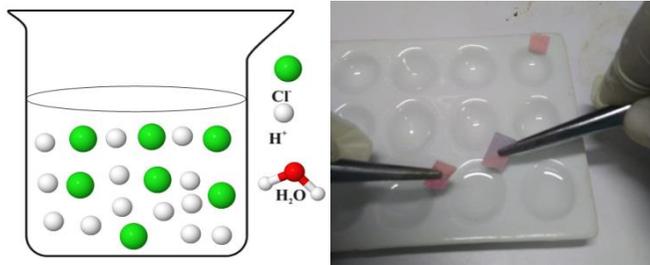
belajar atau suatu peristiwa yang hasilnya tidak pasti, sehingga akan menghambat prestasi atau performa peserta didik. Peserta didik dengan tingkat kecemasan rendah memiliki prestasi atau performa yang baik.

E. Materi Asam Basa Berbasis Kearifan Lokal

Rasa masam merupakan salah satu sifat dari asam. Rasa masam pada jamu kunyit asam disebabkan penggunaan asam jawa yang mengandung senyawa asam sitrat. Jamu brotowali memiliki rasa pahit hal tersebut merupakan salah satu sifat dari basa (Rai, dkk 2017). Namun, tidak semua zat bersifat asam dan basa dianjurkan mengenali rasa dengan mencicipinya. Perkembangan teori asam basa adalah sebagai berikut.

1. Teori Arhenius

Proses perwarnaan batik di Kampung Batik Semarangan digunakan air keras (HCl) untuk membangkitkan warna indigisol atau untuk menghilangkan kanji mori. Gambar 2.1 menjelaskan bahwa larutan HCl yang dilarutkan dalam air jika diamati secara sub mikroskopik terjadi reaksi ionisasi.



Gambar 2.1 Pengujian Larutan HCl dengan Kertas Lakmus dan Representasi Sub Mikroskopis Larutan HCl.

Sumber: modul kimia berorientasi kearifan lokal

Gambar 2.1 merupakan reaksi ionisasi. Reaksi ionisasi adalah perubahan suatu molekul menjadi ion-ionnya, asam klorida terionisasi menjadi ion H^+ dan ion Cl^- . Hal tersebut yang melatar belakangi Svante August Arrhenius dalam merumuskan pengertian asam dan basa. Asam menurut Arrhenius yaitu suatu zat atau senyawa yang menghasilkan ion H^+ ketika dilarutkan dalam pelarut air. Reaksi ionisasi biasanya ditulis dengan menghasilkan ion H^+ . Sedangkan basa menurut Arrhenius yaitu suatu zat atau senyawa yang menghasilkan ion OH^- ketika dilarutkan dalam pelarut air. Reaksi ionisasi basa biasanya ditulis dengan menghasilkan ion OH^- .

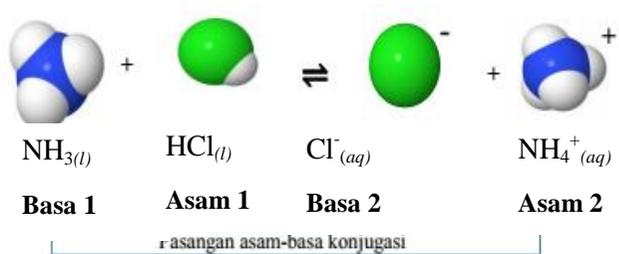
Teori Arrhenius mengenai asam dan basa memiliki beberapa keterbatasan yaitu:

1. Senyawa-senyawa yang dapat dijelaskan terbatas hanya senyawa yang memiliki rumus kimia HA untuk asam dan BOH untuk basa.
2. Hanya terbatas pada senyawa yang dilarutkan dalam air, tidak bisa menjelaskan senyawa asam basa yang dilarutkan dalam pelarut lain ataupun tanpa pelarut.
3. Tidak mampu menjelaskan bahwa asam atau basa tidak hanya berupa molekul, tetapi juga dapat berupa ion (kation dan anion).

Bagaimana dengan NH_3 ? Apakah NH_3 termasuk larutan basa? Fenomena ini akan dijelaskan dengan Teori Bronsted Lowry.

2. Teori Bronsted Lowry

Reaksi antara gas asam klorida dan amonia yang bersifat basa menghasilkan NH_4Cl . Reaksi ionisasi tersebut tidak dapat dijelaskan Arrhenius namun dapat dijelaskan dengan teori asam basa Bronsted-Lowry. Cobalah perhatikan Gambaran mikroskopik reaksi asam basa HCl dan NH_3 dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Reaksi Ionisasi NH_3 dan HCl

Sumber : modul kimia berorientasi kearifan lokal

Reaksi ionisasi antara HCl pekat dan NH_3 pekat terjadi perpindahan ion H^+ atau proton, dimana HCl memberikan H^+ atau proton ke NH_3 sehingga terbentuk ion NH_4^+ dan ion Cl^- . Reaksi sebaliknya NH_4^+ memberikan ion H^+ (proton) pada ion Cl^- sehingga terjadi lagi HCl dan NH_3 . Reaksi tersebut, NH_3 bertindak sebagai basa. Teori Arrhenius yang sebelumnya dijelaskan telah diperluas sehingga dapat diterapkan untuk pelarut selain air.

Teori asam basa Bronsted-Lowry dapat menjelaskan semua reaksi yang terjadi dalam bentuk apapun, termasuk gas, larutan air, larutan bukan air maupun campuran homogen. Penentuan suatu zat sebagai asam atau basa Bronsted-Lowry dapat dilakukan apabila zat tersebut bereaksi dengan zat lainnya.

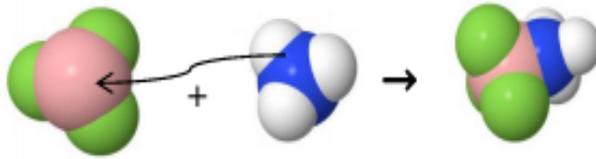
Persamaan asam-basa Bronsted-Lowry terdapat sebuah istilah asam basa konjugasi. Asam konjugat adalah ion atau molekul yang terbentuk setelah basa menerima proton, sedangkan basa konjugat adalah ion atau molekul yang terbentuk setelah asam kehilangan proton. Sehingga, reaksi dapat terjadi dua arah.

Teori Bronsted dan Lowry mempunyai beberapa keunggulan di antaranya:

1. Teori asam basa Bronsted-Lowry tidak terbatas dalam pelarut air, tetapi juga dapat menjelaskan reaksi asam-basa dalam pelarut lain atau bahkan reaksi tanpa pelarut.
2. Asam dan basa dari Bronsted-Lowry tidak hanya berupa molekul tetapi dapat juga berupa kation dan anion. Contoh: NH_4^+ bersifat asam karena dalam air dapat melepaskan proton.
3. Teori asam basa Bronsted-Lowry dapat menjelaskan mengapa suatu senyawa atau molekul atau ion bersifat asam dan basa (amfoter).

Bagaimana jika reaksi NH_3 dan BF_3 ? Apakah bisa dijelaskan dengan teori Bronsted-Lowry. Fenomena ini dapat dijelaskan dengan teori Lewis.

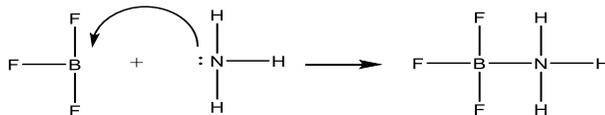
3. Teori Lewis



Gambar 2.3 Reaksi NH_3 dan BF_3

Sumber : *modul kimia berorientasi kearifan lokal*

Berdasarkan Gambar reaksi 2.3 reaksi asam basa tidak dapat dijelaskan dengan teori Arrhenius dan teori Bronsted Lowry, karena reaksi tidak menghasilkan H^+ dan OH^- seperti teori Arrhenius dan tidak terjadi serah-terima (donor/ akseptor) proton (H^+) seperti yang telah dijelaskan pada teori asam-basa menurut Bronsted-Lowry. Lalu, bagaimana penjelasan tentang reaksi NH_3 dan BF_3 , reaksi tersebut dapat dijelaskan dalam teori asam basa Lewis. Penjelasan mengenai reaksi NH_3 dan BF_3 dapat diamati pada struktur Lewis Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Struktur lewis BF_3 dan NH_3

Sumber: *buku kimia dasar jilid 2*

Basa menurut G.N. Lewis adalah suatu senyawa yang dapat memberikan pasangan elektron kepada

senyawa lain (donor pasangan elektron), sedangkan asam adalah senyawa yang dapat menerima pasangan elektron (akseptor pasangan elektron) (Chang, 2004).

4. Indikator Asam Basa

Larutan dapat diketahui bersifat asam, basa atau netral secara aman dengan menggunakan indikator. Indikator adalah asam organik lemah atau basa organik lemah yang dapat berubah warna pada rentang harga pH tertentu. Indikator akan menunjukkan warna yang berbeda-beda tergantung dari sifat larutan. Indikator memiliki beragam jenisnya, ada yang terbuat dari bahan-bahan alami serta ada juga yang sintesis.

Indikator alami ini terbuat dari bahan-bahan alam. Beberapa tumbuhan yang digunakan sebagai indikator disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Contoh Indikator Alami

Nama Indikator	Warna dalam Larutan		
	Asam	Netral	Basa
Kulit manggis	Coklat kemerahan	Ungu	Biru kehitaman
Kol merah	Merah muda	Ungu	Hijau
Kunyit	Kuning tua	Kuning	Jingga/orange

		terang	
bunga sepatu	Merah	Ungu	Hijau
Bunga bougenville	Merah	Orange	Hijau

Warna yang ditunjukkan dari beberapa indikator berbeda-beda tergantung dari bahan alam yang digunakan. Pembuatan indikator bahan alam biasanya dengan cara menumbuk bahan yang digunakan dengan mortal serta diencerkan dengan aquades, kemudian diambil ekstraknya serta diujikan pada larutan uji dengan meneteskannya.

Mengidentifikasi larutan asam dan basa dapat dilakukan menggunakan indikator buatan. Indikator buatan merupakan indikator yang disintesis dalam laboratorium dari campuran zat-zat kimia. Salah satu indikator buatan adalah kertas lakmus. Penggunaannya dengan cara mencelupkan kertas lakmus ke dalam larutan asam ataupun basa. Larutan asam akan memerahkan lakmus biru. Sebaliknya, suatu larutan basa akan membirukan lakmus merah. Semakin besar konsentrasi ion H^+ maka warna kertas lakmus semakin merah tua, sedangkan semakin besar konsentrasi ion

OH^- maka semakin biru tua warna kertas lakmusnya.

Kertas lakmus tidak dapat digunakan untuk menentukan nilai pH larutan asam dan basa. Hal tersebut dikarenakan kertas lakmus hanya bisa menentukan apakah suatu larutan tergolong asam atau basa. Terdapat dua jenis indikator yang dapat digunakan untuk menentukan nilai pH larutan, yaitu indikator universal dan pH meter. Indikator universal merupakan indikator pH yang berisi air, 1-propanol, garam natrium fenolftalein, metil merah, garam mononatrium bromotimol biru, dan garam mononatrium timol biru yang menunjukkan perubahan warna berbeda. Indikator tersebut secara pasti menunjukkan nilai pH larutan. Indikator ini digunakan dengan cara mencelupkannya pada larutan uji. Setelah itu perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dicocokkan pada daftar warna yang menunjukkan nilai pH suatu larutan.

Penentuan pH suatu larutan dengan ketelitian dua angka desimal dengan menggunakan alat yaitu pH meter. pH meter memiliki ketelitian yang sangat tinggi sampai dua angka desimal. Cara menggunakannya dengan mencelupkan pH meter ke dalam larutan yang akan diukur kemudian dilihat nilai pHnya (Sudarmo,

2014).

5. Kekuatan Asam Basa

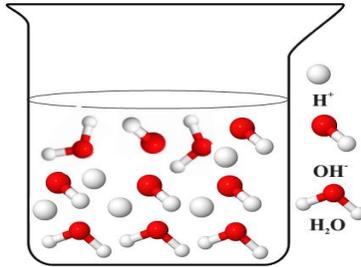
Larutan asam basa merupakan larutan elektrolit, yaitu larutan asam basa dalam larutan airnya akan terionisasi menjadi ion-ionnya. Asam dikatakan kuat atau lemah, tergantung persentase ionisasinya dalam larutan. Kekuatan asam basa dinyatakan dalam besaran derajat ionisasi dan tetapan kesetimbangan.

Derajat ionisasi (α) adalah harga perbandingan antara jumlah molekul zat yang terionisasi dengan jumlah molekul zat mula-mula. Nilai derajat ionisasi (α) dapat ditentukan dengan persamaan (2.1).

$$\alpha = \frac{\text{mol zat yang terionisasi}}{\text{mol zat mula-mula}} \quad (2.1)$$

Nilai derajat ionisasi memiliki rentang antara 0% - 100% atau bernilai antara 0 hingga 1. Asam kuat dan basa kuat terionisasi sempurna dalam larutannya sehingga mempunyai derajat ionisasi, $\alpha = 1$. Asam lemah dan basa lemah hanya terionisasi sebagian kecil dalam larutannya sehingga mempunyai derajat ionisasi $0 < \alpha < 1$. Penguraian asam lemah atau basa lemah menjadi ion-ionnya membentuk reaksi kesetimbangan dan memiliki suatu konstanta ionisasi asam dan basa atau ditulis K_a dan K_b .

6. Menentukan pH dan pOH



Gambar 2.5. Sub Mikroskopis Air

Sumber : *modul kimia berorientasi kearifan lokal*

Gambar 2.5 merupakan representasi sub mikroskopis air untuk menggambarkan secara sederhana spesi-spesi yang terdapat dalam air. Cara menghitung ion H⁺ dan ion OH⁻ pada Gambar 2.5 dapat menggunakan pH (*potensial Hidrogen*). pH suatu larutan didefinisikan sebagai *logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen (dalam mol per liter)*.

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] \text{ atau } \text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Persamaan diatas hanyalah definisi yang dibuat agar mempermudah menangani angka-angka. Jika angka logaritma negatif maka akan menghasilkan angka pH positif. Jika angka logaritma positif maka akan menghasilkan angka pH negatif. Selain itu, suku [H⁺] dalam Persamaan tersebut berlaku hanya untuk bagian numerik pada persamaan konsentrasi ion hidrogen, sebab tidak dapat melogaritmakan satuan. Jadi, seperti

halnya konstanta kesetimbangan, pH larutan tak berdimensi.

pH pada dasarnya hanyalah suatu cara untuk menyatakan konsentrasi ion hidrogen, larutan asam dan larutan basa pada 25°C dapat diidentifikasi berdasarkan nilai pH-nya, seperti berikut.

Larutan asam : $[H^+] > 1,0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} < 7,00$

Larutan basa : $[H^+] < 1,0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} > 7,00$

Larutan netral : $[H^+] = 1,0 \times 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} = 7,00$

Perhatikan bahwa pH meningkat dengan menurunnya $[H^+]$.

Skala pOH yang analog dengan skala pH dapat dibuat dengan menggunakan logaritma negatif dari konsentrasi ion hidroksida. Jadi, definisi pOH adalah sebagai berikut:

$$\mathbf{pOH = - \log [OH^-]}$$

Sekarang lihat konstanta hasilkali ion untuk air:

$$[H^+] [OH^-] = K_w = 1,0 \times 10^{-14}$$

Dengan menghitung logaritma negatif di kedua sisi, diperoleh

$$-(\log [H^+] + \log [OH^-]) = -\log (1,0 \times 10^{-14})$$

$$-(\log [H^+] + \log [OH^-]) = 14,00$$

Dari definisi pH dan pOH diperoleh

$$\mathbf{pH + pOH = 14,00} \quad (\text{Chang, 2004})$$

F. Kajian Pustaka

Penulis dalam penelitian ini menggunakan beberapa kajian pustaka sebagai landasan berfikir, yang mana kajian pustaka yang penulis gunakan adalah beberapa hasil penelitian skripsi serta jurnal penelitian. Beberapa kajian pustaka tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

Pertama, penelitian skripsi *research and development* dengan judul “Pengembangan Modul Kimia Berorientasi Kearifan Lokal Kota Semarang Pada Materi Larutan Asam Dan Basa” yang dilaksanakan oleh Muhammad Riza (2019). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Hasil dari penelitian ini adalah mendapatkan persentase keidealan 85,30% memperoleh kategori sangat baik (SB) dari validator ahli materi dan penilaian ahli media dengan persentase keidealan 87,32% memperoleh kategori sangat baik (SB), serta respon peserta didik terhadap modul kimia berorientasi kimia memperoleh persentase keidealan sebesar 97% yang menunjukkan kategori sangat baik (SB). Persamaan penelitian ini terhadap penelitian yang peneliti lakukan adalah penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa, adapun perbedaannya terletak pada latar belakang dan tujuan. Kelemahan penelitian ini yaitu uji

coba hanya dilakukan pada kelas kecil. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan penelitian ini dengan melakukan uji coba pada kelas besar.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Subiyanto dan Tiurlina Siregar (2018) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Pada Materi Sistem Periodik Unsur Berbasis Kearifan Lokal Papua Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 4 Jayapura”. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan modul pembelajaran kimia materi sistem periodik berdasarkan kearifan lokal Papua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pengembangan modul dilaksanakan melalui tahapan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan, validasi dan pengujian; (2) Kelayakan modul pembelajaran mendapatkan presentase rata-rata 91,3% dengan kategori sangat baik dari validator ahli materi, dan validator ahli media diperoleh rerata 94,75% dengan kategori sangat baik, serta tanggapan siswa terhadap modul kimia dengan rata-rata 84,2% dengan kategori menarik; (3) Modul pembelajaran kimia sangat berguna bagi siswa, guru, sekolah dan pemerintah; (4) Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X dengan menggunakan modul kimia materi sistem periodik berdasarkan kearifan lokal dengan rata-rata nilai N-Gain

0,62 kategori sedang; (5) kelebihan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal Papua adalah modul pertama berbasis kearifan lokal, mudah dipahami, orang Papua kontekstual, bahasa mudah dipahami dan meningkatkan prestasi belajar kimia. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, adapun perbedaannya terletak pada jenis penelitian yang digunakan, materi pembelajaran dan potensi kearifan lokal.

Ketiga, penelitian tesis yang dilakukan oleh Ima Aryani dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal Tentang Bangunan Hindu-Buddha Berbahan Batu Bata Kuno di Delta Brantas Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta didik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis kearifan lokal yang telah diuji coba lapangan pada 30 peserta didik, diperoleh data kemenarikan modul yaitu skor 87,7% menunjukkan kriteria “sangat menarik” dan hasil kepraktisan memperoleh skor 84,58% menunjukkan kriteria “sangat praktis”. Modul tersebut dinyatakan valid, menarik dan praktis. Hal ini didukung dengan hasil keefektifan modul yang mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak 1 di SMK Krian 1 Sidoarjo. Keefektifan

modul kearifan lokal diperoleh dari hasil motivasi dan hasil belajar peserta didik. Indikator motivasi peserta didik yaitu *Attention* (Perhatian) memperoleh skor 91,66%, *Relevance* (Hubungan/ keterkaitan) memperoleh skor 91,38%, *Convidance* (Rasa Percaya Diri) memperoleh skor 92,08% dan *Satisfication* (Kepuasan) memperoleh 92,08%. Hasil belajar peserta didik yaitu kognitif dan psikomotor, dilihat dari ketuntasan nilai peserta didik. Hasil belajar kognitif peserta didik memperoleh skor 93%, dan hasil belajar psikomotorik peserta didik memperoleh 100%. Persamaan penelitian ini terhadap penelitian yang peneliti lakukan adalah penggunaan modul berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, adapun perbedaannya terletak pada materi pembelajaran dan tempat penelitian.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Sri Ismulyati, Ibnu Khaldun, Said Munzir (2015) dengan judul “Pengembangan Modul Dengan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid”. Penelitian ini mengembangkan modul kimia materi koloid dengan pembelajaran kontekstual bertujuan untuk menghasilkan produk yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa kelas XI IPA sekolah SMAN 1 Darul Imarah pada

materi sistem koloid yang diajarkan dengan menggunakan modul pembelajaran kontekstual (kelompok eksperimen) lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol) yaitu N-gain rata-rata 0,5776 pada kelas kontrol berbeda nyata dengan N-gain rata-rata kelas eksperimen yaitu 0,7509. Hasil uji t dengan $t_{hitung} = -5,676 < t_{tabel} = -2,00$, menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara N-gain kelas eksperimen dibandingkan N-gain kelas kontrol. Motivasi siswa dengan menggunakan modul kontekstual lebih tinggi dibandingkan motivasi siswa pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis adalah penggunaan modul untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, adapun perbedaannya adalah jenis penelitian yang digunakan serta penelitian ini belum mengaitkan dengan nilai-nilai kearifan lokal.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rahmawati (2018) dengan judul "Efektivitas Penerapan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Di Sdn 1 Lintik". Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada Tema 3 Peduli Terhadap Makhluk Hidup. Bahan ajar

berbasis kearifan lokal terbukti efektif meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dan terbukti efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan terjadinya peningkatan rata-rata nilai pretes sebelum diterapkan bahan ajar berbasis kearifan lokal dan postest setelah diterapkan bahan ajar berbasis kearifan lokal dengan nilai N-Gain 0,71 yang berkriteria tinggi. Tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar berbasis kearifan lokal dengan kriteria sangat tinggi, karena menurut peserta didik, desain buku dan penyajian gambar sangat menarik sehingga peserta didik merasa senang dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Peserta didik merasa bahwa materi yang dipelajarinya sangat erat dengan kehidupan mereka sehari-hari dan sesuai dengan lingkungan sekitar mereka. Persamaan penelitian ini dengan yang dilakukan penulis adalah jenis penelitian yang dilakukan yakni efektivitas bahan ajar dengan mengaitkan kearifan lokal untuk meningkatkan hasil belajar siswa, adapaun perbedaannya penelitian ini tidak mengukur motivasi belajar siswa.

Keenam, penelitian yang dilakukan oleh Lies Pebruanti dan Sudji Munadi (2015) dengan judul “Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar Menggunakan Modul Di Smkn 2

Sumbawa". Penerapan media pembelajaran berupa modul dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran pemograman dasar penerapan media pembelajaran modul dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar dapat mencapai ketuntasan klasikan 85% dari total siswa, yaitu pada nilai pengetahuan dan praktikum sebesar 88,24%, serta nilai sikap sebesar 91,18%. Persamaan penelitian ini dengan yang dilakukan penulis adalah penggunaan modul untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, adapun perbedaannya adalah materi yang digunakan serta penelitian ini belum mengaitkan dengan nilai-nilai kearifan lokal.

Ketujuh, penelitian yang dilakukan oleh Arifatun Nisa, Sudarmin dan Samini (2015) dengan judul "Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan modul pada materi kalor terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 81,38 sedangkan rata-rata kelas kontrol sebesar 77,83 dengan N-gain kelas eksperimen sebesar 0,65 kategori sedang dan kelas kontrol 0,56 kategori sedang. Siswa yang

diajar dengan menggunakan modul terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan literasi sains lebih tinggi diperoleh t hitung sebesar 2,09 dan t_{tabel} sebesar 1,67. Persamaan penelitian ini dengan yang dilakukan penulis adalah jenis penelitian yang digunakan, penggunaan modul berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, adapun perbedaannya dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan literasi peserta didik.

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas, peneliti akan melakukan penelitian terkait penggunaan modul berbasis kearifan lokal yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik. Hal ini disebabkan karena belum terdapat penelitian tentang keefektifan penggunaan modul berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar dan motivasi peserta didik pada materi asam basa.

G. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H_{01} : Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa tidak efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Semarang.

H_{a1} : Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal

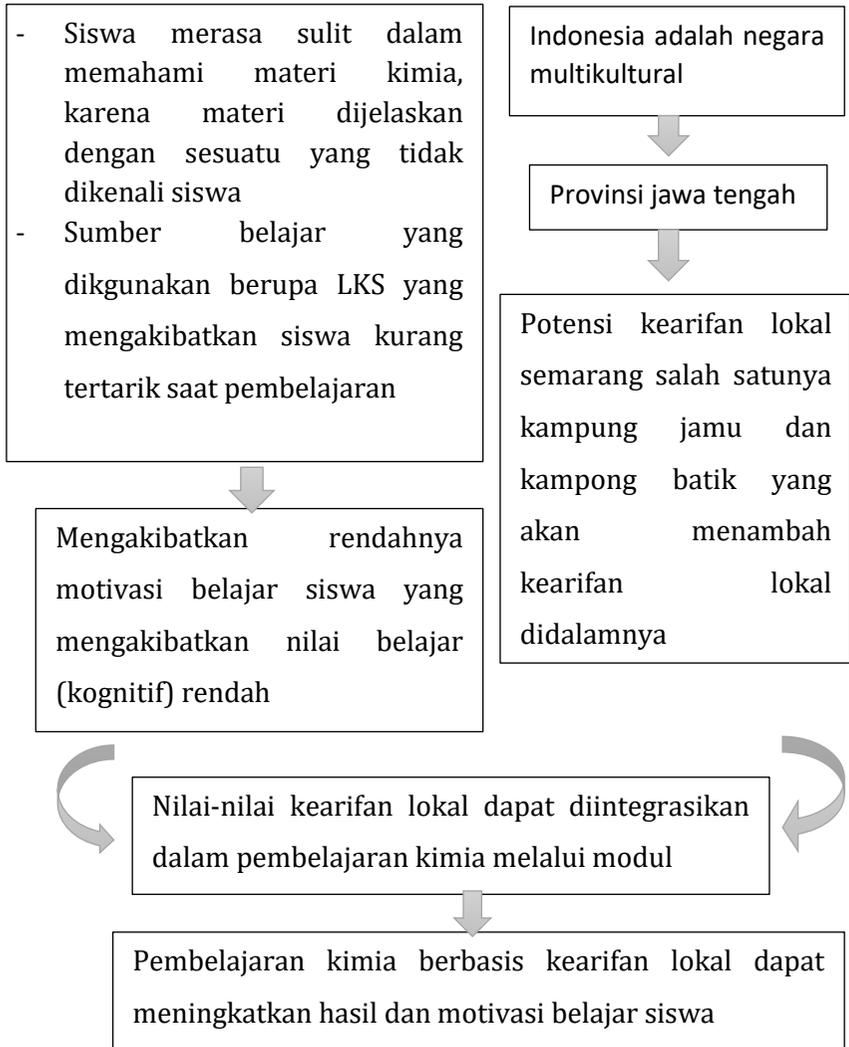
materi asam basa efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Semarang.

H₀₂: Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa tidak efektif meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Semarang.

H_{a2}: Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa efektif meningkatkan motivasi belajar peserta didik peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Semarang.

H. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Jenis pendekatan yang peneliti gunakan adalah pendekatan eksperimen dengan jenis metode *quasy experiment*. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dipilih dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan modul kimia berbasis kearifan lokal, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan LKS yang digunakan oleh guru kimia di SMA 16 Semarang. Kedua kelas tersebut diberikan *pre test* untuk mengetahui kondisi awal peserta didik.

Hasil *pre test* yang baik terjadi apabila tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara kedua kelompok. Kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya diberikan *post test* untuk mengetahui keadaan akhir dari kedua kelompok tersebut setelah diberi perlakuan. Desain *nonequivalent control group design* dapat ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen	01	X	02
Kontrol	03	-	04

Kerangan:

01 = Nilai rata-rata *pre test* yang diajarkan menggunakan modul kimia berbasis kearifan Lokal

02 = Nilai rata-rata *post test* yang diajarkan menggunakan modul kimia berbasis kearifan lokal

03 = Nilai rata-rata *pre test* yang diajarkan menggunakan buku pegangan yang digunakan di sekolah

04 = Nilai rata-rata *post test* yang diajarkan menggunakan buku pegangan yang digunakan di sekolah

X = Pembelajaran dengan menggunakan modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi asam basa

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 16 Semarang. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun 2019/ 2020 dimulai dari 6 januari sampai 25 januari dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian, baik hasil menghitung ataupun pengukuran (kuantitatif ataupun kualitatif) dari karakteristik tertentu yang akan dikenai generalisasi (Sugiyono, 2015). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI semester II SMA Negeri 16 Semarang tahun 2019/ 2020 yang berjumlah 105 peserta didik. Terdiri dari kelas XI IPA 1-XI IPA 3. Jumlah peserta didik XI IPA 1 sebanyak 33, XI IPA 2 sebanyak 36 peserta didik dan kelas XI IPA 3 berjumlah 36.

Sampel adalah suatu bagian dari populasi tertentu yang juga menjadi perhatian dan dapat mewakili seluruh anggota populasi (Sugiyono, 2016). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yakni secara acak dipilih dua kelas dengan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Teknik ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2016). Teknik dan pengukuran tersebut menghasilkan peserta didik kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti

untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel dibagi menjadi 3 yakni variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi sehingga menyebabkan perubahan dari variabel terikat (Sugiyono, 2016).

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah modul kimia berbasis kearifan lokal. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi peserta didik kelas XI SMA Negeri 16 Semarang. Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga tidak akan mempengaruhi variabel utama yang akan diteliti (Sugiyono, 2016). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kurikulum yang berlaku, jam pelajaran, lingkungan belajar dan guru.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam (Sugiyono, 2015). Peneliti melakukan riset pendahuluan untuk mengetahui pembelajaran dikelas sebelum dilakukan

penelitian. Kegiatan pendahuluan bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi guru dikelas dan kondisi peserta didik kelas penelitian yakni kelas XI IPA di SMAN 16 Semarang.

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti (Sugiyono, 2015). Peneliti melakukan wawancara kepada guru, peserta didik dan warga sekolah yang bersangkutan dengan penelitian ini.

3. Metode Tes

Tes adalah sejumlah pernyataan yang harus ditanggapi dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan peserta didik atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes (Sugiyono, 2016). Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang terdiri atas soal pilihan ganda sebagai *pre test* dan *post test*. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar kimia peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dari aspek kognitif. Tes diberikan kepada kedua kelas dengan alat tes yang sama kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol

dengan tujuan apakah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah perlakuan.

4. Kuesioner (angket)

Angket yang dikenal sebagai kuesioner dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016). Angket motivasi belajar yang diberikan bertujuan untuk mengetahui motivasi peserta didik terhadap pembelajaran kimia untuk kelas kontrol dan eksperimen.

5. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama peserta didik, nilai peserta didik, silabus dan RPP yang digunakan oleh guru.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari instrumen selanjutnya akan diolah dan dianalisis untuk mengetahui apakah instrumen yang telah diberikan kepada peserta didik telah memenuhi syarat yang baik atau tidak.

1. Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Analisis instrumen alat evaluasi perlu diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan instrumen. Kelayakan instrumen alat evaluasi diuji menggunakan beberapa rumus sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek diteliti. Validitas pada masing-masing butir soal objektif (pilihan ganda) menggunakan rumus *korelasi biserial*. Rumus uji validitas ditunjukkan seperti persamaan (3.1).

$$R_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

R_{pbis} = Koefisien kolerasi poin biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar item yang dicari kolerasi

M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi dari skor total

p = Proporsi subjek yang menjawab benar item

q = Proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Hasil r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid. Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka instrumen dapat dikatakan valid. Hal ini karena mampu memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya (Arikunto, 2009).

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama atau ajeg. Reliabilitas instrumen objektif (pilihan ganda) dapat diuji menggunakan rumus *Kuder-Ricchardson* (Sugiyono, 2015). Persamaan rumus *Kuder-Ricchardson* seperti persamaan (3.2).

$$KR - 20 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

k = Banyaknya butir tes

S^2 = varians skor tes total

p = Proporsi jawaban benar pada sebuah butir tes

q = Proporsi jawaban salah pada sebuah

butir tes

Penafsiran tingkat kesukaran dapat dikategorikan sebagai berikut (Guilford, 1985).

No	Rentang	Keputusan
1	0,90 - 1,00	Sangat Tinggi
2	0,70 - 0,90	Tinggi
3	0,40 - 0,70	Cukup
4	0,20 - 0,40	Rendah
5	0,00 - 0,20	Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah bilangan yang menunjukkan mudah dan sukarnya soal. Persamaan yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran soal pilihan ganda seperti persamaan (3.3).

$$P = \frac{B}{Js} \quad (3.3)$$

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal benar

Js = Jumlah seluruh peserta tes

Penafsiran tingkat kesukaran dapat digunakan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2009).

Rentang	Kriteria
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sukar

d. Daya Beda Soal

Instrumen yang baik harus memiliki daya pembeda yang tinggi. Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Daya beda soal pilihan ganda dihitung menggunakan persamaan (3.4).

$$D = PA - PB \quad (3.4)$$

$$\text{Dimana } PA = \frac{BA}{JA} \text{ dan } PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya Beda Soal

PA = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

BA = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Jumlah peserta kelompok bawah yang

menjawab benar

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah.

Penafsiran koefisien daya pembeda dapat digunakan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2009).

Rentang	Kriteria
Negatif	Sangat jelek
0,0 - 0,2	Jelek
0,2 - 0,4	Cukup
0,4 - 0,7	Baik

e. Validasi Ahli

Uji validasi ahli diperlukan untuk mengetahui kualitas instrumen tes. Uji instrumen tes divalidasi oleh 2 dosen. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil validasi dihitung dengan menggunakan langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diperoleh dari masing-masing validator yakni 2 dosen.
- 2) Menghitung skor rerata yang diperoleh dari masing-masing validator dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : skor rerata

$\sum X$: jumlah skor total

n : jumlah validator

2. Analisis Uji Coba Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan bertujuan untuk mengetahui motivasi peserta didik. Instrumen non tes ini berupa angket yang diadopsi dari penelitian Duncan dan Mckaechie (2015).

3. Analisis Data Populasi

Analisis data populasi dilakukan untuk mengetahui adanya keadaan awal populasi. Data yang digunakan adalah nilai UTS semester ganjil kelas XI IPA tahun ajaran 2019/ 2020 di SMAN 16 Semarang. Analisis data populasi dilakukan tiga uji yaitu uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data populasi digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 melalui uji Shapiro-Wilk. Aturan yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai

signifikansi (sig) $> 0,05$ sebaran data dinyatakan normal dan jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ sebaran data dinyatakan tidak normal (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 melalui uji Levene. Hasil pengujian homogenitas selanjutnya digunakan sebagai syarat dalam pengujian t-tes. Dasar pengambilan keputusan ditentukan melalui jika nilai P (sig) $> 0,05$ data dinyatakan homogen dan jika nilai P (sig) $< 0,05$ data dinyatakan tidak homogen (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

4. Analisis Tahap Awal

Analisis data tahap awal digunakan nilai *pre test*. *Pre test* dilakukan pada kedua kelas sebelum pembelajaran dimulai. Uji *pre test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik pada materi asam basa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data hasil *pre test* ini dilakukan tiga

uji analisis data yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data populasi digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 melalui uji Shapiro-Wilk. Aturan yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ sebaran data dinyatakan normal dan jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ sebaran data dinyatakan tidak normal (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

b. Uji Homogenitas

Data hasil belajar (kognitif) dan motivasi belajar yang telah diuji normalitasnya, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 melalui uji Levene. Hasil pengujian homogenitas selanjutnya digunakan sebagai syarat dalam pengujian t-tes. Dasar pengambilan keputusan ditentukan melalui jika

nilai P (sig) $> 0,05$ data dinyatakan homogen dan jika nilai P (sig) $< 0,05$ data dinyatakan tidak homogen (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan statistik uji t . Uji t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis hasil belajar

$$H_{01}: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_{a1}: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Kriteria:

$H_{01}: \mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_{a1} : \mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Hipotesis motivasi belajar

$H_{02} : \mu_1 = \mu_2$

$H_{a2} : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil motivasi belajar kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil motivasi belajar kelas kontrol

Kriteria:

$H_{02} : \mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_{a2} : \mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis di atas diuji menggunakan uji *t-tes for independent samples* dengan bantuan SPSS 16.0. Dasar pengambilan keputusan uji *t* dinyatakan jika nilai $\text{Sig.}(2\text{-tailed}) < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

5. Analisis Tahap Akhir

Kedua sampel setelah diberi perlakuan yang

berbeda, maka dilaksanakan tes akhir yaitu *post test*. Hasil *post test* yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis untuk mengetahui perbedaan kondisi awal/ sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Uji yang digunakan untuk analisis data hasil *post test* sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Langkah-langkah uji normalitas pada analisis data hasil *post test* sama dengan langkah uji normalitas pada tahap awal (*pre test*). Uji normalitas data populasi digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 melalui uji Shapiro-Wilk. Aturan yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ sebaran data dinyatakan normal dan jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ sebaran data dinyatakan tidak normal (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

b. Uji Homogenitas

Data hasil belajar (kognitif) dan motivasi belajar yang telah diuji normalitasnya, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji

homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan bantuan SPSS 16.0 melalui uji Levene. Hasil pengujian homogenitas selanjutnya digunakan sebagai syarat dalam pengujian t-tes. Dasar pengambilan keputusan ditentukan melalui jika nilai P (sig) $> 0,05$ data dinyatakan homogen dan jika nilai P (sig) $< 0,05$ data dinyatakan tidak homogen (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan statistik uji t . Uji t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Hipotesis yang diujikan adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis hasil belajar

$$H_{01} : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_{a1} : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Kriteria:

H_{01} : $\mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_{a1} : $\mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Hipotesis motivasi belajar

H_{02} : $\mu_1 = \mu_2$

H_{a2} : $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

μ_1 :Rata-rata hasil motivasi belajar kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil motivasi belajar kelas kontrol

Kriteria:

H_{02} : $\mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_{a2} : $\mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis di atas diuji menggunakan uji *t*-

tes for independent samples dengan bantuan SPSS 16.0. Dasar pengambilan keputusan uji *t* dinyatakan jika nilai Sig.(2-tailed) < 0,05 maka H_a diterima dan H_0 ditolak (Nurgiyantoro, Gunawan, & Marzuki, 2015).

d. Uji N-gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan pemahaman konsep/ hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Berikut rumus N-gain yang digunakan:

$$N - gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pre test}}$$

Penafsiran tingkat pencapaian nilai N-gain dapat dikategorikan sebagai berikut (Hake, 1999).

Tingkat Pencapaian
N = 0,00 - 0,29 kategori rendah
N = 0,30 - 0,69 kategori sedang
N = 0,70 - 1,00 kategori tinggi

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data dan Analisis Data

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahapan yang dilakukan sebelum penelitian ini dilaksanakan. Peneliti terlebih dahulu menyusun instrumen soal yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Soal uji coba yang telah disusun selanjutnya diuji cobakan dikelas uji coba yaitu kelas XII IPA 6 SMAN 1 Kendal. Selain itu, peneliti juga mengadopsi instrument non tes dari jurnal Duncan dan Mckaechie (2015) untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik. Instrumen non tes (angket) digunakan untuk mengukur motivasi belajar peserta didik.

a. Penyusunan Instrumen

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyusunan instrument ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan tes
- 2) Melakukan pembatasan materi yang akan diujikan. Materi yang akan diujikan dalam penelitian ini adalah asam basa kelas XI SMA semester genap tahun ajaran 2019/2020 kurikulum 2013.

- 3) Menyusun kisi-kisi instrumen soal uji coba
- 4) Menentukan jumlah butir soal. Peneliti membatasi jumlah soal yang akan disusun untuk diuji cobakan. Jumlah soal yang disusun terdiri dari 40 soal pilihan ganda, yang disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah tentukan
- 5) Menentukan ranah kognitif dari setiap soal yang meliputi kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Ranah Afektif Pilihan Ganda

No	Kognitif	Soal Pilihan Ganda	Jumlah
1.	C1	1, 2, 14, 15, 16,	5
2.	C2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 17,	9
3.	C3	11, 12, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	23
4.	C4	10, 19, 21,	3
Jumlah Total			40

Berdasarkan Tabel 4.1 jumlah soal pilihan ganda pada ranah kognitif C1 berjumlah 5, ranah kognitif C2 berjumlah 9, ranah kognitif C3 berjumlah 23 dan ranah kognitif C4 berjumlah 3 soal.

- 6) Instrumen yang telah dibuat selanjutnya divalidasi oleh 2 dosen yang telah ditetapkan sebagai validator.
- 7) Melakukan uji coba soal.
- 8) Menganalisis data hasil soal uji coba untuk diambil soal yang valid. Soal uji coba yang berjumlah 40 soal diuji cobakan di kelas XII IPA 6 SMAN 1 Kendal yang telah mendapatkan materi asam basa. Instrumen soal yang telah diuji coba selanjutnya dianalisis dengan mencari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.
 - a) Analisis Validitas Soal

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan item soal yang telah diujikan. Item soal yang valid selanjutnya dapat digunakan sebagai soal *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Item soal yang tidak valid tidak digunakan sebagai soal *pre test* dan *post test*. Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah dilakukan oleh 30 responden peserta didik kelas XII IPA 6 SMAN 1 Kendal dengan taraf

signifikan 5% diperoleh r_{tabel} sebesar 0,361, sehingga item soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ (r_{hitung} lebih besar dari 0,361). Hasil perhitungan analisis validitas instrumen uji coba soal pilihan ganda ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Validitas Soal Uji Coba Pilihan Ganda

No	Kriteria Soal	No Soal	Jumlah	Persen
1.	Valid	1,7,9,10, 12,13,15 ,16,18,1 9,21,22, 23,24,25 ,27,29,3 0,31,33, 34, 35,36,38 ,39,40	26	65%
2.	Tidak valid	2,3,4,5,6, 8,11, 14,17,20 ,26,28, 32,37	14	35%

Perhitungan validitas soal pilihan ganda disajikan pada lampiran 6. Hasil Tabel 4.2 terdapat 26 butir soal pilihan ganda yang valid dan 14 soal yang tidak valid dengan taraf 5% dan $N = 30$, sehingga instrumen soal yang valid akan digunakan oleh peneliti

untuk soal *pre test* dan *post test*.

b) Analisis Reliabilitas

Analisis reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat akan memiliki jawaban yang konsisten. Berdasarkan hasil perhitungan analisis reliabilitas soal pilihan ganda didapatkan bahwa r_{11} sebesar 0,7231 dengan taraf signifikan 5% dan $N=30$, maka soal pilihan ganda tersebut dapat dinyatakan reliabel yang didasarkan atas perhitungan $r_{11} > r_{tabel}$.

c) Analisis Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran soal uji coba bertujuan untuk mengetahui item soal yang memiliki kriteria sukar, sedang atau mudah. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Pilihan Ganda

No	Kriteria Soal	No Soal	Jumlah	Persen
1.	Sukar	6,19,2 0,25,2 7,28,3 6,38,3	10	25%

		9, 40,		
2.	Sedang	5,7,8,9, 10,12, 13,14, 15,17, 18,21, 22, 23,24, 26,29, 30,31, 32,33, 34,35, 37	23	57,5%
3.	Mudah	1,2,3,4, 11,15, 16	7	17,5%

Perhitungan analisis tingkat kesukaran terdapat pada lampiran 6.

d) Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu item soal yang dapat membedakan peserta didik dengan kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Hasil analisis daya pembeda soal ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Daya Pembeda Soal Uji Coba Pilihan Ganda

No	Kriteria Soal	No Soal	Jumlah	Persen
1.	Sangat Jelek	2,4,20, 26,32, 37	6	15%

2.	Jelek	3,8,9,1 1,12,1 3,14,1 7,19,2 1,28,3 5	12	30%
2.	Cukup	1,5,6,1 5,16,2 2,27,3 1,33,3 6,38,4 0	12	30%
3.	Baik	7,10,1 8,23,2 4,25,2 9,30,3 4,39	10	25%

Perhitungan daya beda soal disajikan dalam lampiran 6. Berdasarkan analisis soal tes didapatkan 20 soal pilihan ganda terpilih sebagai soal yang akan digunakan untuk menguji hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Soal Yang Dipakai Dan Dibuang

Indikator	No Soal	No Soal Dipakai	No Soal Dibuang
Siswa mampu memahami kandungan sifat asam dan basa yang ada dalam	1, 2	1	2

asam jawa dan brotowali			
Siswa mampu menjelaskan konsep asam basa Arrhenius, Bronsted Lowry dan lewis	3, 4, 5, 6, 7	7	3, 4, 5, 6
Siswa mampu mengidentifikasi indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa	8, 9, 10, 11, 12	10	8, 9, 11, 12
Siswa mampu membedakan asam / basa lemah dengan asam/ basa kuat	13, 14 15, 16, 17	15, 16	13, 14, 17
Siswa mampu menghitung pH larutan asam/ basa lemah	18, 19, 20, 21, 22	18, 22	19, 20, 21
Siswa mampu	23, 24,	23, 24,	26, 27,

menghitung pH larutan asam/basa kuat	25, 26, 27, 28	25	28
Siswa mampu menentukan pH campuran asam dan basa	29, 30, 31, 32	29, 30, 31	32
Siswa mampu menghitung konsentrasi larutan asam basa	33, 34, 35, 36	33, 34, 36	35
Siswa mampu menghitung derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a)	37, 38, 39, 40	38, 39, 40	37

Berdasarkan Tabel 4.5 pemilihan soal yang digunakan sebagai instrumen hasil belajar yakni didasarkan hasil analisis data validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Soal dibuang karena tidak valid, memiliki daya pembeda sangat jelek, selain itu nomor soal yang dipakai telah

mewakili dari setiap masing-masing indikator.

9) Menyusun angket motivasi belajar peserta didik

Peneliti mengadopsi angket motivasi belajar peserta didik yang telah dikembangkan oleh Duncan dan Mckaeachie (2015). Indikator untuk mengukur kemampuan motivasi belajar dalam penelitian ini adalah *Intrinsic goal orientation* (Orientasi Intrinsik), *Ekstrinsic goal orientation* (Orientasi Ekstrinsik), *Taks value* (Nilai tugas), *Control of learning beliefs* (Kontrol keyakinan belajar), *Self-efficacy for learning and performance* (Efikasi diri untuk belajar dan performa), *Test anxiety* (Tes kecemasan).

10) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti merancang kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan modul kimia berbasis kearifan lokal, sedangkan kelas kontrol menggunakan LKS.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 16 Semarang pada 6 Januari sampai 25 Januari. Peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas, homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui data populasi dari nilai UTS semester ganjil kelas XI IPA tahun ajaran 2019/2020. Populasi pada kelas eksperimen (kelas XI IPA 1) berjumlah 33 peserta didik dan populasi di kelas kontrol (kelas XI IPA 3) berjumlah 36 peserta didik.

a. Analisis Data Populasi

Pengambilan sampel dalam populasi harus melalui beberapa pengujian, diantaranya uji normalitas dan homogenitas. Pengujian dijelaskan sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi yang ada berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada populasi menggunakan nilai UTS semester ganjil tahun 2019/2020. Hasil perhitungan uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Normalitas Populasi

No	Kelas	Shapiro-Wilk (Sig)	Kesimpulan
1	XI IPA 1	0,765	Normal
2	XI IPA 2	0,429	Normal
3	XI IPA 3	0,148	Normal

Pengujian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk. Populasi dinyatakan berdistribusi normal jika taraf signifikansi (Sig.) pada uji Shapiro-Wilk $> 0,05$ dan populasi dinyatakan tidak berdistribusi normal apabila taraf signifikansi (Sig.) uji Shapiro-Wilk $< 0,05$. Hasil analisis uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk menyatakan bahwa semua sampel terdistribusi normal dengan nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$. Nilai signifikansi (Sig.) kelas XI IPA 1 didapatkan sebesar 0,765, nilai signifikansi (Sig.) kelas XI IPA 2 sebesar 0,429 dan nilai signifikansi (Sig.) kelas XI IPA 3 sebesar 0,148.

Berdasarkan hasil perhitungan uji Shapiro-Wilk dapat disimpulkan bahwa populasi dari ketiga kelas tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya disajikan dalam lampiran 6. Pengujian normalitas populasi

bertujuan untuk pemilihan sampel yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini berdistribusi normal sehingga peneliti menggunakan metode statistika parametrik. Pemilihan sampel dari populasi menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pemilihan teknik ini berdasarkan persebaran data populasi yang berdistribusi normal, sehingga sampel dapat dipilih secara acak tanpa mempertimbangkan strata yang terdapat dalam populasi.

b) Uji Homogenitas

Populasi dipastikan homogen sebelum dilakukan pengambilan sampel. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji levene. Uji levene digunakan untuk menentukan homogenitas varian populasi. Berdasarkan perhitungan uji normalitas didapatkan data yang ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Homogenitas Populasi

No	Sig	Kesimpulan
1	0,068	Homogen

Hasil pengujian pada populasi yang ada menunjukkan bahwa populasi dinyatakan homogen dengan nilai signifikansi (Sig.) $0,068 > 0,05$. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pemilihan teknik ini berdasarkan persebaran data populasi yang berdistribusi normal dan persebaran populasi yang homogen. Sehingga sampel dapat dipilih secara acak tanpa mempertimbangkan strata yang terdapat dalam populasi. Peneliti memilih kelas XI IPA 1 (kelas eksperimen) dan XI IPA 3 (kelas kontrol) sebagai sampel dalam penelitiannya.

b. Proses *Pre test* dan Hasil *Pre test*

Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal

atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan untuk menghitung hasil *pre test* pada kemampuan motivasi belajar dan kemampuan kognitif peserta didik menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil perhitungan uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Nilai *Pre test* Angket Motivasi Belajar

No	Kelas	Shapiro-Wilk (Sig)	Kesimpulan
1	Eksperimen	0,340	Normal
2	Kontrol	0,150	Normal

Berdasarkan pengujian normalitas angket motivasi belajar menggunakan uji Shapiro-Wilk didapatkan bahwa sampel berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan melalui nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 seperti pada tabel 4.8. Nilai signifikansi (Sig.) kelas kontrol didapatkan sebesar 0,150 dan nilai signifikansi (Sig.) kelas eksperimen sebesar 0,340.

Hasil analisis uji normalitas hasil belajar peserta didik menggunakan uji Shapiro-Wilk ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Normalitas Nilai *Pre test* Hasil Belajar

No	Kelas	Shapiro-Wilk (Sig)	Kesimpulan
1	Eksperimen	0,185	Normal
2	Kontrol	0,179	Normal

Sampel dinyatakan berdistribusi normal jika taraf signifikansi (Sig.) pada uji Shapiro-Wilk $> 0,05$ dan sampel dinyatakan tidak berdistribusi normal apabila taraf signifikansi (Sig.) uji Shapiro-Wilk $< 0,05$. Hasil analisis uji normalitas hasil belajar (*pre test*) menggunakan uji Shapiro-Wilk menyatakan bahwa sampel terdistribusi normal dengan nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$. Nilai signifikansi (Sig.) kelas eksperimen didapatkan sebesar 0,185 dan nilai signifikansi (Sig.) kelas kontrol sebesar 0,179.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada pemberian *pre test* dilakukan untuk mengetahui homogenitas varian. Uji ini dilakukan menggunakan uji levene. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh data yang ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Uji Homogenitas Nilai *Pre test*

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Motivasi	0,805	Homogen
2	Hasil belajar	0,767	Homogen

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai signifikansi (Sig.) pada nilai *pre test* angket motivasi sebesar 0,805 dan hasil belajar adalah sebesar 0,767. Sehingga dapat disimpulkan nilai signifikansi (Sig.) *pre test* motivasi dan hasil belajar $> 0,05$ maka sampel dinyatakan homogen.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan awal peserta didik melalui *pre test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *t-tes*. Syarat uji kesamaan dua rata-rata sampel harus normal dan homogen. Hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai *Pre test* Motivasi Belajar

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Motivasi	0,188	Tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen

			dan kelas kontrol
--	--	--	-------------------

Uji kesamaan dua rata-rata motivasi belajar disajikan dalam Tabel 4.11. Disimpulkan bahwa nilai Sig.(2-tailed) motivasi kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,188, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada motivasi peserta didik dengan nilai Sig.(2-tailed) < 0,05. Uji kesamaan dua rata-rata pada variabel hasil belajar ditunjukkan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai *Pre test* Hasil Belajar

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Hasil belajar	0,879	Tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dasar pengambilan keputusan uji *t-test* berdasarkan nilai Sig.(2-tailed). Jika nilai Sig.(2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan yang telah disajikan pada Tabel 4.12 menunjukkan

bahwa nilai Sig.(2-tailed) hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,879 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai Sig.(2-tailed) $> 0,05$. Hasil uji kesamaan dua rata-rata yang ditunjukkan pada Tabel 4.12.

c. Proses Pembelajaran Di Kelas Kontrol

Proses pembelajaran di kelas kontrol dimulai pada 7 januari 2020 di kelas XI IPA 3. Pembelajaran di kelas kontrol menggunakan sumber belajar berupa LKS yang telah disediakan dari sekolah. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 6 pertemuan dengan asumsi waktu 6×2 jam pelajaran. Awal pertemuan peserta didik diarahkan untuk mengerjakan soal *pre test* dan lembar angket motivasi belajar, dan di akhir pertemuan peserta didik diminta untuk mengerjakan soal *post test* dan angket motivasi belajar.

d. Proses Pembelajaran Di Kelas Eksperimen

Proses pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan di kelas XI IPA 1 dimulai pada tanggal 6 januari 2020. Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan modul kimia berwawasan kearifan

lokal yang telah dikembangkan oleh M. Riza. Modul kimia berawawasan kearifan lokal yang mengangkat potensi kearifan lokal dikampung jamu dan kampung batik. Awal pertemuan peserta didik diarahkan untuk mengerjakan soal *pre test* dan mengisi angket motivasi belajar, dan diakhir pertemuan peserta didik mengerjakan soal *post test* dan mengisi angket motivasi belajar.

e. Proses *Post test* dan Hasil *Post test*

Post test dilakukan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar setelah diberikan perlakuan. *Post test* dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol di akhir pertemuan. Hasil rata-rata *post test* hasil belajar peserta didik disajikan dalam Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Nilai Rata-Rata *Post test* Motivasi dan Hasil Belajar

Variabel	Kelas	Rata-rata <i>post test</i>
Motivasi Belajar	Kelas eksperimen	77,70
	Kelas kontrol	66,86
Hasil Belajar	Kelas eksperimen	71,51
	Kelas kontrol	52,63

Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen

77,70 dan kelas kontrol sebesar 66,86. Sedangkan rata-rata hasil belajar dikelas eksperimen mencapai 71,52. Adapun rata-rata hasil belajar dikelas kontrol sebesar 52,63. Analisis data hasil *post test* dilakukan uji normalitas, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data tersebut sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Analisis uji normalitas hasil *post test* seperti pada analisis *pre test*. Hasil pengujian normalitas *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Uji Normalitas Nilai *Post test* Motivasi Belajar

No	Kelas	Shapiro-Wilk (Sig)	Kesimpulan
1	Ekeperimen	0,078	Normal
2	Kontrol	0,063	Normal

Berdasarkan Tabel 4.14 uji normalitas nilai *post test* motivasi belajar dapat disimpulkan berdistribusi normal. Nilai signifikansi (Sig) *post test* motivasi dikelas eksperimen diperoleh sebesar 0,078 dan kelas kontro 0,063. Uji normalitas hasil belajar ditunjukkan pada Tabel

4.15.

Tabel 4.15 Uji Normalitas Nilai *Post test* Hasil Belajar

No	Kelas	Shapiro-Wilk (Sig)	Kesimpulan
1	Ekeperimen	0,079	Normal
2	Kontrol	0,140	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai Shapiro-Wilk (Sig) > 0,05. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *post test* hasil belajar peserta didik berdistribusi normal. Nilai signifikansi (Sig) *post test* hasil belajar di kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,079 dan kelas kontrol sebesar 0,140. Uji normalitas motivasi belajar ditunjukkan dalam Tabel 4.15.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada pemberian *post test* dilakukan untuk mengetahui homogenitas varian setelah diberikan sebuah perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan menggunakan uji levene. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh data yang ditunjukkan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Uji Homogenitas Nilai *Post test*

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Motivasi	0,077	Homogen
2	Hasil belajar	0,235	Homogen

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas menggunakan uji levene diperoleh pada variabel motivasi sampel berdistribusi normal dan variabel hasil belajar peserta didik juga berdistribusi normal dengan nilai signifikansi (Sig) > 0,05.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan setelah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *t-test*. Hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata ditunjukkan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai *Post test*

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Motivasi	0,00	H _a diterima (terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)
2	Hasil Belajar	0,00	H _a diterima (terdapat perbedaan antara kelas

			eksperimen dan kelas kontrol)
--	--	--	-------------------------------

Berdasarkan perhitungan yang telah disajikan pada Tabel 4.15 menunjukkan bahwa nilai Sig.(2-tailed) hasil belajar dan motivasi peserta didik kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,00. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai Sig.(2-tailed) < 0,05.

4. Uji N-Gain

Uji N-gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan rata-rata motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan. Uji N-gain ini dengan membandingkan nilai rata-rata dari data *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan data yang ditunjukkan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Analisis Uji N-Gain Motivasi Belajar

Keterangan	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai N-gain	0,495	0,295
%N-gain	58	29,6

Kategori	Sedang	Rendah
----------	--------	--------

Perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berpengaruh juga terhadap nilai N-gain motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan nilai N-gain = 0,495 dengan kategori sedang pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai N-gain sebesar 29,6 dengan kategori rendah. Peningkatan nilai N-gain kelas eksperimen cukup signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Perhitungan nilai N-gain hasil belajar peserta didik akan disajikan dalam Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar (Kognitif)

Keterangan	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai N-gain	0,580	0,296
%N-gain	58	29,6
Kategori	Sedang	Rendah

Tabel 4.19 menunjukkan rata-rata hasil belajar (kognitif) kelas eksperimen dengan perlakuan modul kimia berbasis kearifan lokal sebagai sumber belajar mengalami peningkatan yang cukup baik dengan nilai N-gain sebesar 0,580 dengan kategori sedang, sedangkan pada

kelas kontrol yang menggunakan sumber belajar berupa LKS memiliki nilai peningkatan rata-rata $N\text{-gain} = 0,296$ dengan kategori rendah.

B. Pembahasan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat pendidikan di era globalisasi berkembang dengan pesat. Pendidikan merupakan sebuah kewajiban bagi setiap manusia. Melalui pendidikan seseorang akan mendapatkan berbagai pengetahuan, pengalaman dan keterampilan (Febriani & Alimah, 2019). Oleh karena itu diperlukan sebuah terobosan untuk membantu proses pencapaian tujuan pembelajaran.

Hasil wawancara menunjukkan keberhasilan pembelajaran materi asam basa di SMAN 16 Semarang tergolong masih rendah, yang ditandai dengan rendahnya pencapaian hasil belajar peserta didik yang tidak mencapai KKM. Hal ini disebabkan materi asam dan basa adalah topik yang cukup abstrak dan kompleks untuk dipahami. Sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami definisi asam basa, reaksi asam basa, kekuatan dan kelemahan asam basa dan kesetimbangan kimia dalam memahami konsep asam basa. Sebagaimana dalam penelitian Cetin Dindar dan Geban (2016) guru harus menekankan pada representasi partikel zat dalam memahami materi asam dan basa.

Pembelajaran kimia yang dikaitkan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu alat bantu pengajaran dalam mengatasi kesulitan belajar, yakni melalui kearifan lokal (Priyambodo & Wulaningrum, 2017). Oleh karena itu pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (kearifan lokal) dapat menjadi salah satu cara dalam mencapai tujuan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan diketahui rendahnya hasil belajar peserta didik dengan nilai ketuntasan minimal sebesar 65 (KKM) hanya sebanyak 42% peserta didik yang telah mencapai batas KKM. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru kimia SMA 16 Semarang menunjukkan hanya 27,7% peserta didik yang terlihat aktif saat proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan sikap peserta didik yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, sedangkan 72,3% peserta didik yang lain terlihat mudah bosan dan jenuh ketika guru menjelaskan materi (wawancara, 22 November 2019). Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya yaitu rendahnya motivasi peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SMAN 16 Semarang yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas modul kimia berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

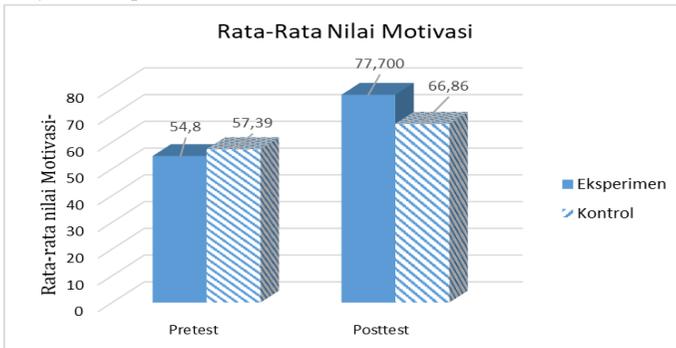
Penelitian ini merupakan sebuah penelitian eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan kelas XI IPA 1 sebagai sampel kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai sampel kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan bahan ajar berupa modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa, sedangkan di kelas kontrol menggunakan bahan ajar berupa LKS yang biasa digunakan di SMAN 16 Semarang.

Peneliti melakukan *pre test* diawal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan rata-rata nilai *pre test* masih dibawah nilai KKM yaitu 65. Rata-rata hasil *pre test* kelas eksperimen sebesar 33,03 dan kelas kontrol sebesar 32,63. Sebelum diberikan perlakuan hasil *pre test* yang telah diperoleh dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Berdasarkan Tabel 4.8 dan 4.10 disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji *t-test* juga menyimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama dengan dibuktikan nilai signifikansi pada Tabel 4.11.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan, sehingga penelitian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut. Kelas kontrol diterapkan pembelajaran menggunakan sumber belajar berupa LKS yang biasa digunakan di sekolah, sedangkan kelas eksperimen menggunakan sumber belajar berupa modul kimia berbasis kearifan lokal. Diakhir pertemuan peneliti melakukan *post test* dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik pada materi asam basa setelah diberikan sebuah perlakuan. Berikut pembahasan motivasi peserta didik dan hasil belajar (kognitif)

Keberhasilan belajar sangat erat hubungannya dengan motivasi peserta didik. Keberhasilan belajar peserta didik akan ditentukan oleh motivasi belajarnya. Oleh karena itu, seorang pendidik harus mampu memberikan motivasi kepada peserta didiknya (Saptono, 2016). Peneliti mengadopsi angket motivasi belajar yang telah dikembangkan oleh Duncan dan Mckaeachie (2015). Angket motivasi belajar ini terdiri dari 17 pernyataan dengan 7 skala, skala 1 sangat sesuai dan 7 tidak sesuai. Pengisian angket motivasi belajar dilakukan diawal pertemuan dan di akhir pertemuan. Sebelum diberikan perlakuan kelas

eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 54,84 sedangkan kelas kontrol sebesar 57,39. Penelitian dengan menggunakan modul kimia berbasis kearifan lokal mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini ditunjukkan melalui perbedaan nilai rata-rata yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.

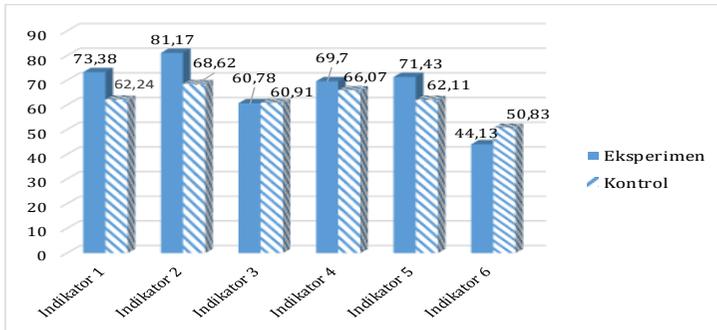


Gambar 4.1 Rata-Rata Nilai Motivasi Belajar

Berdasarkan Gambar 4.1 nilai rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen mengalami kenaikan yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan menggunakan modul kimia berbasis kearifan lokal memiliki rata-rata motivasi belajar yang meningkat dari 54,8 menjadi 77,7. Kelas kontrol memiliki nilai rata-rata motivasi belajar dari 57,39 menjadi 66,86. Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata motivasi belajar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Secara lebih rinci, perubahan motivasi belajar peserta didik per indikator kelas eksperimen dan kelas kontrol

ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram Presentase Rata-Rata Motivasi Belajar Peserta Didik Per Indikator Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.2 terdapat perbedaan hasil dari setiap indikator motivasi belajar. Indikator 1 (*intrinsic goal orientation* atau orientasi intrinsik) pada kelas eksperimen sebesar 73,38 dan kelas kontrol sebesar 62,24 sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator 1 dengan modul kearifan lokal lebih baik daripada penggunaan LKS.

Indikator 2 (menunjukkan *ekstrinsic goal orientation* atau orientasi ekstrinsik) pada kelas eksperimen 81,17 sebesar dan kelas kontrol sebesar 68,62. Peserta didik dengan motivasi ekstrinsik cenderung menginginkan nilai yang baik atau pengakuan terhadap aktivitas dan prestasi khusus. Peserta didik yang termotivasi secara ekstrinsik harus dibujuk atau didorong untuk melakukan suatu tugas. Motivasi ekstrinsik mampu membuat peserta didik antusias

mengikuti pembelajaran di kelas dan terlibat dalam perilaku produktif (Ormrod, 2009). Hal ini dibuktikan ketika pembelajaran berlangsung melalui modul kimia berbasis kearifan lokal peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator 2 dengan modul kearifan lokal lebih baik daripada penggunaan LKS.

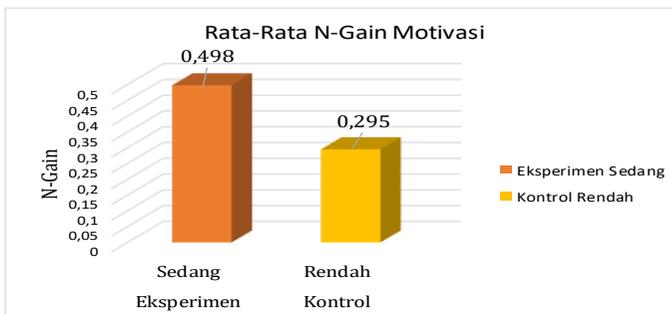
Indikator 3 (*taks value* atau nilai tugas) pada kelas eksperimen sebesar 60,78 dan kelas kontrol sebesar 60,91. Indikator 4, (*control of learning beliefs* atau kontrol keyakinan belajar) kelas eksperimen sebesar 69,7 dan kelas kontrol sebesar 66,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator 4 dengan modul kearifan lokal lebih baik daripada penggunaan LKS.

Indikator 5 (*self efficacy for learning and performance* atau efikasi diri untuk belajar dan performa) kelas eksperimen sebesar 71,43 dan kelas kontrol sebesar 62,11. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator 5 dengan modul kearifan lokal lebih baik daripada penggunaan LKS.

Indikator 6 (*test anxiety* atau tes kecemasan) kelas eksperimen sebesar 50,83 dan kelas kontrol sebesar 44,13. Tingkat kecemasan yang rendah akan mendorong peserta didik untuk bertindak. Misalnya peserta didik akan cenderung membaca buku, mengerjakan tugas dan belajar

untuk ujian. Tingkat kecemasan yang kecil atau sedang juga akan membuat peserta didik untuk mengerjakan tugas-tugas yang lebih sulit atau tugas yang membutuhkan banyak pemikiran dan usaha serta mental (Ormrod, 2009). Senada dengan Gambar 4.2 bahwa indikator *test anxiety* kelas eksperimen menunjukkan presentase terendah. Hal tersebut ditandai ketika pembelajaran berlangsung peserta didik cenderung lebih aktif mengerjakan tugas yang diberikan sehingga peserta didik merasa lebih siap ketika mengikuti tes ujian. Dengan demikian hasil belajarpun dapat meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator 6 dengan modul kearifan lokal lebih baik daripada penggunaan LKS.

Kenaikan nilai motivasi belajar juga didukung dengan hasil N-gain yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik N-Gain Motivasi Belajar

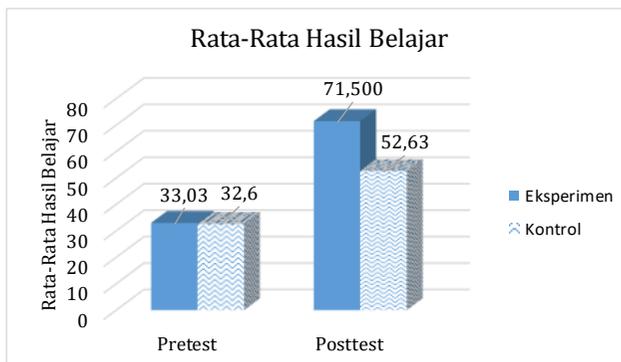
Pada Gambar 4.3 dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal cukup

efektif untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Kelas eksperimen memiliki peningkatan yang cukup signifikan dengan nilai N-gain sebesar 0,498. Sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan nilai N-gain yang rendah dengan nilai sebesar 0,295. Penggunaan modul dalam pembelajaran membuat peserta didik lebih aktif dan termotivasi karena modul adalah paket belajar mandiri yang menarik dan dapat mengembangkan pengetahuan secara optimal (Aryani, 2017). Melalui modul mempermudah peserta didik untuk belajar karena modul menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan (Subiyanto & Siregar, 2018). Modul juga memberikan pengaruh yang positif pada motivasi peserta didik karena muatan kearifan lokal adalah konten yang menarik bagi peserta didik tertarik untuk dipelajari (Kamid & Ramalisa, 2019).

Peningkatan motivasi belajar melalui modul juga didukung oleh penelitian Ima Aryani (2019) dan Kamid dan Ramalisa (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan modul berbasis kearifan lokal mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Meningkatnya motivasi memberi dampak yang positif terhadap peningkatan materi pembelajaran (Kamid & Ramalisa, 2019). Hal ini terlihat saat pembelajaran berlangsung peserta didik lebih aktif dan

termotivasi untuk belajar. Selain itu, peserta didik lebih memiliki dorongan akan kebutuhan belajar, lebih menunjukkan perhatian dan minat terhadap tugas yang diberikan, serta memiliki keyakinan yang baik bahwa mampu menyelesaikan tugas yang diberikan.

Peningkatan motivasi belajar berkaitan dengan hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung dengan hasil penelitian kelas eksperimen yang mengalami peningkatan hasil belajar. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.13 dengan membandingkan nilai *pre test* dan *post test*. Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Rentang rata-rata hasil *post test* kelas eksperimen sebesar 71,5 dan kelas kontrol sebesar 52,6. Perbedaan rata-rata *post test* hasil belajar ditunjukkan pada Gambar 4.4

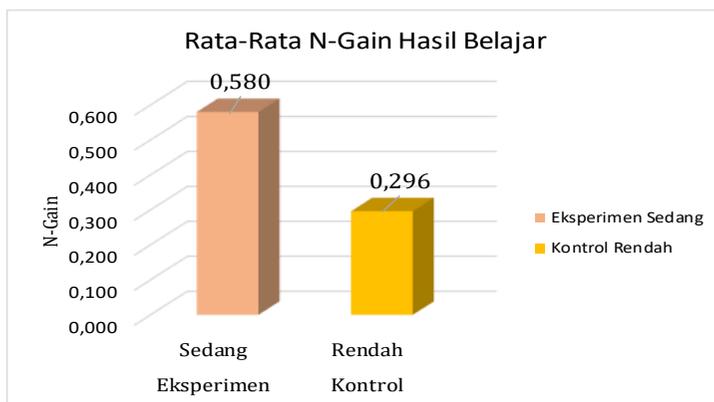


Gambar 4.4 Grafik Rata-Rata Hasil Belajar (Kognitif)

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa hasil belajar kelas

ekperimen lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan uji t pada Tabel 4.15 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Peneliti selanjutnya melakukan uji N-gain untuk mengetahui peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol dan eksperimen. Hasil rata-rata N-gain kelas eksperimen sebesar 0,59 dengan kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,296 rendah. Peningkatan hasil belajar peserta didik ditunjukkan melalui Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik N-Gain Hasil Belajar

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui

modul kimia berbasis kearifan lokal pembelajaran diawali dengan nilai kearifan lokal Kota Semarang lalu peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep larutan asam basa. Penemuan konsep dapat dibantu melalui makroskopis kearifan lokal kemudian diterjemahkan ke dalam representasi simbolik. Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal dianggap efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Lia, Wirda, & Mulyatun, 2016). Modul kearifan lokal layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan melalui respons positif siswa (Usman, Rahmatan, & Haji, 2019). Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik kelas eksperimen melalui modul kimia berbasis kearifan lokal.

Kearifan lokal merupakan nilai penting yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran (Hartini & Dewantara, 2017). Meningkatnya hasil belajar juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sudarmin, dkk (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan modul mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan pendekatan *ethnoscience*. Modul kimia berbasis kearifan lokal yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai pertimbangan bahan ajar bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, modul berorientasi kearifan lokal mampu memberikan wawasan bagi guru untuk menciptakan

bahan ajar yang inovatif yang mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar (Putri & Aznam, 2019). Melalui modul berbasis kearifan lokal dapat dijadikan salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Keberhasilan dalam pembelajaran salah satunya ditunjang dari media dan sarana belajar. Media dan sarana belajar haruslah mempertimbangkan lingkungan peserta didik, diantaranya dengan menggunakan potensi kearifan lokal. Hal tersebut mampu memberikan sebuah inovasi dalam pembelajaran (Kamid & Ramalisa, 2019). Melalui kearifan lokal kampung jamu dan kampung batik Semarang mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik, sehingga hasil belajar peserta didikpun meningkat.

Pentingnya penelitian ini diharapkan dapat mengolah sumber bahan ajar yang ada di daerah, untuk menanamkan cinta daerah yang akan membuat kegiatan belajar lebih bervariasi dengan mengarah pada pencapaian tujuan pembelajaran (Alwi, Idi, & Nurhayati, 2018). Namun, pemanfaatan kearifan lokal di sekolah sebagai sumber belajar belum banyak memperoleh perhatian khusus dari pendidik, praktisi pendidikan (Subiyanto & Siregar, 2018). Hal ini juga ditunjukkan dengan sumber belajar yang digunakan di SMAN 16 Semarang khususnya pada mata

pelajaran kimia materi asam basa belum mengaitkan dengan nilai-nilai kearifan lokal setempat.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti telah melakukan penelitian ini dengan semaksimal mungkin. Peneliti menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan. Keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini hanya dilakukan di SMAN 16 Semarang. Oleh karena itu, hasil penelitian hanya berlaku di SMAN 16 Semarang. Apabila penelitian ini dilakukan ditempat lain terdapat kemungkinan hasil yang berbeda.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan secara terbatas, sesuai dengan kebutuhan peneliti yang berkaitan dengan penelitian.

3. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki dalam hal pengetahuan ilmiah. Oleh karena itu peneliti berusaha semaksimal mungkin melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan.

4. Keterbatasan Materi yang diteliti

Penelitian ini hanya terpusatkan pada efektivitas

modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi asam basa. Namun, selain materi asam basa penerapan kearifan lokal dapat juga dikaitkan dengan materi lain.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa efektif dalam meningkatkan motivasi belajar kelas eksperimen. Rata-rata motivasi siswa dengan modul kimia berbasis kearifan lokal = 77,7 lebih besar daripada kelas kontrol dengan menggunakan sumber belajar berupa LKS = 66,86. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,498 dengan kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,295 dengan kategori rendah.

2. Penggunaan modul kimia berbasis kearifan lokal materi asam basa efektif dalam meningkatkan hasil belajar (kognitif) peserta didik. Rata-rata hasil belajar (kognitif) peserta didik dengan sumber belajar modul kimia berbasis kearifan lokal = 71,5 lebih besar daripada rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menggunakan sumber belajar LKS = 52,63. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,58 dengan kategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,296 dengan kategori rendah.

B. Saran

Berdasarkan simpulan yang telah disampaikan diatas, peneliti menyampaikan bahwa:

1. Bagi guru, modul kimia berbasis kearifan lokal dapat dijadikan variasi dalam pembelajaran kimia.
2. Diharapkan bagi peneliti lain untuk mengembangkan modul kimia berbasis kearifan lokal pada materi kimia yang lain.

Daftar Pustaka

- Ali, M., & Karlina, A. 2018. *Pengembangan modul fisika dengan model kreatif dan produktif*. 6, 120–132.
- Alwi, Z., Idi, A., & Nurhayati. 2018. *The Effectiveness of Module and Compact Disc Poem Teaching Based on Local Wisdom*. 2018, 186–194. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i9.2626>
- Ajaji, Achor & Agogo. 2017. Use of Ethnochemistry Teaching Approach and Achievement and Retention of Senior Secondary Students in Standard Mixture Separation Techniques. *ICSHER Journal*, 3 (1) : 2130.
- Anwar, M. F. N., Ruminiati, & Suharjo. 2017. *Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Kearifan Lokal Dalam Membentuk Karakter Siswa*. 1005–1013.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksars.
- Aryani, I. 2017. *Efektifitas Penggunaan Modul Pembelajaran Pada Mata Kuliah Ekologi Hewan Materi Populasi Hewan*. 85–93.
- Aryani, I. 2019. *Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal Tentang Bangunan Hindu-Budha Berbahan Batu Bata Kuno di Delta Brantas Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi Universitas Negeri Malang.
- Cetin Dindar, A., & Geban, O. 2016. *Conceptual understanding of acids and bases concepts and motivation to learn chemistry*. *Journal Of Education Reserch* .(0), 1-13 <https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1039422>
- Chang, R. 2004. *Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto & Rahmawati, Tutik. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran Yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media
- Djamarah, S. B. 2008. *Psikologi Belajar* (II). Jakarta: PT Rineka

Cipta.

- Duncan, T., & Mckeachie, W. J. 2015. *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. (January 1991).
- Elvira, Annisa. 2018. Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Dan LKS (Lembar Kerja Siswa) Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Tahun Ajaran 2017/ 2018. Skripsi
- Emda, A. 2017. Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 5(2), 172–182.
- Febriani, E. R., & Alimah, S. 2019. *Local Wisdom Learning Approach Towards Students Learning Outcomes*. 9(2), 197–205.
- Fitriani, nur intan, & Setiawan, B. 2017. *Efektivitas Modul Ipa Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. 2(2), 71–76.
- Guilford, J. P. 1985. *Fundamental Statistics In Psychology And Education*. Auckland: McGraw-Hill.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Score*. USA: Dept. Of Physics Indiana University
- Harahap, D. 2009. *Analisis Hubungan Antara Efikasi-Diri Siswa Dengan Hasil Belajar Kimianya Dakkal Harahap Jurusan Pendidikan Kimia UMTS Padangsidimpuan*. 42–53.
- Hartini, S., & Dewantara, D. 2017. The Effectiveness of P hysics Learning Material Based o n South Kalimantan Local Wisdom. *AIP Conference Proceedings 1868, 070006 (2017)*;
Doi: 10.1063/1.4995182, 070006.
<https://doi.org/10.1063/1.4995182>
- Husin, V. E. R., & Darsono, T. 2018. *Integrasi Kearifan Lokal*

Rumah Umekbubu dalam Bahan Ajar Materi Suhu dan Kalor untuk. 2(1), 26–35.

- Indra & Bitwell. 2016. *Effect of Ethnochemistry Practices on Secondary School Students' Attitude Towards Chemistry.* *Journal of Education and Practice.* 7(17) : 44-56
- Istijabatun, S. 2008. *Pengaruh pengetahuan alam terhadap pemahaman matapelajaran kimia.* 323–329.
- Kamid, & Ramalisa, Y. 2019. *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Budaya Jambi Untuk Siswa Autis.* 75–85.
- Karwono & Mularsih, Heni. 2017. *Belajar dan Pembelajaran.* Depok: Rajawali Pers
- Kristanto, A., Suharno, & Gunarhadi. 2019. *Promoting Local Wisdom in International Primary Curriculum Aims to Develop Learners' Problem Solving Skills.* 439–447.
- Kurniawati, A. A., Wahyuni, S., & Putra, P. D. A. 2017. *Utilizing of Comic and Jember 's Local Wisdom as Integrated Science Learning Materials.* *International Journal of Social Science and Humanity.* 7(1): 47–50.
<https://doi.org/10.18178/ijssh.2017.7.1.793>
- Lia, R. M., Wirda, U., & Mulyatun. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains Dengan Mengangkat Budaya Batik Pekalongan.* *Unnes Science Education Journal,* 5(3), 1418–1423.
- Marsita, R. A., Priatmoko, S., & Kusuma, E. 2010. *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA Dalam Memahami Materi Larutan Penyangga Dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument.* *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol. 4(1),* 512–520.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum Yang Disempurnakan.* Bandung: PT Remaja Rosyadakarya.

- Mulyati, S., Khaldun, I., & Munzir, S. 2015. *Pengembangan modul dengan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid*. 03(01), 230–238.
- Musafiri, M. R. Al, Utaya, S., & Astina, I. K. 2016. *Integrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Suku Using Dalam Pendidikan Karakter Sekolah Menengah Atas*. 258–270.
- Nisa, A., Sudarmin, & Samini. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(3), 1049–1056. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Nurgiyantoro, B., Gunawan, & Marzuki. 2015. *Statistika Terapan Untuk Penerapan Ilmu Sosial*. Yogyakarta: Gadjadarda University Press.
- Ormrod, J. E. 2009. *Psikologi Pendidikan (II)*. Jakarta: Erlangga.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Permendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22*. <https://doi.org/10.1107/S0108270100005928>
- Putri, A. S., & Aznam, N. 2019. *The Effect of The Science Web Module Integrated on Batik's Local Potential Towards Students ' Critical Thinking and Problem Solving (Thinking Skill)*. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i3.16843>
- Priyambodo, E., & Wulaningrum, S. 2017. *Using Chemistry Teaching Aids Based Local Wisdom as an Alternative Media for Chemistry Teaching and Learning*. 6(4), 295–298.
- Rahmawati, A. 2018. *Efektivitas Penerapan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Iv Di Sdn 1 Lintik*. Universitas Lampung.

- Rai, A., Das, S., Rao, M., Shetty, R., Gill, M., Devkar, R., & Gourishetti, K. 2017. Evaluation Of The Aphrodisiac Potential Of A Chemically Characterized Aqueous Extract Of Tamarindus Indica Pulp. *Journal of Ethnopharmacology*. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.08.016>
- Rakhmawan, A., Setiabudi, A., & Mudzakir, A. 2015. Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri Pada Kegiatan Laboratorium. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 143–152.
- Rifa, B. 2013. *Efektivitas Pemberdayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Krupuk Ikan dalam Program Pengembangan Labsite Pemberdayaan Masyarakat Desa Kedung Rejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo*. 1.
- Ristiyani, E., & Bahriah, E. S. 2018. Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Di SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.431>
- Riza, M. 2019. *Pengembangan Modul Kimia Berorientasi Kearifan Lokal Kota Semarang Pada Materi Larutan Asam Basa*. Skripsi. Uin Walisongo Semarang.
- Rohmawati, A. 2015. Efektivitas Pembelajaran. 2015, 9, 15–32.
- Saptono, Y. J. 2016. *Motivasi dan keberhasilan belajar siswa*. I, 189–212.
- Sardiman, A. 2010. *Interaksi Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Singh, I. Sen, & Chibuye, B. 2016. Effect of Ethnochemistry Practices on Secondary School Students' Attitude towards Chemistry. *Journal of Education and Practice*, 7(17), 44–56. Retrieved from <http://libproxy.library.wmich.edu/login?url=https://search.proquest.com/docview/1826544371?accountid=15099>

- Sjukur, S. 2012. *Pengaruh Blended Learning Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Tingkat Smk*. 2(November 2012), 368–378.
- Subiyanto, & Siregar, T. 2018. Pengembangan modul pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur berbasis kearifan lokal papua peserta didik kelas x SMA negeri 4 jayapura. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 6(3), 71–82.
- Sudarmin. 2014. Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Laokal (konsep dan penerapannya dalam penelitian dan pembelajaran sains). In *CV.Swadaya Manunggal, Semarang*.
- Sudarmo, Unggul. 2013. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Ulya, I. F., & Irawati, R. 2016. Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Pena Ilmiah*, 1(1), 121–130.
- Usman, N., Rahmatan, H., & Haji, A. G. 2019. *Ethno-Science Based Module Development on Material Substance and its Characteristics to Improve Learning Achievement of Junior High School Students*. 7(3), 148–157.
- Yerimadesi, Putra, A., & Ririanti. 2017. *Efektivitas Penggunaan Modul Larutan Penyangga Berbasis Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA SMAN 7 PADANG*. 1, 17–23.

Lampiran 1. Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMA N 16 Semarang

Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.</p> <p>4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan konsep asam dan basa • Indikator • pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat basa kuat 	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • mengkaji dari berbagai sumber tentang asam basa • mengkaji peristiwa di kehidupan sehari-hari berkaitan materi asam basa <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan apa yang dimaksud 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan menggunakan indikator alam dan indikator kimia • Merancang percobaan kekuatan asam dan basa • Mengerja 	<p>3 minggu x 4 jp</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Modul kimia berbasis kearifan lokal

<p>asam/basa atau titrasi asam/basa.</p>		<p>asam basa?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa perbedaan asam dan basa • Bagaimana perkembangan teori asam basa? • Bagaimana cara mengidentifikasi larutan asam basa? • Bagaimana cara menentukan kekuatan asam basa • Bagaimana cara mengukur tingkat keasaman atau derajat keasaman (pH) • Adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai 	<p>kan latihan soal asam basa</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara 		
------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>indikator</p> <p>Mengumpulkan data</p> <p><i>(eksperimenting)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis • Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator • Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan indikator alam dan indikator kimia, untuk 	<p>menimbalang, keaktifan, kerja sama, komunikatif dan peduli lingkungan, dsb)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi hasil percobaan yang telah dilakukan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan asam basa <p>Tes tertulis</p>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan indikator alam dan indikator kimia • Mendiskusikan perbedaan asam/basa lemah dengan asam/basa kuat • Merancang dan mempresentasikan rancangan percobaan dengan membedakan asam/ basa lemah dengan asam/ basa kuat yang konsentrasinya 	<p>pilihan ganda menganalisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman konsep asam basa • Menghitung pH larutan asam/ basa lemah dan asam/ basa kuat • Menganalisis kekuatan asam basa 		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>sama dengan indikator universal atau pH meter untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan membedakan asam/ basa lemah dengan asam/ basa kuat yang konsentrasinya sama dengan indikator universal atau pH meter • Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Mengasosiasi</p>	<p>dihubungkan dengan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a)</p>		
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>(Associating)</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyimpulkan konsep asam basa• Mengolah dan menyimpulkan data bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator• Menganalisis indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa atau titrasi asam dan basa• Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa			
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<p>indikator</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyimpulkan perbedaan asam/ basa lemah dengan asam/ basa kuat• Menghitung pH larutan asam/ basa lemah dan asam/ basa kuat• Menghubungkan asam/ basa lemah dengan asam/ basa kuat untuk mendapatkan derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a) <p>Mengkomunikasikan an (Communicating)</p>			
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• Membuat laporan percobaan dan mempresentasikan menggunakan tata bahasa yang benar• Mengkomunikasikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator asam basa• Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar.			
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal Uji Coba

**Kisi-Kisi Soal Kimia
Materi Asam Basa**

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal	Jawaban	Tipe soal
1.	Siswa mampu memahami kandungan sifat asam dan basa yang ada dalam asam jawa dan brotowali	<p>1. Jamu kunyit asam memiliki kandungan asam sitrat yang disebabkan penggunaan asam jawa. Asam sitrat tersebut termasuk kedalam golongan. . . .</p> <p>a. Asam lemah b. Asam kuat c. Basa kuat d. Basa lemah e. Netral</p> <p>2. Jamu brotowali memiliki rasa pahit. Ketika dicelupka ke dalam kertas lakmus biru akan berwarna menjadi biru. Jamu brotowali tersebut memiliki sifat. . . .</p> <p>a. Asam</p>	<p>1. A. Asam lemah</p> <p>2. B. Basa</p>	<p>C1</p> <p>C1</p>

		<p>teori Arrhenius manakah pernyataan basa yang paling tepat. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Tidak mampu terionisasi dalam air Dilarutkan dalam air menghasilkan ion H⁺ Dilarutkan dalam air menghasilkan ion OH⁻ Mengandung zat yang berperan sebagai donor proton Memiliki nilai K_b kecil <p>3. Andi melarutkan HCl menggunakan air untuk proses pewarnaan batik agar dihasilkan warna yang diinginkan. Jika diketahui reaksi HCl dan air sebagai berikut, pernyataan yang benar menurut teori Bronsted-Lowry adalah. . .</p> $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ <ol style="list-style-type: none"> HCl sebagai basa HCl dan Cl⁻ sebagai asam H₂O sebagai asam H₃O⁺ dan H₂O dan sebagai pasangan asam basa konjugat 	<p>menghasilkan ion OH⁻</p> <p>3. D. H₃O⁺ dan H₂O dan sebagai pasangan asam basa konjugat</p> <p>Asam konjugat adalah ion atau molekul yang terbentuk setelah basa menerima proton, sedangkan basa konjugat adalah</p>	C2
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

		<p>e. $\text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$ sebagai pasangan asam basa konjugat</p> <p>4. Larutan asam basa berikut yang bersifat korosif dan digunakan dalam proses pewarnaan kain Batik Semarang agar dihasilkan warna yang diinginkan adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{Al}(\text{OH})_3$, NaOH, dan $\text{Ba}(\text{OH})$ HCl, NaOH dan H_2SO_4 H_2SO_4, HF dan $\text{Mg}(\text{OH})_2$ HCl, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan KOH HCN, HBr, $\text{Sr}(\text{OH})_2$ <p>5. Larutan HCl dan H_2SO_4 digunakan oleh pengrajin batik untuk melarutkan zat warna indigosol. Jika diketahui reaksi asam basa sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_4^-$ <p>Pernyataan yang benar berdasarkan kedua reaksi tersebut adalah . . .</p>	<p>ion atau molekul yang terbentuk setelah asam kehilangan proton.</p> <p>4. C. HCl, NaOH dan H_2SO_4</p> <p>5. D. H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan 2</p>	<p>C2</p> <p>C2</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

		<ul style="list-style-type: none"> a. H₂O berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan basa pada reaksi 2 b. H₂O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan asam pada reaksi 2 c. H₂O berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan 2 d. H₂O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan 2 e. H₂O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan H₃O⁺ berlaku sebagai asam pada reaksi 2 		
3.	Siswa mampu mengidentifikasi indikator yang dapat digunakan untuk membedakan asam dan basa	<ul style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengukur derajat keasaman pada limbah pewarna batik semarangan paling tepat digunakan indikator. . . <ul style="list-style-type: none"> a. Indikator universal b. Indikator alami c. Metil merah d. Metil biru e. Fenolftalein 2. Rahmat merupakan karyawan dalam industri batik. Ia mengetahui bahan-bahan yang digunakan dalam proses 	<ul style="list-style-type: none"> 1. A. Indikator universal 2. E. Indikator universal dan pH meter 	<ul style="list-style-type: none"> C2 C2

		<p>pewarnaan diantaranya, HCl, NaOH dan H_2SO_3. Dari larutan berikut yang paling tepat untuk menguji sifat bahan-bahan diatas adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Indikator alami indikator alami dan universal Metil merah dan indikator universal Bromtimol biru dan indikator alami Indikator universal dan pH meter <p>3. Saat proses pewarnaan batik, Ihsan mengidentifikasi sifat zat yang digunakan dalam proses pewarnaan dengan cara mencelupkan indikator universal kedalam masing-masing zat. Zat yang digunakan pada proses pewarnaan batik dan bersifat asam adalah. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Pewarna naftol Air keras Pewarnaan indigisol Soda kostik 	<p>3. B. air keras</p>	<p>C4</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------

		<p>e. Potash kostik</p> <p>4. Berdasarkan hasil percobaan pengukuran larutan limbah batik semarangan sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Larutan</th> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Limbah 1 (Naphthol + soda kostik)</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Limbah 2 (Indigoso l + Air keras)</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Soda Kostik</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Air keras</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data diatas yang termasuk larutan asam adalah</p>	NO	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	1.	Limbah 1 (Naphthol + soda kostik)	Biru	Biru	2.	Limbah 2 (Indigoso l + Air keras)	Biru	Biru	3.	Soda Kostik	Biru	Biru	4.	Air keras	Merah	Merah	4. E. Hanya 4	C3
NO	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru																					
1.	Limbah 1 (Naphthol + soda kostik)	Biru	Biru																					
2.	Limbah 2 (Indigoso l + Air keras)	Biru	Biru																					
3.	Soda Kostik	Biru	Biru																					
4.	Air keras	Merah	Merah																					

		<p>a. 1 dan 3 b. 2 dan 4 c. 3 dan 4 d. 1 dan 4 e. Hanya 4</p> <p>5. Arman menguji beberapa larutan jamu menggunakan kertas lakmus dan didapat hasil sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Larutan</th> <th>Lakmus Merah</th> <th>Lakmus Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kunyit asam</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>Brotowali</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Asam jawa</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>Air</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Temu lawak</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru	Kunyit asam	Merah	Merah	Brotowali	Biru	Biru	Asam jawa	Merah	Merah	Air	Merah	Biru	Temu lawak	Biru	Biru	5. D. Larutan 2 dan 5	C3
Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru																				
Kunyit asam	Merah	Merah																				
Brotowali	Biru	Biru																				
Asam jawa	Merah	Merah																				
Air	Merah	Biru																				
Temu lawak	Biru	Biru																				

		<p>Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat basa adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Larutan 1 dan 2 Larutan 1 dan 3 Larutan 2 dan 3 Larutan 2 dan 5 Larutan 4 dan 5 		
4.	Siswa mampu membedakan asam / basa lemah dengan asam/ basa kuat	<ol style="list-style-type: none"> Dibawah ini larutan yang merupakan asam kuat yang bersifat korosif dan digunakan sebagai bahan dalam pewarnaan batik semarangan adalah. . .. <ol style="list-style-type: none"> HNO_3 HF HI HBr HCl Asam jawa yang ditambahkan pada pembuatan jamu kunyit asam tergolong dalam asam lemah. Diantara larutan berikut, manakah yang termasuk asam lemah. . . <ol style="list-style-type: none"> $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ 	<ol style="list-style-type: none"> E. HCl $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ 	<p>C2</p> <p>C1</p>

		<ul style="list-style-type: none"> b. HCl c. HClO₃ d. HNO₃ e. H₂SO₄ <p>3. Rio menguji larutan HCl, NaOH dan H₂SO₄ yang digunakan dalam proses pewarnaan batik menggunakan indikator pH Universal untuk mengetahui kekuatan asam dan basa. Zat berikut yang tergolong asam kuat adalah. . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Asam klorida, asam sulfat, dan asam asetat b. Asam sulfat, asam nitrat, dan asam klorida c. Asam karbonat, asam asetat, dan asam fosfat d. Asam sulfida, asam flourida, dan asam sianida e. Asam asetat, asam klorida, dan asam fosfat <p>4. Intan melakukan eksperimen untuk mengetahui sifat asam basa dari jamu</p>	<p>3. B. Asam sulfat, asam nitrat, dan asam klorida</p> <p>4. B. basa lemah</p>	<p>C1</p> <p>C1</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------

		<p>beras kencur. Berdasarkan hasil uji menggunakan indikator pH universal diketahui bahwa jamu beras kencur memiliki pH 8. Berdasarkan informasi tersebut jamu beras kencur mengandung zat yang tergolong kedalam. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Asam kuat Basa lemah Netral Asam kuat Asam lemah <p>5. Berikut ini data nilai K_a dari beberapa asam yang digunakan dalam proses pewarnaan batik semarangan.</p> <p>$K_a \text{ H}_2\text{SO}_4 = 1,0 \times 10^9$</p> <p>$K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$</p> <p>$K_a \text{ H}_2\text{SO}_3 = 1,2 \times 10^{-2}$</p> <p>Urutkan keasaman mulai dari yang paling kuat ke yang paling lemah adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{CH}_3\text{COOH}$ 	<p>5. A. $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{CH}_3\text{COOH}$</p>	<p>C2</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

		b. $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_3$ c. $\text{H}_2\text{SO}_4 < \text{H}_2\text{SO}_3 < \text{CH}_3\text{COOH}$ d. $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{H}_2\text{SO}_4$ e. $\text{H}_2\text{SO}_4 < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{H}_2\text{SO}_3$		
5.	Siswa mampu menghitung pH larutan asam/basa lemah	1. Asam jawa yang ditambahkan pada pembuatan jamu kunyit asam memiliki kandungan asam sitrat ($\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$) yang termasuk kedalam golongan asam lemah. Jika larutan tersebut memiliki konsentrasi 0,0353 dan Konstanta ionisasi asam (K_a) sebesar $7,1 \times 10^{-4}$. Berapakah pH yang dihasilkan. . . . a. $5 - \log 3$ b. $4 - \log 2,7$ c. $3 - \log 5$ d. $2 - \log 2$ e. 10^{-3}	1. C. $3 - \log 2,7$ $[\text{H}^+] =$ $\sqrt{K_a \times [\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7]}$ $[\text{H}^+] =$ $\sqrt{(7,1 \times 10^{-4}) \times (0,0353)}$ $[\text{H}^+] = 5 \times 10^{-3} \text{ M}$ $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ $\text{pH} = -\log 5 \times 10^{-3} \text{ M}$ $\text{pH} = 3 - \log 5$	C3
		2. Andi menggunakan larutan H_2SO_3 0,0015 M dengan K_a $1,2 \times 10^{-2}$ saat proses pewarnaan batik, pernyataan yang benar untuk hal ini adalah a. Larutan ini sama asamnya dengan	2. B. Harga pH larutan ini adalah $3 - \log 6$ $\text{H}^+ = \sqrt{K_a \times M}$ $\text{H}^+ =$	C4

		<p>larutan 0,02 M HCl.</p> <p>b. Harga pH larutan ini adalah $3 - \log 6$</p> <p>c. 10 mL larutan ini dapat tepat bereaksi dengan 10 ml larutan 0,2 M NaOH</p> <p>d. Konsentrasi H^+ dalam larutan ini adalah 10^{-3} M.</p> <p>e. Derajat ionisasi asam ini adalah 1</p> <p>3. Asam sitrat yang terkandung dalam asam jawa memiliki konsentrasi 0,1 M dengan derajat ionisasi (α) = 0,01. pH yang dihasilkan sebesar. . .</p> <p>a. 1</p> <p>b. 2</p> <p>c. 3</p> <p>d. 4</p> <p>e. 5</p> <p>4. Andi menggunakan larutan CH_3COOH 0,2 M untuk proses pewarnaan batik pernyataan yang benar untuk hal ini</p>	<p>$\sqrt{(12 \times 10^{-3}) \times (2 \times 1,5)}$</p> <p>$H^+ = 6 \times 10^{-3}$</p> <p>$pH = -\log [H^+]$</p> <p>$pH = -\log 6 \times 10^{-3}$</p> <p>$pH = 3 - \log 6$</p> <p>3. D. 4</p> <p>$H^+ = M \times \alpha$</p> <p>$H^+ = 0,1 \times 0,001$</p> <p>$H^+ = 0,0001$</p> <p>$H^+ = 10^{-4}$</p> <p>$pH = -\log H^+$</p> <p>$pH = -\log 10^{-4}$</p> <p>$pH = 4$</p> <p>4. B. Harga pH larutan ini adalah</p>	<p>C3</p> <p>C4</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

		<p>adalah ($K_a = 10^{-5}$)</p> <p>a. Larutan ini sama asamnya dengan larutan 0,2 M HCl.</p> <p>b. Harga pH larutan ini adalah $3 - \log \sqrt{2}$</p> <p>c. 10 mL larutan ini dapat tepat bereaksi dengan 10 ml larutan 0,2 M NaOH</p> <p>d. Konsentrasi H^+ dalam larutan ini adalah 0,1 M.</p> <p>e. Derajat ionisasi asam ini adalah 1</p> <p>5. Hitunglah pH CH_3COOH 0,001 M yang digunakan Tomi sebagai pewarnaan kain batik. . . . ($K_a = 10^{-5}$)</p> <p>a. 6</p> <p>b. 5</p> <p>c. 4</p> <p>d. 3</p> <p>e. 2</p>	$3 - \log \sqrt{2}$ $H^+ = \sqrt{K_a \times M}$ $H^+ = \sqrt{10^{-5} \times 2 \times 10^{-1}}$ $H^+ = 10^{-3} \sqrt{2}$ $pH = -\log H^+$ $pH = -\log 10^{-3} \sqrt{2}$ $pH = 3 - \log \sqrt{2}$ <p>5. C. 5</p> $H^+ = \sqrt{K_a \times M}$ $H^+ = \sqrt{10^{-5} \times 10^{-3}}$ $H^+ = 10^{-4}$ $pH = -\log [H^+]$ $PH = 10^{-4}$ $PH = 4$	C3
6.	Siswa mampu	1. Jamu beras kencur memiliki	1. C. 8	C3

	<p>menghitung pH larutan asam/basa kuat</p>	<p>konsentrasi OH^- 1×10^{-6} M, berapakah pH jamu beras kencur tersebut. ...</p> <p>a. 6 b. 7 c. 8 d. 9 e. 14</p> <p>2. Pada proses pewarnaan batik dikampung batik Semarang digunakan HCl untuk membangkitkan warna indigosol. Berapakah pH Larutan HCl tersebut jika memiliki konsentrasi 0,05 M. ...</p> <p>a. 2 b. $2 + \log 2$ c. $2 - \log 2$ d. $\log 5 - \log 2$ e. $\log 2 - \log 5$</p> <p>3. Anton menggunakan NaOH dalam proses pembuatan batik Semarang yakni sebagai pelarut zat warna indentreen. Jika Anton membuat</p>	<p>$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$ $\text{pOH} = -\log [1 \times 10^{-6} \text{ M}]$ $\text{pOH} = 6$ $\text{pH} + \text{pOH} = \text{pKw}$ $\text{pH} + 6 = 14$ $\text{pH} = 14 - 6$ $\text{pH} = 8$ 2. E. $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ $\text{pH} = -\log 5 \times 10^{-2}$ $\text{pH} = 2 - \log 5$</p> <p>3. E. $9 + \log 4$ Mol = massa/Mr Mol = 0,80/40 Mol = 0,02</p>	<p>C3</p> <p>C3</p>
--	---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

		<p>sebesar $3,2 \times 10^{-4}$ M. Hanya setengah HCl yang digunakan dalam proses pencelupan batik. Setengahnya lagi dibiarkan diudara selama berbulan-bulan dan ternyata konsentrasi ion H^+ sama dengan 1×10^{-3}. Nilai pH pada keadaan kedua adalah. . .</p> <p>a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e. 5</p> <p>6. Untuk pewarnaan batik Andi menggunakan 3 ml larutan H_2SO_4 98% dalam membuat H_2SO_4 1 L. Diketahui massa jenis larutan 1,84 g/ ml, tentukan pH H_2SO_4 setelah pengenceran. . . . (Ar H = 1, Ar S = 32, Ar O = 16 2</p> <p>a. $3 - \log 1,104$ b. $4 - \log 1,104$ c. $5 - \log 1,104$ d. $6 - \log 1,104$</p>	<p>pH = $-\log H^+$ pH = $-\log 1 \times 10^{-3}$ pH = 3</p> <p>6. C. $5 - \log 1,104$ Molaritas = $\frac{10 \times \text{presentase} \times \text{massa jenis}}{Mr}$ Molaritas = $\frac{10 \times 98\% \times 1,83 \text{ g/ml}}{98}$ Molaritas = 18,3 $M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$ $18,3 \times 0,003 \text{ ml} = M_2$ $\times 1 \text{ L}$ $M_2 = 0,0552 \times 10^{-3}$</p>	C3
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

		e. $7 - \log 1,104$	$[H^+] = \text{valensi} \times M$ $[H^+] = 2 \times 0,0552 \times 10^{-3}$ $[H^+] = 1,104 \times 10^{-5}$ $pH = -\log [H^+]$ $pH = -\log 1,104 \times 10^{-5}$ $pH = 5 - \log 1,104$	
7.	Siswa mampu menentukan pH campuran asam dan basa	<p>1. Pengerajin batik semarangan menggunakan NaOH dan HCl saat proses pembuatan batik. Jika larutan NaOH 0,1 M sebanyak 50 ml dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M 50 ml. hitunglah pH campuran yang dihasilkan.</p> <p>a. 8 b. 7 c. 6 d. 5 e. 4</p> <p>2. Sebelum proses pewarnaan naftol dan indigisol, Ana membuat larutan NaOH 50 ml dengan pH = 10 dan HCl sebanyak 50 ml dengan pH = 2. Nilai pH</p>	<p>1. B. 7 Jumlah mol ion H^+ = 50 ml x 0,1 M = 5 mmol Jumlah mol ion OH^- = 50 ml x 0,1 M = 5 mmol Jumlah mol H^+ = jumlah ion OH^-, maka larutan bersifat netral dengan pH = 7</p> <p>2. B. pH = 3 pH kostik = 10 $\rightarrow H^+ = 10^{-4}$ M pH HCl = 2 $\rightarrow H^+ = 10^{-2}$ M</p>	<p>C3</p> <p>C3</p>

		<p>campuran kedua larutan. ...</p> <p>a. pH= 2 b. pH = 3 c. 2 < pH < 3 d. 3 < pH < 4 e. 4 < pH < 5</p> <p>3. HCl merupakan pembangkit zat warna indigo. Sedangkan NaOH digunakan sebagai pelarutan zat warna naftol. Jika 30 mL larutan HCl 0,1 M dicampurkan dengan 30 mL larutan NaOH 0,2 M, pH campuran yang terbentuk adalah</p> <p>a. 13 + log 2 b. 14 + log 4 c. 12 + log 3 d. 12 + log 5 e. 11 + log 2</p>	2 $H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$ $m: 10^{-2} \quad 10^{-4}$ $r: \frac{10^{-4}}{10^{-4}} \quad 10^{-4} \quad 10^{-4}$ <p>-</p> $s: 10^{-3} \quad 10^{-4}$ <p>pH = -log H⁺ pH = -log 10⁻³ pH = 3</p> <p>3. D. 12 + log 5 HCl + NaOH → NaCl + H₂O</p> <p>m: 3mmol 6mmol - - <u>r: 3 mmol 3 mmol 3</u> <u>mmol 3mmol</u> S: 0 3 mmol 3 mmol 3 mmol S : 4 mmol - 2 mmol 4 mmol [OH⁻] sisa = $\frac{4 \text{ mmol}}{200 \text{ ml}} = 0,02 \text{ M}$</p>	C3
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

9.	Siswa mampu menghitung derajat ionisasi (α) atau tetapan ionisasi (K_a)	<p>1. Penambahan asam sulfit merupakan sebagai pelarutan zat warna indenthreen, jika pH larutan 0,02 M asam sulfit adalah $4 - \log 2$, maka tetapan asam (K_a) adalah</p> <p>a. 2×10^{-6} b. 3×10^{-4} c. 5×10^{-2} d. 1×10^{-2} e. 4×10^{-1}</p> <p>2. Asam sulfat digunakan untuk menghilangkan kanji mori. Suatu asam sulfat 0,1 M terurai dalam air sebanyak 3%, maka tetapan ionisasi asam kuat tersebut adalah. . . .</p> <p>a. 3×10^{-3} b. 3×10^{-4} c. 9×10^{-3} d. 9×10^{-5}</p>	<p>1. A. 2×10^{-6} $pH = -\log [H^+]$ $4 - \log 2 = -\log [H^+]$ $[H^+] = 2 \times 10^{-4}$ $[H^+] = \sqrt{K_a \times M}$ $2 \times 10^{-4} =$ $\sqrt{K_a \times 2 \times 10^{-2}}$ $(2 \times 10^{-4})^2 = K_a \times$ 2×10^{-2} $4 \times 10^{-8} = K_a \times$ 2×10^{-2} $K_a = \frac{4 \times 10^{-8}}{2 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-6}$</p> <p>2. C. 9×10^{-3} $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{M}}$ $0,03 = \sqrt{\frac{K_a}{0,1}}$ $(3 \times 10^{-2})^2 = \frac{K_a}{0,1}$ $9 \times 10^{-4} = \frac{K_a}{0,1}$ $K_a = 9 \times 10^{-5}$</p>	<p>C3</p> <p>C3</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

		<p>e. 9×10^{-4}</p> <p>3. Limbah pewarna naphthol diketahui memiliki pH 9 dengan konsentrasi 10^{-6} tentukan besarnya derajat ionisasi. . . .</p> <p>a. 10^{-5} b. 10^{-4} c. 10^{-3} d. 10^{-2} e. 10^{-1}</p> <p>4. Jamu cabe puyang dapat digunakan untuk menghilangkan pegal dan linu ditubuh. Diketahui jamu cabe puyang memiliki pH 5-log 7 dengan konsentrasi 7×10^{-3}. Tentukan derajat ionisasinya. . . .</p> <p>a. 10^{-5} b. 10^{-4} c. 10^{-3} d. 10^{-2} e. 10^{-1}</p>	<p>3. 10^{-3} $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ $9 = -\log [\text{H}^+]$ $[\text{H}^+] = 10^{-9}$ $\text{H}^+ = \text{M} \times \alpha$ $10^{-9} = 10^{-6} \times \alpha$ $\alpha = 10^{-3}$</p> <p>4. D. 10^{-2} $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$ $5 - \log 7 = -\log [\text{H}^+]$ $\text{H}^+ = 7 \times 10^{-5}$ $\text{H}^+ = \text{M} \times \alpha$ $7 \times 10^{-5} = 7 \times 10^{-3} \times \alpha$ $\alpha = 10^{-2}$</p>	<p>C3</p> <p>C3</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

Lampiran 3a. Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Pernyataan
1.	Intrinsic Goal Orientation (Orientasi Tujuan Intrinsik)	1. Saya lebih menyukai materi pelajaran yang menantang sehingga saya bisa belajar hal-hal baru	1
		2. saya lebih menyukai materi pelajaran yang membangkitkan rasa ingin tahu saya, bahkan jika materi itu sulit dipelajari	7
2.	Extrinsic Goal Orientation (Orientasi Tujuan Ekstrinsik)	3. Saya ingin menjadi yang terbaik di kelas karena untuk menunjukkan kemampuan saya kepada keluarga, teman, atau orang lain	2
		4. Mendapatkan nilai bagus untuk meningkatkan nilai rata-rata keseluruhan adalah hal yang paling penting bagi saya	8
3.	Task Value (Nilai Tugas)	5. Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang saya sukai	3
		6. Kimia merupakan mata pelajaran yang menarik bagi saya	9

		7. Saya harus memahami materi kimia karena dapat mempengaruhi hidup saya	12
		8. Mata pelajaran yang paling penting untuk saya pelajari adalah kimia	14
		9. Saya merasa proses pembelajaran kimia menarik	15
4.	Control of Learning Beliefs (Kontrol Keyakinan Belajar)	10. Jika saya berusaha cukup keras, maka saya akan memahami materi pelajaran.	4
		11. Saya tidak berusaha cukup keras sehingga saya tidak mengerti materi pelajaran	17
5.	Self-Efficacy for Learning and Performance (Efikasi Diri untuk Belajar dan Kinerja)	12. Saya yakin dapat memahami konsep dasar yang diajarkan dalam pembelajaran kimia	5
		13. Saya yakin bisa mendapatkan nilai yang baik di kelas	10
		14. Saya yakin dapat memahami materi paling sulit yang disajikan dalam bacaan untuk pelajaran kimia	13

		15. Saya yakin dapat menguasai keterampilan yang diajarkan di kelas	16
6.	Test Anxiety (Tes Kecemasan)	16. Saya memiliki perasaan gelisah dan kecewa saat mengikuti ujian	6
		17. Ketika saya mengikuti tes saya memikirkan konsekuensi kegagalan yang terjadi	11

Lampiran 3b Angket Motivasi Belajar

Kuisisioner MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) Peserta Didik SMAN 16 Semarang

1. Identitas Peserta Didik

Nama : _____

Kelas : _____

2. Petunjuk Pengisian

1. Dibawah ini merupakan kuisisioner yang akan digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran kimia sebelum dan sesudah mengikuti pelajaran kimia.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan keadaan sebenarnya.
3. Apabila ingin membetulkan jawaban yang Anda anggap kurang sesuai, berilah tanda coret pada jawaban yang telah anda centang tadi (√), kemudian pilihlah jawaban yang Anda kehendaki dengan memberi tanda centang (√). Pada kolom MSLQ terdapat tujuh pilihan, yaitu:
 - A. Jika menurut Anda pernyataan itu benar bagi Anda, lingkari kolom nomor 7.
 - B. Jika pernyataan sama sekali tidak benar tentang Anda, lingkari kolom nomor 1.
 - C. Jika pernyataan itu kurang benar tentang Anda, pilih dan lingkari antara angka 2 sampai 6 yang paling menggambarkan diri Anda.
 - D. Ingat tidak ada jawaban benar atau salah, jawablah sesuai diri anda.
4. Jawaban apapun yang diberikan tidak akan berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar Anda.
5. Bila ada kesulitan, tanyakan kepada guru.
6. Selamat mengerjakan, terimakasih atas perhatian dan kerjasamanya.

No	Pernyataan	Rentang Nilai						
		Sangat tidak sesuai dengan saya					Sangat sesuai dengan saya	
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Saya lebih menyukai materi pelajaran yang menantang sehingga saya bisa belajar hal-hal baru							
2.	Saya ingin menjadi yang terbaik di kelas karena untuk menunjukkan kemampuan saya kepada keluarga, teman, atau orang lain							
3.	Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang saya sukai							
4.	Jika saya berusaha cukup keras, maka saya akan memahami materi pelajaran.							

5.	Saya yakin dapat memahami konsep dasar yang diajarkan dalam pembelajaran kimia						
6.	Saya memiliki perasaan gelisah dan kecewa saat mengikuti ujian						
7.	Saya lebih menyukai materi pelajaran yang membangkitkan rasa ingin tahu saya, bahkan jika materi itu sulit dipelajari						
8.	Mendapatkan nilai bagus untuk meningkatkan nilai rata-rata keseluruhan adalah hal yang paling penting bagi saya						
9.	Kimia merupakan mata pelajaran yang menarik bagi saya						
10.	Saya yakin bisa mendapatkan nilai yang baik di kelas						

11.	Ketika saya mengikuti tes saya memikirkan konsekuensi kegagalan yang terjadi						
12.	Saya harus memahami materi kimia karena dapat mempengaruhi hidup saya						
13.	Saya yakin dapat memahami materi paling sulit yang disajikan dalam bacaan untuk pelajaran kimia						
14.	Mata pelajaran yang paling penting untuk saya pelajari adalah kimia						
15.	Saya merasa proses pembelajaran kimia menarik						
16.	Saya yakin dapat menguasai keterampilan yang diajarkan di kelas						
17.	Saya tidak berusaha cukup keras sehingga						

	saya tidak mengerti materi pelajaran							
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 4a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah :	SMA Negeri 16 Semarang
Mata pelajaran :	KIMIA
Kelas/Semester :	XI (Sebelas)/ (Dua)
Materi Pokok :	Asam Basa
Alokasi Waktu :	2 JP X 6 Pertemuan

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *scientific* menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan ceramah aktif serta metode diskusi dan eksperimen peserta didik dapat membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis, menjelaskan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator, memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator, menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat, menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pH nya dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya dengan mengembangkan sikap disiplin, kerjasama dan tanggung jawab dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.

B. Kompetensi Inti

Kompetensi sikap spiritual dan kompetensi sikap sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)	Kompetensi Dasar (Keterampilan)
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/ atau pH larutan.	4.10 Mengajukan ide/ gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/ basa atau titrasi asam/ basa.

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.10.1 Peserta didik mampu memahami kandungan sifat asam dan basa</p> <p>3.10.2 Peserta didik mampu menjelaskan konsep asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis</p> <p>3.10.3 Peserta didik mampu menentukan sifat larutan asam basa menggunakan berbagai indikator asam basa</p> <p>3.10.4 Peserta didik mampu menentukan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran pH</p> <p>3.10.5 Peserta didik mampu menentukan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya</p> <p>3.10.6 Peserta didik mampu menghitung konsentrasi larutan asam basa</p> <p>3.10.7 Peserta didik mampu menghitung pH larutan asam basa</p> <p>3.10.8 Peserta didik mampu menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pH nya</p>	<p>4.10.1 Peserta didik mampu merancang percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam bunga bougenville.</p> <p>4.10.2 Peserta didik mampu melakukan percobaan membuat indikator alam dengan menggunakan bungan bougenville.</p>

D. Materi Pembelajaran

- Sifat larutan
- Perkembangan konsep asam dan basa
- Identifikasi asam basa
- Indikator alam dan buatan
- Kekuatan asam basa
- pH dan Poh
- Pengukura pH

E. Metode

Pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* dengan motode pembelajaran diskusi serta eksperimen dan model pembelajaran *discovery learning, talking stik* dan ceramah aktif

F. Media

Media atau Alat.

- Power Point
- LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik)

G. Sumber Belajar

Buku peserta didik :

Pakarindo, Viva. 2019. LKS Kimia SMA.

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 X 45 Menit)

3.10.1 Peserta didik mampu memahami kandungan sifat asam dan basa

3.10.2 Peserta didik mampu menjelaskan konsep asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari Senin, Selasa Asmaul Husna, Rabu sampai dengan Kamis literasi dan Jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah) dan penguatan	10 menit

	<p>pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar peserta didik 2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan Peserta didik.(religiusitas) 3. Guru bersama peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya. (nasionalisme) 4. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari ini. 6. Guru menyampaikan apersepsi dengan menanyakan <i>“Pernahkah Anda memakan jeruk? Jeruk merupakan salah satu buah yang banyak disukai dan menyegarkan., bagaimanakah rasanya, Sifat apa yang dimiliki oleh jeruk tersebut? “</i> 7. Guru memberikan umpan 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan materi asam basa</p>	
Inti	<p>Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan aktivitas kelas sesuai dengan <i>discovery learning</i> dan ceramah aktif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok <p>1. Stimulasi</p> <p>- Peserta didik memperhatikan dan menelaah beberapa peristiwa yang disajikan dalam LKPD di kegiatan 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pernahkah Anda memakan jeruk? Jeruk merupakan salah satu buah yang banyak disukai karena rasanya masam dan menyegarkan. Rasa masam tersebut karena jeruk mengandung zat asam, yaitu asam sitrat. Selain jeruk, air aki (asam sulfat), cuka makan (asam asetat) merupakan contoh zat asam. Mengapa zat-zat tersebut digolongkan ke dalam asam?</i> 	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Selain zat asam, terdapat pula zat basa. Tentunya Anda pernah memegang detergen. Apa yang dirasakan oleh kulit Anda? Detergen terasa licin di kulit dan kalau tidak sengaja tercicipi indra perasa, terasa pahit. Detergen tersebut termasuk zat basa. Contoh lain zat yang tergolong basa adalah kapur sirih, kaustik soda, dan air abu. Salah satu sifat basa adalah dapat melarutkan lemak.</i> • <i>Mengapa zat tersebut digolongkan ke dalam asam atau basa?</i> <p>2. Identifikasi Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui gambar tersebut peserta didik mengidentifikasi sifat-sifat asam basa melalui LKS ataupun internet - Peserta didik mengidentifikasi perkembangan teori asam basa Arhenius dan Bronsted Lowry dengan memperhatikan penjelasan yang ada dalam LKS <p>3. Pengumpulan data</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendiskusikan LKPD dikegiatan 1 tentang zat-zat yang bersifat asam atau basa dan perkembangan teori asam basa Arrhenius dan Bronsted Lowry bersama teman sebangkunya <p>4. Presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok yang lain saling menanggapi (dilakukan secara bergantian) <p>5. Mengkonfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penguatan tentang hasil diskusi dalam kegiatan 1 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik menyimpulkan tentang zat-zat yang bersifat asam atau basa dan teori perkembangan teori asam basa menurut Arrhenius dan Bronsted Lowry - Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu melanjutkan materi teori asam basa menurut Lewis dan melakukan percobaan memperkirakan pH suatu larutan menggunakan 	10 menit

ertem
uan 2

(2 X 45 Menit)

P	indikator universal - Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa - Guru menutup dengan salam.	
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.10.3 Peserta didik mampu menentukan sifat larutan asam basa menggunakan berbagai indikator asam basa

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter) 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Guru memberikan aapersepsi mengenai materi yang akan dipelajari: <i>"Jika kalian mempunyai suatu larutan, bagaimanakah kalian dapat mengetahui larutan tersebut"</i>	10 menit

	<p><i>bersifat asam atau basa?. Cara mengetahuinya tentunya tanpa boleh memegang, mencicipi, ataupun membaui karena sebagian besar zat kimia merupakan zat yang berbahaya”.</i></p> <p>4. Guru memberikan umpan balik, Cara yang tepat untuk menentukan sifat larutan itu asam atau basa adalah dengan menggunakan indikator asam basa</p>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi teori perkembangan asam basa menurut Lewis - Guru mengarahkan peserta didik untuk beraktivitas melakukan kegiatan eksperimen untuk memperkirakan pH suatu larutan menggunakan indikator universal - Peserta didik bersama kelompoknya melakukan praktikum dengan teliti dan penuh tanggung jawab. - Peserta didik menuliskan hasil praktikum pada lembar pengamatan - Peserta didik menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan eksperimen - Peserta didik 	70 menit

	mempresentasikan hasil kerja dengan membuat laporan praktikum secara individu	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik menyimpulkan memprediksi pH larutan asam basa dengan menggunakan indikator - Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu melakukan praktikum percobaan indikator alami - Guru memberikan penugasan kepada peserta didik untuk membawa Bunga bugenvil dipertemuan berikutnya dan membuat rancangan percobaan menggunakan indikator alami - Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa - Guru menutup dengan salam. 	10 menit

temuan 3 (2 X 45 Menit)

4.10.1 Peserta didik mampu merancang percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam bunga bougenville.

4.10.2 Peserta didik mampu melakukan percobaan membuat indikator alam dengan menggunakan bunga bougenville.

Langkah	Deskripsi	Alokasi
---------	-----------	---------

Pembelajaran		Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Guru memberikan apersepsi tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya mengenai pengukuran pH menggunakan indikator 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk beraktivitas melakukan kegiatan eksperimen membuat indikator alami dari bunga Bugenville sesuai dengan LKPD kegiatan 3 2. Peserta didik merancang percobaan membuat indikator alami dari bunga Bugenville 3. Peserta didik bersama 	70 menit

P e r t e m u a n 4 (2	kelompoknya melakukan praktikum dengan teliti dan penuh tanggung jawab. 4. Peserta didik menuliskan hasil praktikum pada lembar pengamatan 5. Peserta didik menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan eksperimen 6. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja dengan membuat laporan praktikum secara individu	
X 4 5 M e n i t) 3.10.4 P e s	1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan percobaan indikator alami dari bunga Bugenville 2. Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang materi kekuatan asam basa 3. Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa 4. Guru menutup dengan salam.	5 menit

e
rta didik mampu menentukan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran

3.10.5 pH 3.10.5 Peserta didik mampu menentukan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan 3. Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik <i>"Tingkat keasaman maupun tingkat kebasaan suatu senyawa atau zat berbeda-beda sesuai dengan harga pHnya. Bagaimana cara mengetahui kekuatan asam maupun basa suatu zat?"</i> 4. Guru memberikan umpan balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan materi menentukan jenis larutan asam basa berdasarkan 	10 menit

	pengukuran pH dan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi penentuan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran pH dan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya melalui ceramah aktif 2. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi lebih lanjut dalam LKS 3. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok dan mengarahkan peserta didik melakukan diskusi kegiatan 3 dalam LKPD 4. Peserta didik mendiskusikan dan mengkaji materi pengukuran pH dan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya lebih dalam melalui LKS 5. Guru mengarahkan peserta didik untuk menutup buku 6. Guru mengambil tongkat dan diberikan kepada salah 	70 menit

	<p>seorang peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya. Jika peserta didik sudah dapat menjawabnya maka tongkat diserahkan kepada peserta didik yang lainnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya yang telah dipelajari 2. Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa 3. Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa 4. Guru menutup dengan salam. 	10 menit

Pertemuan 5 (2 X 45 Menit)

3.10.6 Peserta didik mampu menghitung konsentrasi larutan asam basa

3.10.7 Peserta didik mampu menghitung pH larutan asam basa

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya	10 menit

	<p>sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan 3. Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik <i>"Beberapa senyawa dapat dilihat derajat keasamannya dari nilai pH, bagaimanakah kita menentukan pH senyawa-senyawa tersebut?"</i> 4. Guru memberikan umpan balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan materi menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa 	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa melalui ceramah aktif 2. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok dan 	70 menit

	<p>memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi lebih lanjut dalam LKS kimia</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mengarahkan peserta didik melakukan diskusi kegiatan 4 dalam LKPD 4. Peserta didik mendiskusikan dan mengkaji menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa lebih dalam melalui LKS kimia 5. Guru mengarahkan peserta didik untuk menutup buku 6. Guru mengambil tongkat dan diberikan kepada salah seorang peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya. Jika peserta didik sudah dapat menjawabnya maka tongkat diserahkan kepada peserta didik yang lainnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru. 	
Penutup	1. Guru bersama peserta	10 menit

	<p>didik menyimpulkan materi penentuan konsentrasi dan pH yang telah dipelajari</p> <p>2. Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yakni evaluasi materi asam basa</p> <p>3. Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa</p> <p>4. Guru menutup dengan salam.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Pertemuan 6 (2 X 45 Menit)

Evaluasi materi asam basa (*Post test*)

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <p>1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan</p>	10 menit

	<p>motivasi agar peserta didik siap untuk belajar</p> <p>2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan Peserta didik</p> <p>3. Guru menyiapkan peserta didik untuk mengerjakan soal</p> <p>4. Guru memberikan intruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan soal dengan jujur dan mengerjakan sendiri-sendiri.</p>	
Evaluasi	<p>5. Peserta didik mengerjakan soal</p> <p>6. Peserta didik mengumpulkan soal dan lembar jawaban yang telah dikerjakan</p>	75 menit

Penutup	7. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan	5 menit
---------	---------------------------------------------------------	---------

I. Teknik Penilaian

1	Teknik Penilaian			
	A	Penilaian Sikap	:	Observasi
	B	Penilaian Pengetahuan	:	Tes Tertulis
	C	Penilaian Keterampilan	:	Praktik/Unjuk Kerja
2	Bentuk Penilaian			
	A	Tes Tertulis	:	Tes Tertulis
	B	Praktik	:	Lembar Penilaian Keterampilan
3	Instrumen Penilaian		:	Terlampir
4	Alat Penilaian		:	Terlampir

Semarang, 9 Desember 2019

Mengetahui
Guru pengampu

Praktikan

Umi Rahmawati
NIP. 197703252008012013

Mervi Febriani
NIM. 1608076010

Lampiran 4b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

Sekolah :	SMA Negeri 16 Semarang
Mata pelajaran :	KIMIA
Kelas/Semester :	XI (Sebelas)/ (Dua)
Materi Pokok :	Asam Basa
Alokasi Waktu :	1 JP X 6 Pertemuan

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *scientific* menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, *talking stik* dan ceramah aktif serta metode diskusi dan eksperimen peserta didik dapat membandingkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Brønsted-Lowry dan Lewis, menjelaskan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator, memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator, menghitung pH larutan asam kuat dan larutan basa kuat, menghitung nilai K_a larutan asam lemah atau K_b larutan basa lemah yang diketahui konsentrasi dan pH nya dan melakukan percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam dan melaporkannya dengan mengembangkan sikap disiplin, kerjasama dan tanggung jawab dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik.

B. Kompetensi Inti

Kompetensi sikap spiritual dan kompetensi sikap sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan

dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)	Kompetensi Dasar (Keterampilan)
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/ atau pH larutan.	4.10 Mengajukan ide/ gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/ basa atau titrasi asam/ basa.
Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10.1 Peserta didik mampu memahami kandungan sifat asam dan basa yang ada dalam asam jawa	4.10.1 Peserta didik mampu merancang percobaan membuat

<p>dan brotowali</p> <p>3.10.2 Peserta didik mampu menjelaskan konsep asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis</p> <p>3.10.3 Peserta didik mampu menentukan sifat larutan asam basa menggunakan berbagai indikator asam basa</p> <p>3.10.4 Peserta didik mampu menentukan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran pH</p> <p>3.10.5 Peserta didik mampu menentukan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya</p> <p>3.10.6 Peserta didik mampu menghitung konsentrasi larutan asam basa</p> <p>3.10.7 Peserta didik mampu menghitung pH larutan asam basa</p>	<p>indikator asam basa dari bahan</p> <p>alam bunga bougenville.</p> <p>4.10.2 Peserta didik mampu melakukan percobaan membuat indikator alam dengan menggunakan bungan bougenville.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

D. Materi Pembelajaran

Fakta

Masalah kontekstual yang berkaitan dengan larutan asam-basa dihubungkan dengan kearifan lokal kota Semarang. **Konsep**

- Sifat larutan
- Perkembangan konsep asam dan basa
- Identifikasi asam basa
- Indikator alam dan buatan
- Kekuatan asam basa
- pH dan pOH
- Pengukuran pH

E. Metode

Pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* dengan metode pembelajaran diskusi serta eksperimen dan model pembelajaran *discovery learning*, *talking stick* dan ceramah aktif

F. Media

Media atau Alat.

- Power Point
- LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik)

G. Sumber Belajar

Buku peserta didik :

Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 X 45 Menit)

3.10.1 Peserta didik mampu memahami kandungan sifat asam dan basa

3.10.2 Peserta didik mampu menjelaskan konsep asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari Senin, Selasa Asmaul Husna, Rabu sampai dengan Kamis literasi dan Jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar peserta didik2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran	10 menit

	<p>dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan Peserta didik. (Religiusitas)</p> <p>3. Guru bersama peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya. (Nasionalisme)</p> <p>4. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar.</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada hari ini.</p> <p>6. Guru menyampaikan apersepsi dengan menanyakan “pernahkah kalian minum jamu kunyit asam dan jamu brotowali, bagaimana rasanya, sifat apa yang dimiliki oleh jamu tersebut?”</p> <p>7. Guru memberikan umpan balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan materi asam basa</p>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan aktivitas kelas sesuai dengan <i>discovery learning</i> dan ceramah aktif - Guru membagikan Modul kimia berorientasi 	70 menit

	<p>kearifan lokal kepada masing-masing peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok - Guru membagikan LKPD untuk setiap kelompok <p>1. Stimulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengamati gambar jamu kunyit asam dan brotowali sebagai potensi kearifan lokal yang ada di daerah kampoeng jamu pada modul halaman 12 <p>2. Identifikasi Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melalui gambar tersebut peserta didik mengidentifikasi sifat-sifat asam basa melalui modul kearifan lokal di halaman 17 - Peserta didik mengidentifikasi perkembangan teori asam basa Arrhenius dan Bronsted Lowry dengan memperhatikan penjelasan materi pada modul <p>3. Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mendiskusikan kegiatan di halaman 17 dan teori 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>asam basa Arrhenius dan Bronsted Lowry perkembangan dengan membaca modul berbasis kearifan lokal maupun melalui internet bersama teman sebangkunya</p> <p>4. Presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan kelompok yang lain menanggapi (dilakukan secara bergantian) <p>5. Mengkonfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penguatan tentang hasil diskusi dalam kegiatan 1 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik menyimpulkan tentang zat-zat yang bersifat asam atau basa dan teori perkembangan teori asam basa menurut Arrhenius dan Bronsted Lowry - Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu melanjutkan materi teori asam basa menurut Lewis dan melakukan percobaan memperkirakan pH suatu larutan menggunakan indikator universal - Guru mempersilahkan 	10 menit

	<p>salah satu peserta didik untuk memimpin doa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menutup dengan salam. 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Pertemuan 2 (2 X 45 Menit)

3.10.3 Peserta didik mampu menentukan sifat larutan asam basa menggunakan berbagai indikator asam basa

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan dipelajari: "Jamu kunyit asam memiliki rasa masam dan dapat digolongkan 	10 menit

	<p>memiliki sifat asam. Bagaimanakah cara menentukan sifat asam basa tersebut?"</p> <p>4. Guru memberikan umpan balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan menentukan sifat larutan asam basa menggunakan indikator asam basa dan pengukuran pH</p>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi teori perkembangan asam basa menurut Lewis - Guru mengarahkan peserta didik untuk beraktivitas melakukan kegiatan eksperimen untuk memperkirakan pH suatu larutan menggunakan indikator universal - Peserta didik bersama kelompoknya melakukan praktikum dengan teliti dan penuh tanggung jawab. - Peserta didik menuliskan hasil praktikum pada lembar pengamatan - Peserta didik menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan eksperimen - Peserta didik mempresentasikan hasil kerja dengan membuat 	70 menit

	laporan praktikum secara individu	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama peserta didik menyimpulkan memprediksi pH larutan asam basa dengan menggunakan indikator - Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu melakukan praktikum percobaan indikator alami - Guru memberikan penugasan kepada peserta didik untuk membawa Bunga bougenvil dipertemuan berikutnya dan membuat rancangan percobaan menggunakan indikator alami seperti di modul berbasis kearifan lokal di halaman 53 - Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa - Guru menutup dengan salam. 	10 menit

Pertemuan 3 (2 X 45 Menit)

4.10.1 Peserta didik mampu merancang percobaan membuat indikator asam basa dari bahan alam bunga bougenville.

4.10.2 Peserta didik mampu melakukan percobaan membuat indikator alam dengan menggunakan bunga bougenville.

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 3. Guru memberikan apersepsi tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya mengenai pengukuran pH menggunakan indikator 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mengarahkan peserta didik untuk beraktivitas melakukan kegiatan eksperimen membuat indikator alami dari bunga Bugenville sesuai dengan halaman 53 pada modul berbasis kearifan lokal 	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik merancang percobaan membuat indikator alami dari bunga Bugenville - Peserta didik bersama kelompoknya melakukan praktikum dengan teliti dan penuh tanggung jawab. 5. Peserta didik menuliskan hasil praktikum pada lembar pengamatan 6. Peserta didik menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan eksperimen 7. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja dengan membuat laporan praktikum secara individu 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> 8. Guru bersama peserta didik menyimpulkan percobaan indikator alami dari bunga Bugenville 9. Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang materi kekuatan asam basa 10. Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa 11. Guru menutup dengan salam. 	10 menit

Pertemuan 4 (2 X 45 Menit)

3.10.4 Peserta didik mampu menentukan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran pH

3.10.5 Peserta didik mampu menentukan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan3. Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik "Tahukah kalian zat warna yang digunakan dalam pewarnaan batik semarangan termasuk kedalam asam kuat/ lemah dan basa kuat/ lemah. Bagaimana cara mengetahui kekuatan asam	10 menit

	<p>basa tersebut?"</p> <p>4. Guru memberikan umpan balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan materi menentukan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran pH dan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya</p>	
Inti	<p>5. Guru menjelaskan materi penentuan jenis larutan asam basa berdasarkan pengukuran pH dan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya melalui ceramah aktif</p> <p>6. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi lebih lanjut dalam modul</p> <p>7. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok dan mengarahkan peserta didik melakukan diskusi kegiatan 2 dalam LKPD</p> <p>8. Peserta didik mendiskusikan dan mengkaji materi pengukuran pH dan kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya lebih dalam melalui modul berbasis</p>	70 menit

	<p>kearifan lokal</p> <p>9. Guru mengarahkan peserta didik untuk menutup buku</p> <p>10. Guru mengambil tongkat dan diberikan kepada salah seorang peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya. Jika peserta didik sudah dapat menjawabnya maka tongkat diserahkan kepada peserta didik yang lainnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru.</p>	
Penutup	<p>11. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi kekuatan asam basa berdasarkan proses ionisasinya dan yang telah dipelajari</p> <p>12. Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya tentang menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa</p> <p>13. Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa</p> <p>14. Guru menutup dengan salam.</p>	10 menit

Pertemuan 5 (2 X 45 Menit)

3.10.6 Peserta didik mampu menghitung konsentrasi larutan asam basa

3.10.7 Peserta didik mampu menghitung pH larutan asam basa

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="468 767 841 938">1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar<li data-bbox="468 948 841 1155">2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan<li data-bbox="468 1165 841 1412">3. Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada peserta didik "Tahukah kalian zat warna yang digunakan dalam pewarnaan batik semarangan? Berapakah pH	10 menit

	<p>dan konsentrasi yang dimiliki larutan tersebut dalam proses pewarnaan kain batik semarangan?"</p> <p>4. Guru memberikan umpan balik, semua pertanyaan itu berkaitan dengan materi menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa</p>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa melalui ceramah aktif 2. Guru membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi lebih lanjut dalam modul kimia berbasis kearifan lokal 3. Guru mengarahkan peserta didik melakukan diskusi kegiatan 3 dalam LKPD 4. Peserta didik mendiskusikan dan mengkaji menghitung konsentrasi dan pH larutan asam basa lebih dalam melalui modul berbasis kearifan lokal 5. Guru mengarahkan 	70 menit

	<p>peserta didik untuk menutup buku</p> <p>6. Guru mengambil tongkat dan diberikan kepada salah seorang peserta didik, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan peserta didik yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya. Jika peserta didik sudah dapat menjawabnya maka tongkat diserahkan kepada peserta didik yang lainnya sampai sebagian besar peserta didik mendapat bagian untuk menjawab pertanyaan dari guru.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberitahukan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu evaluasi 3. Guru mempersilahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa 4. Guru menutup dengan salam. 	10 menit

Pertemuan 6 (2 X 45 Menit)

Evaluasi materi asam basa (*Post test*)

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru dan peserta didik melaksanakan upacara di hari senin, selasa asmaul husna, rabu sd kamis literasi dan jumat bersih, hijau, sehat, religi (berbasis budaya sekolah dan penguatan pendidikan karakter)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam, melakukan presensi dan memberikan motivasi agar peserta didik siap untuk belajar 2. Peserta didik mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu perwakilan Peserta didik 3. Guru menyiapkan peserta didik untuk mengerjakan soal 4. Guru memberikan intruksi kepada peserta didik untuk mengerjakan soal dengan jujur dan mengerjakan sendiri-sendiri. 	5 menit
Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik mengerjakan soal 6. Peserta didik mengumpulkan soal dan lembar jawaban yang 	75 menit

	telah dikerjakan	
Penutup	7. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan pesan	5 menit

I. **T**

ekhnik Penilaian

1	Teknik Penilaian		
	A	Penilaian Sikap	: Observasi
	B	Penilaian Pengetahuan	: Tes Tertulis
	C	Penilaian Keterampilan	: Praktik/Unjuk Kerja
2	Bentuk Penilaian		
	A	Tes Tertulis	: Tes Tertulis
	B	Praktik	: Lembar Penilaian Ketrampilan
3	Instrumen Penilaian		: Terlampir
4	Alat Penilaian		: Terlampir

Semarang, 9 Desember 2019

Mengetahui
Guru pengampu

Praktikan

Umi Rahmawati
NIP. 197703252008012013

Mervi Febriani
NIM. 1608076010

Lampiran 1:

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Aspek	Indikator	Skor Penilaian (1-4)
Disiplin	Segera mengumpulkan lembar jawaban ulangan harian/ <i>pre test</i> / <i>Post test</i> saat waktu habis	
	Mengumpulkan tugas dengan tepat waktu	
	Memperhatikan pelajaran yang guru sampaikan	
	Antusias dengan materi Asam dan Basa	
Jujur	Mengerjakan setiap ulangan harian/ <i>pre test</i> / <i>post test</i> materi Asam dan Basa sendiri	
	Mengerjakan laporan praktikum dan tugas dengan kemampuan sendiri	
Kerjasama	Bertukar pendapat dengan teman sekelompok	
	Membantu teman yang kesulitan dalam mempelajari materi	
Santun	Menggunakan kalimat formal ketika berbicara dengan guru	

	Menggunakan kalimat yang tidak menyinggung orang lain saat berpendapat	
Proaktif	Mengusulkan ide kepada kelompok untuk didiskusikan	
	Memberi kesempatan teman sekelompok untuk mengusulkan sesuatu	

Kriteria penilaian:

Sangat baik : 4 Cukup : 2

Baik : 3 Kurang : 1

Lampiran 2 :

RUBRIK OBSERVASI

No.	Nama	Aspek					Nilai
		Disiplin	Jujur	Kerjasama	Santun	Proaktif	
1.							

Lampiran 3 :

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN (Praktikum)

No	Dimensi Keterampilan Yang Dinilai	Kegiatan	Gradasi Tingkat Penilaian
1.	Perencanaan praktikum	a. Persiapan alat dan bahan	
2.	Pelaksanaan praktikum	a. Keterampilan menggunakan alat b. Menggunakan bahan	

		dengan efisien	
		c. Keterampilan saat melakukan praktikum (proses pembuatan produk)	
3.	Penutup praktikum	a. Kebersihan dan kerapian alat laboratorium	
		b. Kebersihan tempat praktikum	
		c. Laporan Sementara	

Kriteria Penilaian

(3) Bila aspek dilakukan dengan baik atau benar

(2) Bila aspek dilakukan dengan kurang baik

(1) Bila aspek dilakukan dengan tidak baik atau buruk

Skor maksimal : 7 aspek x 3 = 21

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN

(Laporan Praktikum)

No	Indikator	Penilaian	Skor
1.	Judul praktikum	Jika relevan dengan praktikum yang telah dilakukan.	3
		Jika kurang relevan dengan praktikum yang telah dilakukan.	2
		Jika tidak dituliskan judul praktikum.	1
2.	Tujuan	Jika tujuan yang dirumuskan relevan dengan judul praktikum.	3

		Jika tujuan yang dirumuskan tidak relevan dengan judul praktikum.	2
		Jika tujuan tidak dirumuskan.	1
3.	Dasar teori	Jika relevan dengan materi atau konsep yang telah dipelajari.	3
		Jika kurang relevan dengan materi atau konsep yang telah dipelajari.	2
		Jika tidak ada dasar teori atau kajian pustaka.	1
4.	Alat dan bahan	Jika alat bahan yang digunakan dalam praktikum disusun dalam tabel.	3
		Jika alat bahan yang digunakan dalam praktikum tidak disusun dalam tabel.	2
		Jika tidak dituliskan alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum.	1
5.	Cara kerja	Jika dituliskan sesuai dengan petunjuk praktikum.	3
		Jika dituliskan tidak sesuai dengan petunjuk praktikum.	2
		Jika tidak dituliskan cara kerja.	1
6.	Data pengamatan	Jika data pengamatan yang didapat dari praktikum disusun dalam bentuk tabel.	3
		Jika data pengamatan yang didapat dari praktikum tidak disusun dalam	2

		bentuk tabel.	
		Jika data pengamatan yang didapat dari praktikum tidak dituliskan.	1
7.	Analisis data	Jika mampu menunjukkan analisis hubungan antara aspek disertai dengan teori yang mendukungnya secara lengkap.	3
		Jika tidak mampu menunjukkan analisis hubungan antara aspek disertai dengan teori yang mendukungnya secara lengkap.	2
		Jika pembahasan atau analisis data tidak jelas arahnya.	1
8.	Kesimpulan	Jika relevan dengan tujuan praktikum, hasil pembahasan atau analisa data praktikum.	3
		Jika tidak relevan dengan tujuan praktikum, hasil pembahasan atau analisa data praktikum.	2
		Jika tidak ada kesimpulannya.	1
10.	Kerapian dan kejelasan tulisan.	Jika tulisan laporan praktikum rapi dan mudah dibaca	3
		Jika tulisan laporan praktikum tidak rapi atau sulit dibaca	2
		Jika tulisan laporan praktikum tidak rapi dan sulit dibaca.	1
11.	Ketepatan waktu	Jika laporan dikumpulkan tepat	3

	pengumpulan laporan	waktu.	
		Jika laporan dikumpulkan terlambat 1-2 hari.	2
		Jika laporan dikumpulkan terlambat lebih dari 2 hari.	1

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN
(Laporan Praktikum)

No.	Indikator	Kriteria Penilaian			Bobot Penilaian
		1	2	3	
1.	Judul praktikum				
2.	Tujuan				
3.	Dasar teori				
4.	Alat dan bahan				
5.	Cara kerja				
6.	Data pengamatan				
7.	Analisis data				
8.	Kesimpulan				
10.	Kerapian dan kejelasan tulisan.				
11.	Ketepatan waktu pengumpulan laporan				

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Lampiran 5. Instrumen Hasil Belajar

UJI TEST MATERI ASAM BASA BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Mata Pelajaran :

Kelas :

Semester :

Waktu :

Petunjuk pengerjaan soal:

- Tulis terlebih dahulu nama, nomor absen dan kelas di dalam lembar jawaban yang telah tersedia
- Bacalah soal yang anda terima dengan baik dan kerjakan dengan teliti
- Berikan tanda silang (X) pada huruf jawaban yang anda anggap benar
- Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan pada pengawas berserta lembar soalnya
- Berdoalah sebelum anda mengerjakan

-
1. Jamu kunyit asam memiliki kandungan asam sitrat yang disebabkan penggunaan asam jawa. Asam sitrat tersebut termasuk kedalam golongan. . . .
 - a. Asam lemah
 - b. Asam kuat
 - c. Basa kuat
 - d. Basa lemah
 - e. Netral
 2. Larutan HCl dan H₂SO₄ digunakan oleh pengrajin batik untuk melarutkan zat warna indigosol. Jika diketahui reaksi asam basa sebagai berikut:
 - 1) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$
 - 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_4^-$Pernyataan yang benar berdasarkan kedua reaksi tersebut adalah. . .

- a. H_2O berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan basa pada reaksi 2
 - b. H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan asam pada reaksi 2
 - c. H_2O berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan 2
 - d. H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan 2
 - e. H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan H_3O^+ berlaku sebagai asam pada reaksi 2
3. Saat proses pewarnaan batik, Ihsan mengidentifikasi sifat zat yang digunakan dalam proses pewarnaan dengan cara mencelupkan indikator universal kedalam masing-masing zat. Zat yang digunakan pada proses pewarnaan batik dan bersifat asam adalah. . .
- a. Pewarna naftol
 - b. Air keras
 - c. Pewarnaan indigisol
 - d. Soda kostik
 - e. Potash kostik
4. Arman menguji beberapa larutan jamu menggunakan kertas lakmus dan didapat hasil sebagai berikut:

No	Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru
1	Jamu Kunyit asam	Merah	Merah
2	Brotowali	Biru	Biru
3	Asam jawa	Merah	Merah
4	Air	Merah	Biru
5	Temu lawak	Biru	Biru

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat basa adalah. . .

- a. Larutan 1 dan 2
- b. Larutan 1 dan 3
- c. Larutan 2 dan 4
- d. Larutan 2 dan 5
- e. Larutan 4 dan 5

5. Rio menguji larutan HCl, NaOH dan H_2SO_4 yang digunakan dalam proses pewarnaan batik menggunakan indikator pH Universal untuk mengetahui kekuatan asam dan basa. Zat berikut yang tergolong asam kuat adalah. . .
- Asam klorida, asam sulfat, dan asam asetat
 - Asam sulfat, asam nitrat, dan asam klorida
 - Asam karbonat, asam asetat, dan asam fosfat
 - Asam sulfida, asam flourida, dan asam sianida
 - Asam asetat, asam klorida, dan asam fosfat
6. Intan melakukan eksperimen untuk mengetahui sifat asam basa dari jamu beras kencur. Berdasarkan hasil uji menggunakan indikator pH universal diketahui bahwa jamu beras kencur memiliki pH 8. Berdasarkan informasi tersebut jamu beras kencur mengandung zat yang tergolong kedalam. . .
- Asam kuat
 - Basa lemah
 - Netral
 - Asam kuat
 - Asam lemah
7. Asam jawa yang ditambahkan pada pembuatan jamu kunyit asam memiliki kandungan asam sitrat ($H_3C_6H_5O_7$) yang termasuk kedalam golongan asam lemah. Jika larutan tersebut memiliki konsentrasi 0,0353 dan Konstanta ionisasi asam (K_a) sebesar $7,1 \times 10^{-4}$. Berapakah pH yang dihasilkan. . .
- $5 - \log 3$
 - $4 - \log 2,7$
 - $3 - \log 5$
 - $2 - \log 2$
 - 10^{-3}
8. Hitunglah pH CH_3COOH 0,001 M yang digunakan Tomi sebagai pewarnaan kain batik. . .
($K_a = 10^{-5}$)
- 6
 - 5
 - 4

- d. 3
e. 2
9. Jamu beras kencur memiliki konsentrasi OH^- 1×10^{-6} M, berapakah pH jamu beras kencur tersebut. . . .
- a. 6
b. 7
c. 8
d. 9
e. 14
10. Pada proses pewarnaan batik dikampung batik Semarang digunakan HCl untuk membangkitkan warna indigosol. Berapakah pH Larutan HCl tersebut jika memiliki konsentrasi 0,05 M. . . .
- a. 2
b. $2 + \log 2$
c. $2 - \log 2$
d. $\log 5 - \log 2$
e. $\log 2 - \log 5$
11. Anton menggunakan NaOH dalam proses pembuatan batik Semarang yakni sebagai pelarut zat warna indentreen. Jika Anton membuat larutan NaOH 0,80 gr sebanyak 500 ml. berapakah pH yang dihasilkan. . . .
(Ar Na = 23, H = 1, O = 16)
- a. $5 - \log 4$
b. $6 - \log 4$
c. $7 - \log 5$
d. $8 + \log 4$
e. $9 + \log 4$
12. Pengerajin batik semarangan menggunakan NaOH dan HCl saat proses pembuatan batik. Jika larutan NaOH 0,1 M sebanyak 50 ml dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M 50 ml. hitunglah pH campuran yang dihasilkan. . . .
- a. 8
b. 7
c. 6
d. 5

- e. 4
13. Sebelum proses pewarnaan naftol dan indigisol, Ana membuat larutan NaOH 50 ml dengan pH = 10 dan HCl sebanyak 50 ml dengan pH = 2. Nilai pH campuran kedua larutan. . .
- pH = 2
 - pH = 3
 - $2 < \text{pH} < 3$
 - $3 < \text{pH} < 4$
 - $4 < \text{pH} < 5$
14. HCl merupakan pembangkit zat warna indigo. Sedangkan NaOH digunakan sebagai pelarutan zat warna naftol. Jika 30 mL larutan HCl 0,1 M dicampurkan dengan 30 mL larutan NaOH 0,2 M, pH campuran yang terbentuk adalah . . .
- $13 + \log 2$
 - $14 + \log 4$
 - $12 + \log 3$
 - $12 + \log 5$
 - $11 + \log 2$
15. Kunyit asam yang dijual oleh penjual jamu memiliki pH 6. Berapakah konsentrasi ion H^+ dan OH^- kunyit asam tersebut. . .
- 10^{-6} M dan $1 \times 10^{-8} \text{ M}$
 - $1 \times 10^{-8} \text{ M}$ dan 10^{-6} M
 - $2 \times 10^{-6} \text{ M}$ dan $1 \times 10^{-8} \text{ M}$
 - 10^{-5} M dan $1 \times 10^{-9} \text{ M}$
 - 10^{-4} M dan $1 \times 10^{-7} \text{ M}$
16. Saat pengrajin batik menghilangkan kanji mori pada kain, pengrajin menambahkan HCl. HCl yang ditambahkan diketahui mempunyai pH 2. Berapakah konsentrasi ion H^+ dalam larutan HCl yang ditambahkan pengrajin tersebut. . .
- $1 \times 10^{-3} \text{ M}$
 - $1 \times 10^{-12} \text{ M}$
 - $2 \times 10^{-2} \text{ M}$
 - $1,5 \times 10^{-2} \text{ M}$
 - $1 \times 10^{-2} \text{ M}$

17. Berapakah konsentrasi ion H^+ dalam larutan asam sulfit (H_2SO_3) 0,01 M sebagai pelarut zat warna indenthreen, jika diketahui tetapan ionisasi (K_a) asam sulfit (H_2SO_3) = $1,2 \times 10^{-2}$
- 10^{-2}
 - 10^{-3}
 - 10^{-4}
 - $10^{-2}\sqrt{1,2}$
 - $\sqrt{1,2}$
18. Asam sulfat digunakan untuk menghilangkan kanji mori. Suatu asam sulfat 0,1 M terurai dalam air sebanyak 3%, maka tetapan ionisasi asam kuat tersebut adalah. . . .
- 3×10^{-3}
 - 3×10^{-4}
 - 9×10^{-3}
 - 9×10^{-5}
 - 9×10^{-4}
19. Limbah pewarna naphthol diketahui memiliki pH 9 dengan konsentrasi 10^{-6} tentukan besarnya derajat ionisasi. . . .
- 10^{-5}
 - 10^{-4}
 - 10^{-3}
 - 10^{-2}
 - 10^{-1}
20. Jamu cabe puyang dapat digunakan untuk menghilangkan pegal dan linu ditubuh. Diketahui jamu cabe puyang memiliki pH $5 - \log 7$ dengan konsentrasi 7×10^{-3} . Tentukan derajat ionisasinya. . . .
- 10^{-5}
 - 10^{-4}
 - 10^{-3}
 - 10^{-2}
 - 10^{-1}

Lampiran 7. Daftar Responden Uji Coba Instrument Penelitian

DAFTAR NAMA SISWA UJI COBA KELAS XII MIPA 6 TAHUN 2019/ 2020

No	Nama	Kode
1	Arifatul Eka Praditya	UC 1
2	Hendri Wahyudi	UC2
3	Shinega Wahyu Aditya	UC 3
4	Alza D. A	UC 4
5	Renaldy Bayu W	UC 5
6	Retno Efi W	UC 6
7	Lailatul Cahyaningrum	UC 7
8	Rossinta Silvyana	UC 8
9	Hanifah Salma Nabila	UC 9
10	Wanda Radwa Khansa	UC 10
11	Soraya K	UC 11
12	Rosafiana Irena	UC 12
13	Khikmatul Huda	UC 13
14	Amelia Sri Rezeki Utami	UC 14
15	Dachilata Jannata	UC 15
16	Aldy Firmansyah	UC 16
17	Naufal Bagus Perdana	UC 17
18	M. Affan	UC 18
19	Siti Mutamimah	UC 19
20	Nilam Fadlina Pangestu	UC 20
21	Kharim	UC 21
22	Maulana Yusuf S	UC 22
23	Susy Ulfiyani	UC 23
24	Fahmi Rozi M	UC 24
25	Izza Tazkia Fatma	UC 25
26	Fikarurazan Abid	UC 26

27	Tamara Bintang	UC 27
28	Intan Puspitasari	UC 28
29	M. Hilma S	UC 29
30	Firmansyah Aditya	UC 30

Lampiran 8. Uji Normalitas dan Homogenitas Populasi

No	Kelas		
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3
1	52	54	30
2	46	44	38
3	42	48	44
4	45	30	55
5	42	45	34
6	44	41	36
7	43	40	38
8	45	42	36
9	41	36	28
10	52	45	50
11	40	45	45
12	40	42	45
13	38	30	37
14	43	39	35
15	38	42	40
16	46	30	34
17	36	35	36
18	40	46	38
19	34	46	55
20	32	51	40
21	36	54	36
22	38	35	43
23	42	32	32
24	40	30	45
25	30	34	30
26	50	39	36

27	44	35	42
28	55	30	38
29	52	32	48
30	38	40	38
31	48	36	40
32	44	30	36
33	42	35	40
34		30	52
35		46	40
36		25	45
Σ	1398	1394	1435
X	42,36	38,72	39,86

Nilai signifikan (Sig.) untuk uji Shapiro-wilk 0,05 atau 5%

1. Data berdistribusi normal = jika nilai uji Shapiro-wilk nilai signifikansi (Sig.) > 0,05
2. Data tidak berdistribusi normal = jika nilai uji Shapiro-wilk nilai signifikansi (Sig.) < 0,05

Tests of Normality

	POPULASI	Shapiro-Wilk			Ketetrangan
		Statistic	df	Sig.	
NILAI UTS	XI MIPA 1	.979	33	.765	Normal
	XI MIPA 2	.970	36	.429	Normal
	XI MIPA 3	.955	36	.148	Normal

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.758	2	102	.068

Lampiran 9. Skor Hasil Belajar

No	Kode	Kelas Eksperimen		Kode	Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>
1	E-01	30	75	K-01	15	75
2	E-02	45	60	K-02	35	50
3	E-03	35	70	K-03	20	40
4	E-04	40	90	K-04	20	45
5	E-05	25	55	K-05	45	65
6	E-06	15	55	K-06	40	65
7	E-07	50	85	K-07	35	55
8	E-08	45	75	K-08	55	75
9	E-09	30	50	K-09	35	55
10	E-10	40	70	K-10	35	45
11	E-11	55	90	K-11	50	60
12	E-12	25	75	K-12	20	40
13	E-13	40	85	K-13	20	45
14	E-14	25	50	K-14	20	40
15	E-15	45	60	K-15	30	50
16	E-16	35	75	K-16	30	50
17	E-17	45	75	K-17	45	60
18	E-18	40	80	K-18	15	35
19	E-19	25	85	K-19	25	45
20	E-20	15	55	K-20	30	45
21	E-21	20	80	K-21	35	45
22	E-22	50	85	K-22	50	65
23	E-23	30	80	K-23	35	65
24	E-24	25	45	K-24	40	70
25	E-25	20	65	K-25	45	55
26	E-26	30	65	K-26	45	60

27	E-27	25	80	K-27	40	55
28	E-28	30	75	K-28	25	55
29	E-29	25	65	K-29	25	45
30	E-30	25	60	K-30	45	60
31	E-31	30	75	K-31	40	55
32	E-32	35	80	K-32	30	55
33	E-33	40	90	K-33	35	55
34				K-34	25	35
35				K-35	15	40
36				K-36	25	40
Jumlah		1090	2360		1175	1895
Rata-Rata		33,03	71,51		32,63	52,63

Lampiran 10. Uji Normalitas, Homogenitas dan Kesamaan Dua Rata-Rata Hasil Belajar

No	Kode	Kelas Eksperimen		Kode	Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Post Tes</i>		<i>Pretest</i>	<i>Post Tes</i>
1	E-01	30	75	K-01	15	75
2	E-02	45	60	K-02	35	50
3	E-03	35	70	K-03	20	40
4	E-04	40	90	K-04	20	45
5	E-05	25	55	K-05	45	65
6	E-06	15	55	K-06	40	65
7	E-07	50	85	K-07	35	55
8	E-08	45	75	K-08	55	75
9	E-09	30	50	K-09	35	55
10	E-10	40	70	K-10	35	45
11	E-11	55	90	K-11	50	60
12	E-12	25	75	K-12	20	40
13	E-13	40	85	K-13	20	45
14	E-14	25	50	K-14	20	40
15	E-15	45	60	K-15	30	50
16	E-16	35	75	K-16	30	50
17	E-17	45	75	K-17	45	60
18	E-18	40	80	K-18	15	35
19	E-19	25	85	K-19	25	45
20	E-20	15	55	K-20	30	45
21	E-21	20	80	K-21	35	45
22	E-22	50	85	K-22	50	65
23	E-23	30	80	K-23	35	65
24	E-24	25	45	K-24	40	70
25	E-25	20	65	K-25	45	55

26	E-26	30	65	K-26	45	60
27	E-27	25	80	K-27	40	55
28	E-28	30	75	K-28	25	55
29	E-29	25	65	K-29	25	45
30	E-30	25	60	K-30	45	60
31	E-31	30	75	K-31	40	55
32	E-32	35	80	K-32	30	55
33	E-33	40	90	K-33	35	55
34				K-34	25	35
35				K-35	15	40
36				K-36	25	40
Jumlah		1090	2360		1175	1895
Rata-Rata		33,03	71,51		32,63	52,63

Dasar pengambilan keputusan nilai signifikan (Sig.) untuk uji Shapiro-wilk 0,05 atau 5%:

1. Data berdistribusi normal = jika nilai uji Shapiro-wilk nilai signifikansi (Sig.) > 0,05
2. Data tidak berdistribusi normal = jika nilai uji Shapiro-wilk nilai signifikansi (Sig.) < 0,05

Tests of Normality

HASIL BELAJAR		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
PRETES	EKSPERIMEN	.955	33	.185
	KONTROL	.957	36	.179
POSTES	EKSPERIMEN	.942	33	.079
	KONTROL	.954	36	.140

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PRETES	.089	1	67	.767
POSTES	1.437	1	67	.235

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
POSTES	Equal variances assumed	6.685	67	.000	18.87626	2.82383	13.239 87	24.51 265
	Equal variances not assumed	6.635	62.88 5	.000	18.87626	2.84495	13.190 88	24.56 165
PRETES	Equal variances assumed	.152	67	.879	.39141	2.57035	4.7390 3	5.521 86
	Equal variances not assumed	.153	66.90 6	.879	.39141	2.56459	4.7276 6	5.510 49

Lampiran 11. Skor Motivasi Belajar

No	Kode	Kelas Eksperimen		Kode	Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>		<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>
1	E-01	60	75	K-01	66	75
2	E-02	57	75	K-02	55	60
3	E-03	45	85	K-03	64	72
4	E-04	48	70	K-04	59	68
5	E-05	50	73	K-05	68	76
6	E-06	55	72	K-06	62	68
7	E-07	50	63	K-07	50	55
8	E-08	57	75	K-08	53	60
9	E-09	60	90	K-09	66	74
10	E-10	71	80	K-10	55	74
11	E-11	66	90	K-11	65	70
12	E-12	65	78	K-12	69	75
13	E-13	55	88	K-13	56	65
14	E-14	65	85	K-14	55	64
15	E-15	53	68	K-15	63	70
16	E-16	50	65	K-16	69	75
17	E-17	51	78	K-17	65	75
18	E-18	55	64	K-18	46	60
19	E-19	52	65	K-19	59	65
20	E-20	56	68	K-20	55	65
21	E-21	57	78	K-21	59	68
22	E-22	57	80	K-22	55	66
23	E-23	70	80	K-23	50	72
24	E-24	50	85	K-24	50	68
25	E-25	55	73	K-25	45	60
26	E-26	71	85	K-26	63	72

27	E-27	56	82	K-27	61	68
28	E-28	46	85	K-28	57	65
29	E-29	50	85	K-29	63	72
30	E-30	38	68	K-30	66	72
31	E-31	41	85	K-31	51	63
32	E-32	45	82	K-32	61	65
33	E-33	53	90	K-33	57	65
34				K-34	45	60
35				K-35	42	50
36				K-36	41	55
Jumlah		1810	2565		2066	2407
Rata-Rata		54,84	77,72		57,39	66,86

Lampiran 12. Uji Normalitas, Homogenitas dan Kesamaan Dua Rata-Rata Motivasi Belajar

No	Kode	Kelas Eksperimen		Kode	Kelas Kontrol	
		Pre test	Post test		Pre test	Post test
1	E-01	60	75	K-01	66	75
2	E-02	57	75	K-02	55	60
3	E-03	45	85	K-03	64	72
4	E-04	48	70	K-04	59	68
5	E-05	50	73	K-05	68	76
6	E-06	55	72	K-06	62	68
7	E-07	50	63	K-07	50	55
8	E-08	57	75	K-08	53	60
9	E-09	60	90	K-09	66	74
10	E-10	71	80	K-10	55	74
11	E-11	66	90	K-11	65	70
12	E-12	65	78	K-12	69	75
13	E-13	55	88	K-13	56	65
14	E-14	65	85	K-14	55	64
15	E-15	53	68	K-15	63	70
16	E-16	50	65	K-16	69	75
17	E-17	51	78	K-17	65	75
18	E-18	55	64	K-18	46	60
19	E-19	52	65	K-19	59	65
20	E-20	56	68	K-20	55	65
21	E-21	57	78	K-21	59	68
22	E-22	57	80	K-22	55	66
23	E-23	70	80	K-23	50	72
24	E-24	50	85	K-24	50	68
25	E-25	55	73	K-25	45	60
26	E-26	71	85	K-26	63	72

27	E-27	56	82	K-27	61	68
28	E-28	46	85	K-28	57	65
29	E-29	50	85	K-29	63	72
30	E-30	38	68	K-30	66	72
31	E-31	41	85	K-31	51	63
32	E-32	45	82	K-32	61	65
33	E-33	53	90	K-33	57	65
34				K-34	45	60
35				K-35	42	50
36				K-36	41	55
Jumlah		1810	2565		2066	2407
Rata-Rata		54,84	77,72		57,39	66,86

Dasar pengambilan keputusan nilai signifikan (Sig.) untuk uji Shapiro-wilk 0,05 atau 5%:

1. Data berdistribusi normal = jika nilai uji Shapiro-wilk nilai signifikansi (Sig.) > 0,05
2. Data tidak berdistribusi normal = jika nilai uji Shapiro-wilk nilai signifikansi (Sig.) < 0,05

Tests of Normality

	Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan
		Statistic	df	Sig.	
<i>Pre Test</i>	Eksperimen	.964	33	.340	Normal
	Kontrol	.955	36	.150	Normal
<i>Post Test</i>	Eksperimen	.942	33	.078	Normal
	Kontrol	.943	36	.063	Normal

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
<i>Pre Test</i>	.062	1	67	.805	Homogen
<i>Post Test</i>	3.235	1	67	.077	Homogen

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Pre Test	Equal variances assumed	1.330	67	.188	-2.540	1.910	-6.353	1.272
	Equal variances not assumed	1.328	65.885	.189	-2.540	1.914	-6.361	1.280
Pos Test	Equal variances assumed	6.145	67	.000	10.866	1.768	7.337	14.396
	Equal variances not assumed	6.081	60.704	.000	10.866	1.787	7.293	14.439

Lampiran 13a. Uji N-Gain Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Kode	Kelas Eksperimen		N-Gain	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Post Tes</i>		
1	E-01	30	75	0,643	Sedang
2	E-02	45	60	0,273	Rendah
3	E-03	35	70	0,538	Sedang
4	E-04	40	90	0,833	Tinggi
5	E-05	25	55	0,400	Sedang
6	E-06	15	55	0,471	Sedang
7	E-07	50	85	0,700	Tinggi
8	E-08	45	75	0,545	Sedang
9	E-09	30	50	0,286	Rendah
10	E-10	40	70	0,500	Sedang
11	E-11	55	90	0,778	Tinggi
12	E-12	25	75	0,667	Sedang
13	E-13	40	85	0,750	Tinggi
14	E-14	25	50	0,333	Sedang
15	E-15	45	60	0,273	Rendah
16	E-16	35	75	0,615	Sedang
17	E-17	45	75	0,545	Sedang
18	E-18	40	80	0,667	Sedang
19	E-19	25	85	0,800	Tinggi
20	E-20	15	55	0,471	Sedang
21	E-21	20	80	0,750	Tinggi
22	E-22	50	85	0,700	Tinggi
23	E-23	30	80	0,714	Tinggi
24	E-24	25	45	0,267	Rendah
25	E-25	20	65	0,563	Sedang
26	E-26	30	65	0,500	Sedang
27	E-27	25	80	0,733	Tinggi

28	E-28		30	75	0,643	Sedang
29	E-29		25	65	0,533	Sedang
30	E-30		25	60	0,467	Sedang
31	E-31		30	75	0,643	Sedang
32	E-32		35	80	0,692	Sedang
33	E-33		40	90	0,833	Tinggi
Rata-Rata			33,03	71,51	0,580	Sedang

Lampiran 13b. Uji N-Gain Hasil Belajar Kelas Kontrol

No	Kode	Kelas Kontrol		N-Gain	Kriteria
		<i>Pre Tes</i>	<i>Post Tes</i>		
1	K-01	15	75	0,71	Tinggi
2	K-02	35	50	0,23	Rendah
3	K-03	20	40	0,25	Rendah
4	K-04	20	45	0,31	Sedang
5	K-05	45	65	0,36	Sedang
6	K-06	40	65	0,42	Sedang
7	K-07	35	55	0,31	Sedang
8	K-08	55	75	0,44	Sedang
9	K-09	35	55	0,31	Sedang
10	K-10	35	45	0,15	Rendah
11	K-11	50	60	0,20	Rendah
12	K-12	20	40	0,25	Rendah
13	K-13	20	45	0,31	Sedang
14	K-14	20	40	0,25	Rendah
15	K-15	30	50	0,29	Rendah
16	K-16	30	50	0,29	Rendah
17	K-17	45	60	0,27	Rendah
18	K-18	15	35	0,24	Rendah

19	K-19	25	45	0,27	Rendah
20	K-20	30	45	0,21	Rendah
21	K-21	35	45	0,15	Rendah
22	K-22	50	65	0,30	Sedang
23	K-23	35	65	0,46	Sedang
24	K-24	40	70	0,50	Sedang
25	K-25	45	55	0,18	Sedang
26	K-26	45	60	0,27	Sedang
27	K-27	40	55	0,25	Sedang
28	K-28	25	55	0,40	Sedang
29	K-29	25	45	0,27	Sedang
30	K-30	45	60	0,27	Sedang
31	K-31	40	55	0,25	Sedang
32	K-32	30	55	0,36	Sedang
33	K-33	35	55	0,31	Sedang
34	K-34	25	35	0,13	Rendah
35	K-35	15	40	0,29	Sedang
36	K-36	25	40	0,20	Rendah
Rata-Rata		32,63	52,63	0,296	Rendah

Kelas	Kriteria			Rata-Rata Nilai N-Gain
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Eksperimen	4	19	10	0,580
Presentase	12%	57,50%	30%	58%
Kontrol	15	20	1	0,296
Presentase	41,70%	55,60%	2,70%	30%

Lampiran 14a. Uji N-Gain Motivasi Kelas Eksperimen

No	Kode	Kelas Eksperimen		N-Gain	Kriteria
		Pretest	Pos tes		
1	E-01	60	75	0,375	Sedang
2	E-02	57	75	0,419	Sedang
3	E-03	45	85	0,727	Tinggi
4	E-04	48	70	0,423	Sedang
5	E-05	50	73	0,460	Sedang
6	E-06	55	72	0,378	Sedang
7	E-07	50	63	0,260	Rendah
8	E-08	57	75	0,419	Sedang
9	E-09	60	90	0,750	Tinggi
10	E-10	71	80	0,310	Sedang
11	E-11	66	90	0,706	Tinggi
12	E-12	65	78	0,371	Sedang
13	E-13	55	88	0,733	Tinggi
14	E-14	65	85	0,571	Sedang
15	E-15	53	68	0,319	Sedang
16	E-16	50	65	0,300	Sedang
17	E-17	51	78	0,551	Sedang
18	E-18	55	64	0,200	Rendah
19	E-19	52	65	0,271	Rendah
20	E-20	56	68	0,273	Rendah
21	E-21	57	78	0,488	Sedang
22	E-22	57	80	0,535	Sedang
23	E-23	70	80	0,333	Sedang
24	E-24	50	85	0,700	Tinggi
25	E-25	55	73	0,400	Sedang
26	E-26	71	85	0,483	Sedang
27	E-27	56	82	0,591	Sedang

28	E-28	46	85	0,722	Tinggi
29	E-29	50	85	0,700	Tinggi
30	E-30	38	68	0,484	Sedang
31	E-31	41	85	0,746	Tinggi
32	E-32	45	82	0,673	Sedang
33	E-33	53	90	0,787	Tinggi
Jumlah		1810	2565	16,45	
Rata-Rata		54,84	77,72	0,498	Sedang

Lampiran 14b. Uji N-Gain Motivasi Kelas Kontrol

No	kode	Kelas Kontrol		N-Gain	Kriteria
		Pre tes	Pos tes		
1	K-01	66	75	0,360	Sedang
2	K-02	55	60	0,125	Rendah
3	K-03	64	72	0,286	Rendah
4	K-04	59	68	0,281	Rendah
5	K-05	68	76	0,333	Sedang
6	K-06	62	68	0,188	Rendah
7	K-07	50	55	0,111	Rendah
8	K-08	53	60	0,175	Rendah
9	K-09	66	74	0,308	Sedang
10	K-10	55	74	0,731	Tinggi
11	K-11	65	70	0,167	Rendah
12	K-12	69	75	0,240	Rendah
13	K-13	56	65	0,257	Rendah
14	K-14	55	64	0,250	Rendah
15	K-15	63	70	0,233	Rendah
16	K-16	69	75	0,240	Rendah
17	K-17	65	75	0,400	Sedang

18	K-18	46	60	0,350	Sedang
19	K-19	59	65	0,171	Rendah
20	K-20	55	65	0,286	Rendah
21	K-21	59	68	0,281	Rendah
22	K-22	55	66	0,324	Rendah
23	K-23	50	72	0,786	Tinggi
24	K-24	50	68	0,563	Sedang
25	K-25	45	60	0,375	Sedang
26	K-26	63	72	0,321	Sedang
27	K-27	61	68	0,219	Rendah
28	K-28	57	65	0,229	Rendah
29	K-29	63	72	0,321	Sedang
30	K-30	66	72	0,214	Sedang
31	K-31	51	63	0,324	Sedang
32	K-32	61	65	0,114	Rendah
33	K-33	57	65	0,229	Rendah
34	K-34	45	60	0,375	Sedang
35	K-35	42	50	0,160	Rendah
36	K-36	41	55	0,311	Sedang
Jumlah		2066	2407	10,63	
Rata-Raata		57,39	66,86	0,295	Rendah

Kelas	Kriteria			Rata-Rata Nilai N-Gain
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Eksperimen	4	20	9	0,498
Presentase	12%	61%	27%	49,8%
Kontrol	13	21	2	0,295
Presentase	36%	58%	6%	29,5%

Lampiran 15. Uji Validitas Soal Hasil Belajar Perhitungan Aikens
V

No Soal	Nilai Ahli 1	Nilai Ahli 2	Nilai V	Validitas
1	4	4	1	Valid
2	4	4	1	Valid
3	4	4	1	Valid
4	4	4	1	Valid
5	4	4	1	Valid
6	4	4	1	Valid
7	4	4	1	Valid
8	4	4	1	Valid
9	4	4	1	Valid
10	4	4	1	Valid
11	4	4	1	Valid
12	4	4	1	Valid
13	4	4	1	Valid
14	4	4	1	Valid
15	4	4	1	Valid
16	4	4	1	Valid
17	4	4	1	Valid
18	4	4	1	Valid
19	4	4	1	Valid
20	4	4	1	Valid

Lampiran 16. Lembar Jawab Soal Uji Coba

UJI COBA SOAL INSTRUMENT TEST MATERI ASAM BASA

Nama : Intan Ruspitasari

Kelas/ NIM : XII MIPA 6

- Jamu kunyit asam memiliki kandungan asam sitrat yang diebabkan penggunaan asam jawa. Asam sitrat tersebut termasuk ke dalam golongan...
 - Asam lemah
 - Asam kuat
 - Basa kuat
 - Basa lemah
 - Netral
- Jamu brotowali memiliki rasa pahit. Ketika diecupla ke dalam kertas lakmus biru akan berwarna menjadi biru. Jamu brotowali tersebut memiliki sifat...
 - Asam
 - Basa
 - Netral
 - Ionik
 - Koralan
- Untuk membuat jamu kunyit asam digunakan bahan sebagai berikut:
 - Kunyit
 - Asam jawa
 - Air
 Jamu kunyit asam mengandung asam sitrat yang terdapat pada asam jawa dan dapat mengalami ionisasi menjadi ion H^+ ketika dilarutkan dalam air. Pernyataan tersebut sesuai dengan teori menurut...
 - Arrhenius
 - Bronsted-Lowry
 - Lewis
 - John Dalton
 - Antoine Lavoisier
- Jamu brotowali memiliki rasa pahit karena bersifat basa. Berdasarkan teori Arrhenius manakah pernyataan basa yang paling tepat...
 - Tidak mampu terionisasi dalam air
 - Dilarutkan dalam air menghasilkan ion H^+
 - Dilarutkan dalam air menghasilkan ion OH^-
 - Mengandung zat yang berperan sebagai donor proton
 - Memiliki nilai K_a kecil
- Asam metarsianat HClO digunakan air untuk proses pewarnaan batik agar dihasilkan warna yang diinginkan. Jika dikenahi reaksi HCl dan air sebagai berikut, pernyataan yang benar menurut teori Bronsted-Lowry adalah...

$$HCl + H_2O \rightleftharpoons Cl^- + H_3O^+$$
 - HCl sebagai basa
 - HCl dan Cl^- sebagai asam
 - H_2O sebagai asam
 - H_3O^+ dan H_2O dan sebagai pasangan asam basa konjugat
- $Cl^- + H_3O^+$ sebagai pasangan asam basa konjugat
- Larutan asam basa berikut yang bersifat korosif dan digunakan dalam proses pewarnaan kain Batik Srimonggan agar dihasilkan warna yang diinginkan adalah...
 - $Al(OH)_3$, $NaOH$, dan $Ba(OH)_2$
 - HCl , $NaOH$ dan H_2SO_4
 - H_2SO_4 , HF dan $Mg(OH)_2$
 - HCl , $Ca(OH)_2$ dan KOH
 - HCN , H_2SO_4 dan $Si(OH)_4$
- Larutan HCl dan H_2SO_4 digunakan oleh pengrajin batik untuk memutarakan zat warna indigosol. Jika dilakukan reaksi asam basa sebagai berikut:
 - $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$
 - $H_2SO_4 + H_2O \rightarrow H_3O^+ + HSO_4^-$
 Pernyataan yang benar berdasarkan kedua reaksi tersebut adalah...
 - H_2O berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan basa pada reaksi 2
 - H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan asam pada reaksi 2
 - H_2O berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan 2
 - H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan 2
 - H_2O berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan H_3O^+ berlaku sebagai asam pada reaksi 2
- Untuk mengukur derajat keasaman pada limbah pewarna batik semarang paling tepat digunakan indikator...
 - Indikator universal
 - Metil merah
 - Metil biru
 - Fenol ftalein
- Rahmat merupakan karyawan di area industri batik. Ia mengetahui bahan-bahan yang digunakan dalam proses pewarnaan semarang diartarak, HCl, Na_2CO_3 dan H_2SO_4 . Dari larutan berikut yang paling tepat untuk menguji sifat bahan-bahan diatas adalah...
 - Indikator asam
 - Indikator alkali
 - Indikator asam dan universal
 - Metil merah dan indikator universal
 - Indikator universal dan pH meter
- Sat proses pewarnaan batik. Isuan mengidentifikasi sifat zat yang digunakan dalam proses pewarnaan dengan cara menuliskan indikator universal kedalam masing-masing zat. Zat yang digunakan pada proses pewarnaan batik dan bersifat asam adalah...
 - Pewarna natriol
 - Air kera
 - Pewarna indigosol
 - Soda kalis
 - Potas kalis
- Berikan hasil percobaan pengukuran larutan limbah batik semarang sebagai berikut:

Lampiran 17. Lembar Jawab Tes Hasil Belajar

LEMBAR JAWABAN

TEST PENILAIAN PENGETAHUAN KOGNITIF PENGGUNAAN MODUL KIMIA BERBASIS KEARIFAN LOKAL

NAMA : Ali MUKER

KELAS : XI MIA 1

SEKOLAH : SMA N 16 SEMARANG

Berilah tanda silang (X) pada pilihan A, B, C, D atau E yang saudara anggap benar

1.	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	11.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
2.	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	12.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
3.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	13.	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
4.	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	14.	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
5.	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	15.	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
6.	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	16.	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
7.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E	17.	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
8.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	18.	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
9.	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	19.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
10.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	20.	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E

Lampiran 18. Lembar Jawab Angket

Kuisiner MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) Peserta Didik SMAN 16 Semarang

A. Identitas Peserta Didik

Nama : Abby Savoka A
Kelas : XI IPA 1

B. Petunjuk Pengisian

1. Dibawah ini merupakan kuisiner yang akan digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran kimia sebelum dan sesudah mengikuti pelajaran kimia.
2. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan keadaan sebenarnya.
3. Apabila ingin membetulkan jawaban yang Anda anggap kurang sesuai, berilah tanda coret pada jawaban yang telah anda centang tadi (√), kemudian pilihlah jawaban yang Anda kehendaki dengan memberi tanda centang (√). Pada kolom MSLQ terdapat tujuh pilihan, yaitu:
 - Jika menurut Anda pernyataan itu benar bagi Anda, lingkari kolom nomor 7.
 - Jika pernyataan sama sekali tidak benar tentang Anda, lingkari kolom nomor 1.
 - Jika pernyataan itu kurang benar tentang Anda, pilih dan lingkari antara angka 2 sampai 6 yang paling menggambarkan diri Anda.
 - Ingat tidak ada jawaban benar atau salah, jawablah sesuai diri anda.
4. Jawaban apapun yang diberikan tidak akan berpengaruh terhadap hasil prestasi belajar Anda.
5. Bila ada kesulitan, tanyakan kepada guru.
6. Selamat mengerjakan, terimakasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Lampiran 19. Penunjukkan Surat Validator 1

**KEMENTERIAN AGAMA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp.(024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-4601/Un.10.8/I7/PP.009/12/2019 Semarang, 02 Desember 2019
Lamp : -
Hal : **Permohonan Validasi Instrumen**

Kepada Yth:
Apriliana Drastisianti, M.Pd
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,
Melalui surat ini, kami mohon kesediaan Ibu untuk berkenan menjadi validator instrumen pembelajaran yang akan di gunakan pada penelitian yang berjudul “EFEKTIVITAS MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ASAM BASA”. Oleh mahasiswa:

Nama : Mervi Febriani
NIM : 1608076010
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Demikian permohonan ini, atas perhatian dan bantuan Ibu kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb


Ketua Jurusan Pendidikan Kimia
Atik Rahmawati, S.Pd, M.Si
NIP: 197505162006042002

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 20. Penunjukkan Surat Validator 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp.(024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : B-4601/Un.10.8/J7/PP.009/12/2019

Semarang, 02 Desember 2019

Lamp : -

Hal : **Permohonan Validasi Instrumen**

Kepada Yth:
Sri Rahmania, M.Pd
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Melalui surat ini, kami mohon kesediaan Ibu untuk berkenan menjadi validator instrumen pembelajaran yang akan di gunakan pada penelitian yang berjudul "EFEKTIVITAS MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI ASAM BASA". Oleh mahasiswa:

Nama : Mervi Febriani
NIM : 1608076010
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Demikian permohonan ini, atas perhatian dan bantuan Ibu kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb



Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

Agus Rohmiawati, S.Pd, M.Si
NIP: 197505162006042002

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 21. Surat Izin Riset

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B. 409/Un.10.8/D1/TL.00/02/2020 Semarang, 4 Februari 2020
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMAN 16 Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Mervi Febriani
NIM : 1608076010
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : "Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Asam Basa untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa"
Pembimbing : 1. Dr. Suwahono, M.Pd
2. Lis Setiyo Ningrum, M.Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset pada di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan
S.Pd., M.Sc.
NIP. 197206042003121002

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 23. Surat Keterangan Riset


PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 16
SEMARANG
Jalan Ngadirgo Tengah I Mijen, Kota Semarang Kode Pos 50213
Telepon. (0294) 3670415/Hp. 08112740409 Surat Elektronik smn16srmg@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070/205/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 16 Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : **MERVI FEBRIANI**
NPM : 1608076010
Program Studi : Pendidikan Kimia
PerguruanTinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Benar – benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 16 Semarang pada tanggal **6 s.d 24 Januari 2020**, penelitian tersebut digunakan dalam rangka menyusun skripsi dengan judul :
" Efektivitas Modul Kimia Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa"

Demikian surat keterangan ini di buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 11 Februari 2020
Kepala Sekolah,

Wiwini S. Winarni, S.S
Pembina IV a
NIP. 19820198201998022003

DOKUMENTASI
Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Kontrol



Kegiatan Belajar



Kegiatan Praktikum



Pretest



Posttest

Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen



Kegiatan Belajar



Kegiatan Praktikum



Pretest



Posttest

