

**PENERAPAN KERTAS LAKMUS ALAMI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI ASAM BASA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia**

Oleh

Tia Riski Ananda

Nomor Induk : 71190517003

Program Studi Pendidikan Kimia

Jenjang Strata – 1 (S1)



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2023

**PENERAPAN KERTAS LAKMUS ALAMI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA
SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia

Oleh

Tia Riski Ananda

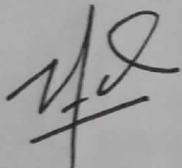
Nomor Induk : 71190517003

Program Studi Pendidikan Kimia

Jenjang Strata - 1 (S1)

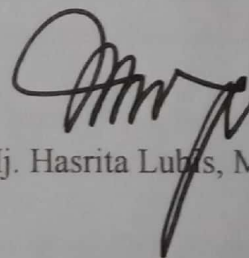
Disetujui

Pembimbing I



Wildawani Siregar, S.Pd., M.Pd

Pembimbing II



Prof. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D.

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

2023

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr.Wb

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, ruang, waktu, dan setitik ilmu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul:

PENERAPAN KERTAS LAKMUS ALAMI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan Gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini tidak luput dari kesulitan dan hambatan, bantuan, dan bimbingan yang teramat besar artinya bagi penulis dari berbagai pihak, kesulitan dan hambatan itu dapat diatasi. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Safrida, SE., M.Si sebagai Rektor UISU Medan.
2. Ibu Prof. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D., sebagai Dekan FKIP UISU Medan.
3. Ibu Dian Nirwana Harahap, S.Pd., M.Si sebagai ketua program studi pendidikan kimia yang telah banyak membantu proses administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Wildawani Siregar, S.Pd., M.Pd, sebagai dosen pembimbing I yang telah berkenan memberi arahan, masukan, dan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Prof. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D., sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya demi kepentingan dan memberi ilmu kepada penulis.
6. Dosen-dosen program studi pendidikan kimia fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas islam sumatera utara yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak/ibu dosen fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas islam sumatera utara yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis
8. Ibu Uswatun Hasanah S. S.Pd., M.Pd, sebagai dosen pembimbing Akademik yang banyak memberikan arahan, bimbingan, motivasi, kemudahan serta ilmu kepada penulis, sehingga penulis dapat ditahap menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh staf biro yang telah membantu proses administrasi.
10. Ayahanda Amri Surya dan Ibunda Rismawati tercinta yang selalu mendoakan, menasehati, dan memberikan dukungan supaya cita-cita ananda tercapai karena restu dan doa mereka menjadi kekuatan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman seperjuangan pendidikan kimia FKIP UISU stambuk 2019 yakni Pebri, Putri, Mesra, Yanto, Bang Tedy dan pendidikan kimia FKIP UISU Stambuk 2019 dalam menjalankan perkuliahan di FKIP UISU.
12. Teman organisasi HMPS serta terapan teknologi FKIP UISU yang banyak memberikan wawasan kepada penulis
13. Sahabat kecil yakni Yolanda Sasmita yang terus memberikan dukungan serta bantuan dalam menjalankan proses penulis dalam mengerjakan skripsi
14. Sahabat seperjuangan yakni Shelina, Nadiyah, Putri yang terus memberikan dukungan serta bantuan dalam menjalankan proses penulis dalam mengerjakan skripsi ini.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam menuliskan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Penulis merasa bahagia jika dalam penelitian ini muncul ide, kritik, dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga menjadi benang yang merajut sajadah panjang yang ingin penulis bentangkan. Akhirnya kepada semua pihak yang turut memberikan gagasan penulis ucapkan terima kasih

Wasalamu'alaikum Wr.Wb

Medan, September 2023

Hormat Saya

Tia Riski Ananda

71190517003

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA BERPIKIR DAN RUMUSAN HIPOTESIS	8
A. Kajian Teoritis	8
1. Belajar	8
2. Pembelajaran	10
3. Metode	12
4. Metode demonstrasi	13
5. Media pembelajaran	15
6. Teori asam basa	16
7. Hasil belajar	24
B. Kerangka Konseptual	25
C. Perumusan Hipotesis	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel	28
C. Variabel Penelitian	28
D. Metode dan Desain Penelitian	29
E. Prosedur Penelitian	31
F. Instrument Penelitian	34
G. Uji Coba Instrument	35
H. Teknik Analisis Data	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44

A. Hasil Penelitian	44
1. Hasil Belajar	44
2. Analisis Data	45
3. Pembahasan	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	51
B. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

2.1 Ciri-Ciri Larutan Asam Basa	19
2.2 Sifat-Sifat Asam Basa	19
2.3 Warna Indikator Universal pada berbagai pH	22
3.1 Jadwal Penelitian	27
3.2 Populasi dan Sampel	28
3.3 Desain Penelitian	30
3.4 Interpretasi Validasi Butir Soal.....	36
3.5 Kriteria Penafsiran Indeks Reliabilitas	37
3.6 Kriteria Taraf Kesukaran	38
3.7 Kriteria Daya Pembeda	39
3.8 Ketentuan One Kolmogorof Smirnov	40
3.9 Ketentuan Uji Homogenelty of variances	41
3.10 Interpretasi N-gain	43
4.1 Rata-rata Nilai Pre test dan Post test	44
4.2 Hasil Uji Normalitas pada kelas Experiment dan Kontrol	45
4.3 Hasil Uji Homogenitas	45
4.4 Hasil Uji Hipotesis	46
4.5 Rentang Skor Nilai N-gain	47

DAFTAR GAMBAR

Flowchat Penggunaan Kertas Lakmus Alami Kunyit.....	23
Alur Penelitian	33

DAFTAR PUSTAKA

- Artini, N. P. J., & Wijaya, I. K. W. B (2020). Strategi Pengembangan Literasi Kimia Bagi Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 7(2), 100-108
<https://doi.org/10.38048/jipeb.v7i2.97>
- Arifin. (2011). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Arikunto, Suharsimi. (2000). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsini. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Anisa, D., & Mitarlis, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berwawasan Green Chemistry Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Unesa Journal Of Chemistry Education*, 9(3), 407-416.
<https://doi.org/10.26740/Ujced.V9n3.P407-416>
- Burhan Bungin. (2006). *Analisis Data Penelitian Kualitatif* Jakarta : Raja Grafindo
- Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83.
<https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Elli Suzana. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (Gi) Pada Materi Ssitem Koloid. *Jurnal Kinerja Kependidikan*, 2(3), 374-386

Fitriya, S. L., & Mitarlis, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Berwawasan Green Chemistry Pada Materi Asam Basa. *Unesa Journal Of Chemistry Education*, 9(3),280-289.

<https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p280-289>

Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Reseach Association's Devison.D, Measurement and Reasearch Methodology.

Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Efektif* (Semarang: Fatawa Publishing 2020)

M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014). h. 85

Nurul Ramadhani Makarao, *Metode Mengajar Bidang Kesehatan*, Bandung : Alfabeta, 2009, h. 52

Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.28

Purwadarminta, dalam buku Sudjana S. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*, Bandung : Falah Production, 2010, h. 7

Samino, & Marsudi, S. (2011). *Layanan Bimbingan Belajar*. Fairuz

Sadriman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, cel 20, Jakarta: Rajawali Pers, 2011. H. 20-21

Slameto, *Belajar dan Faktor- Faktor Yang Mempengaruhinya*, cel. V, Jakarta : Rineka Cipta, 2010. h.2

Sudatha, Wawan I Gede dan I Made Tegeh. 2015. *Desain Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta : Media Akademi.

Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosda Karya

Sukmadinata, N.S. (2007). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Remaja Rosda Karya

LAMPIRAN I
INSTRUMENT PENELITIAN

- 1.1 Silabus
- 1.2 Rpp
- 1.3 Lembar validasi soal
- 1.4 Instrument tes uji coba penelitian
- 1.5 Kisi-kisi instrument tes yang digunakan
- 1.6 Instrument tes yang digunakan

Lampiran 1.1 Silabus

SILABUS

Nama Sekolah : SMA

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas/Semester : XI

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat larutan asam basa

Alokasi Waktu : 2 x 45 (2 pertemuan)

Kompetensi Dasar	Materi Pelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/Bahan/Alat
Mendeskripsikan teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan	Teori asam basa	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan teori asam basa menurut Arrhenius Menjelaskan teori asam basa menurut Bronsted Lowry Menjelaskan teori asam basa menurut Lewis 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat mengetahui teori asam basa menurut Arrhenius Siswa dapat mengetahui teori menurut Bronsted Lowry Siswa dapat mengetahui teori asam basa menurut Lewis 		60 menit	Sumber buku kimia Media Power point
	Sifat larutan asam dan basa	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk mengidentifikasi asam dan basa dengan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa menggunakan indikator alami Mengidentifikasi larutan asam basa dalam kehidupan sehari-hari 		60 menit	Kertas lakmus alami sebagai media pembelajaran

		indikator alami secara metode demonstrasi				
	Derajat keasaman pH	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk memperkiraan pH dari suatu larutan asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> Memperkirakan pH suatu larutan menggunakan indikator universal 		60 menit	pH universal

Lampiran 1.2 RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Swasta Eria Medan
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI
Materi Pokok : Asam Basa
Waktu : 2 x 45 Menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, 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.
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.
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 metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
Memahami konsep asam basa serta kekuatannya dan ksetimbangan pengionannya dalam larutan	1.1 mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari. 1.2 Membandingkan teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkan 1.3 Mengidentifikasi sifat larutan asam basa 1.4 Membahas bahan alam dapat digunakan sebagai indikator 1.5 Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui model pembelajaran demontrasi dan metode diskusi kelompok peserta didik dapat mengamati zat-zat yang bersifat asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari
2. Melalui model pembelajaran demontrasi dan metode diskusi kelompok peserta didik dapat membandingkan teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis serta menyimpulkannya.
3. Melalui model pembelajaran demonstrasi dan metode diskusi kelompok peserta didik dapat mengidentifikasi sifat larutan asam basa
4. Melalui model pembelajaran demonstrasi peserta didik dapat membahas bahan alam dapat digunakan sebagai indikator
5. Melalui model pembelajaran demonstrasi dan metode diskusi peserta didik dapat mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan indikator alami

D. Materi Pembelajaran

1. Teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted lowry dan lewis
2. Sifat dan klasifikasi asam basa
3. Identifikasi asam-basa dengan indikator

E. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : Whiteboard, spidol, Kertas Lakmus alami
Sumber Belajar : Buku

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Langkah-Langkah Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru melakukan pembentukan dengan salam• Guru memeriksa kehadiran peserta didik• Guru memberikan contoh bahan yang memiliki sifat asam maupun basa yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari menggunakan bahan alam	
Kegiatan Inti	<p>Langkah - Langkah Kegiatan</p> <p>Mengamati (observation)</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik memperoleh informasi dari guru bahwa kegiatan pembelajaran akan dilakukan dengan metode demonstrasi• Peserta didik memperhatikan penjelasan guru mengenai teknik pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan mengenai teori asam basa menurut Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis • Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik mengenai materi asam basa • Peserta didik dibagi dalam kelompok diskusi untuk mendiskusikan kertas lakmus alami sebagai media pembelajaran pada materi asam basa • Peserta didik melakukan uji coba terhadap kertas lakmus alami untuk menentukan bahan yang bersifat asam atau basa • Peserta didik memberikan kesimpulan terhadap uji coba yang telah dilakukan 	
Penutup	Langkah- langkah kegiatan	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi berikutnya di rumah tentang materi klasifikasi asam basa dan indikator asam basa 	

G. Penilaian

1. Teknik Penilaian

- Penilaian sikap : Pengamatan
- Penilaian pengetahuan : Tanya Jawab

2. Bentuk Penilaian

- Tes Tertulis : Soal Pilihan Ganda

Lampiran 1 Lembar Validasi Soal Pretest-Postest

LEMBAR VALIDASI SOAL *Pretest-Postest*

Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Asam Basa
Jenjang Sekolah : SMA/MA
Kelas : XII-MIPA
Penulis : Tia Riski Ananda
Nama Validator : PUSPITA HANDAYANI, S.Pd
Instansi : SMA SWASTA BRIA

A. Petunjuk :

Tuliskan dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu!

Keterangan :

- 1 : berarti "*tidak baik*"
- 2 : berarti "*Kurang baik*"
- 3 : berarti "*cukup baik*"
- 4 : berarti "*baik*"
- 5 : berarti "*sangat baik*"

No	Aspek yang dinilai	No soal																													
		Pre test- post test																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	Materi																														
	Soal sesuai dengan indikator	4	4	5	5	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	3	5	
	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	3	5	
	Hanya ada satu kunci jawaban	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	
	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari materi	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	
II	Konstruksi																														
	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, padat, dan tegas	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	3	3	4	
	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Pokok soal bebas dari pertanyaan yang bersifat ganda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pertanyaan " semua jawaban diatas salah/benar dan sejenisnya	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Pilihan jawaban berbentuk angka/huruf disusun berdasarkan urutan besar kecilnya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

- 1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

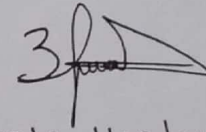
**)Lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/ Ibu*

D. Komentar dan Saran perbaikan

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

Medan, Juli 2023

Validator



(.....
Puspita Handayani, S.Pd
.....)

Lampiran 1 Lembar Validasi Soal Pretest-Postest

LEMBAR VALIDASI SOAL PRETES-POSTEST

Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Asam Basa
Jenjang Sekolah	: SMA/MA
Kelas	: XI -MIPA
Penulis	: Tia Riski Ananda
Nama Validator	: Uswatun Hasanah S-M, pd
Instansi	:

A. Petunjuk :

Tuliskan dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu!

Keterangan :

- 1 : berarti "*tidak baik*"
- 2 : berarti "*Kurang baik*"
- 3 : berarti "*cukup baik*"
- 4 : berarti "*baik*"
- 5 : berarti "*sangat baik*"

No	Aspek yang dinilai	No soal																													
		Pre test- post test																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	Materi																														
	Soal sesuai dengan indikator	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	
	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Hanya ada satu kunci jawaban	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari materi	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
II	Konstruksi																														
	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, padat, dan tegas	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	
	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	
	Pokok soal bebas dari pertanyaan yang bersifat ganda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pertanyaan " semua jawaban diatas salah/benar dan sejenisnya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	Pilihan jawaban berbentuk angka/huruf disusun berdasarkan urutan besar kecilnya	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

D. Komentar dan Saran perbaikan

.....

.....

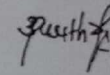
.....

.....

.....

Medan, Juli 2023

Validator



(..... LISWATUN HASANAH.S, M.Pd)

Lampiran 1 Lembar Validasi Soal Pretest-Postest

LEMBAR VALIDASI SOAL *Pretest-Postest*

Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Asam Basa
Jenjang Sekolah : SMA/MA
Kelas : XII-MIPA
Penulis : Tia Riski Ananda
Nama Validator : Fauziah Agustifa, S.Pd
Instansi : SMA SWASTA ERIA

A. Petunjuk :

Tuliskan dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/ Ibu!

Keterangan :

- 1 : berarti "*tidak baik*"
- 2 : berarti "*Kurang baik*"
- 3 : berarti "*cukup baik*"
- 4 : berarti "*baik*"
- 5 : berarti "*sangat baik*"

No	Aspek yang dinilai	No soal																													
		Pre test- post test																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I	Materi																														
	Soal sesuai dengan indikator	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Hanya ada satu kunci jawaban	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari materi	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
II	Konstruksi																														
	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, padat, dan tegas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Pokok soal bebas dari pertanyaan yang bersifat ganda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Pilihan jawaban tidak menggunakan pertanyaan " semua jawaban diatas salah/benar dan sejenisnya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	Pilihan jawaban berbentuk angka/huruf disusun berdasarkan urutan besar kecilnya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		

angka/kronologisnya																											
Option yang disediakan disertai alasan	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
III Bahasa																											
Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Menggunakan Bahasa yang komunikatif	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pilihan jawaban tidak mengulang kata/ kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunaka dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

**)Lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/ Ibu*

D. Komentar dan Saran perbaikan

.....

.....

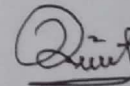
.....

.....

.....

Medan, Juli 2023

Validator



(.....Fauziah Agustifa, S.Pd.....)

Lampiran 1.4 Instrument tes uji coba penelitian

“SOAL UJI COBA PRE-TEST POST-TEST”

Mata Pelajaran : Kimia
Pokok Bahasan : Asam Basa
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Waktu : 45 menit
Petunjuk umum :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum anda menjawabnya
5. Berilah tanda silang (x) dengan menggunakan ballpoint warna hitam pada jawaban yang menurut anda benar
6. Selamat mengerjakan penuh percaya diri dan semoga sukses selalu

Nama :
Kelas :
Sekolah :

1. Yang bukan contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah
(A) Cuka
(B) Vitamin c
(C) Jeruk nipis
(D) Sabun
(E) HCl
2. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah
(A) Sabun
(B) Antosida
(C) Deodorant
(D) Cuka
(E) Shampo

3. Zat berikut ini termasuk asam kecuali
- (A) H_2SO_4
 - (B) CH_3COOH
 - (C) HCl
 - (D) HBr
 - (E) NaOH
4. Indikator kertas lakmus alami dari kunyit jika ditetaskan dengan air sabun akan berubah menjadi warna
- (A) Merah Bata
 - (B) Biru
 - (C) Kuning
 - (D) Hijau
 - (E) Ungu
5. Warna apa yang ditampilkan oleh indikator alami kunyit pada lingkungan asam dan basa
- (A) Merah menjadi ungu
 - (B) Biru menjadi hijau
 - (C) kuning menjadi cokelat kemerahan
 - (D) hijau menjadi kuning
 - (E) ungu menjadi hijau
6. Bahan berikut yang bersifat basa adalah
- (A) Jeruk Nipis
 - (B) Larutan Cuka
 - (C) Vitamin C
 - (D) Larutan Sabun
 - (E) H_2SO_4
7. Zat zat yang tergolong asam menurut Arrhenius adalah
- (A) HCl
 - (B) KOH
 - (C) NH_4OH
 - (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - (E) NaOH
8. Menurut teori lewis, asam adalah
- (A) Melepas Elektron
 - (B) Melepas Ion
 - (C) Akseptor Pasangan Elektron
 - (D) Donor Sepasang Elektron
 - (E) Akseptor Proton

9. Menurut teori Arrhenius, asam adalah
- (A) Zat yang dalam air melepaskan H^+
 - (B) Zat yang menghasilkan ion (H^+) dalam larutan
 - (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan
 - (D) Zat yang molekulnya mengandung hydrogen
 - (E) Zat yang dalam air menerima H^+
10. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus alami kunyit pada larutan sabun yang berubah warna menjadi merah bata kesimpulan yang benar adalah
- (A) larutan bersifat asam
 - (B) larutan bersifat basa
 - (C) larutan bersifat garam
 - (D) larutan bersifat netral
 - (E) larutan bersifat asam dan basa
11. Apabila kunyit digunakan sebagai indikator asam maka gejala berikut yang benar adalah
- (A). Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna hijau
 - (B). Dalam larutan hcl kunyit akan berwarna biru
 - (C). Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna merah bata
 - (D). Dalam larutan sabun kunyit akan berwarna merah bata
 - (E). Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna orange
12. Spesi yang dapat memberikan (donor) pasangan elektron bebas merupakan definisi dari
- (A). Asam lewis
 - (B). Asam arrhenius
 - (C). Basa lewis
 - (D). Asam bronsted lowry
 - (E). Basa bronsted lowry
13. Suatu larutan diuji dengan indikator alami dan di peroleh hasil sebagaia berikut :
Kertas lakmus alami dari Kunyit dicelupkan ke dalam larutan HCl berwarna kuning
Berdasarkan hasil uji tersebut , larutan yang diuji bersifat
- (A). Basa
 - (B). Garam
 - (C) Netral
 - (D). Amfoter
 - (E). Asam
14. Untuk mengukur derajat keasaman asam atau basa yang akurat, paling tepat adalah
- (A) Fenoftalein
 - (B) Metil jingga
 - (C) pH meter
 - (D) Bromtimol biru

(E) Universal

15. Larutan yang mempunyai pH lebih besar dari 7 adalah
- (A) Gula
 - (B) Alkohol
 - (C) Amoniak
 - (D) Asam nitrat
 - (E) Asam klorida
16. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus alami kedalam larutan A (cuka) ternyata kertas lakmus tidak berubah warnanya, lalu kertas lakmus alami dicelupkan kedalam larutan B (Shampo) berubah menjadi warna merah bata. Kesimpulan yang benar kedua larutan adalah
- (A) Larutan A dan B bersifat garam
 - (B) Larutan A bersifat asam basa
 - (C) Larutan A bersifat asam, larutan B bersifat basa
 - (D) Larutan A dan B bersifat asam
 - (E) Larutan B bersifat asam basa
17. Asam yang mempunyai muatan positif
- (A) Asam anion
 - (B) Asam kation
 - (C) Basa anion
 - (D) Basa kation
 - (E) anion kation
18. Jenis-jenis tumbuhan berikut yang dapat dijadikan indikator asam basa kecuali
- (A) Kangkung
 - (B) bunga pacar
 - (C) Kunyit
 - (D) Kubis merah
 - (E) kembang sepatu
19. Berapa pH dari air kunyit
- (A) 1
 - (B) 4
 - (C) 3
 - (D) 5
 - (E) 9-10

20. Suatu zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa jika zat tersebut
- (A) Dapat bereaksi dengan asam atau basa
 - (B) Dapat terionisasi dalam larutan
 - (C) Dapat memberikan warna yang berbeda dari lingkungan asam dan basa
 - (D) Dapat memberikan warna tertentu dalam asam tetapi tidak dalam basa
 - (E) Memberikan warna yang sama dalam lingkungan asam dan basa
21. Sebutkan ciri-ciri zat yang bersifat basa, kecuali
- (A) Cenderung memiliki rasa pahit
 - (B) pH lebih dari 7
 - (C) Memiliki sifat kaustik yang bisa merusak kulit
 - (D) Memiliki tekstur yang licin
 - (E) Memiliki rasa asam
22. Perhatikan larutan – larutan dibawah ini
1. Air kapur
 2. Shampoo
 3. Sabun
 4. HCl
- Larutan yang dapat merubah warna kertas lakmus kunyit menjadi kuning adalah
- (A) 1
 - (B) 4
 - (C) 2
 - (D) 3
 - (E) 1 dan 2
23. Diantara spesi berikut manakah yang tidak berlaku sebagai asam Bronsted-Lowry
- (A) NH_4^+
 - (B) H_2O
 - (C) HCO_3^-
 - (D) CO_3^{2-}
 - (E) H_2CO_3
24. Sebutkan ciri-ciri zat yang bersifat asam , kecuali
- (A) Memiliki rasa pahit
 - (B) Cenderung memiliki rasa asam
 - (C) Mengantarkan arus listrik
 - (D) Memiliki sifat elektrolit
 - (E) Nilai pH dibawah 7

25. Dari senyawa-senyawa dibawah berikut yang berperan sebagai asam bronsted dan basa bronsted adalah
- (A) Cl
 - (B) H₂O
 - (C) CO₂
 - (D) CO₃²⁻
 - (E) NO₃⁻
26. Menurut teori Arrhenius, basa adalah
- (A) Zat yang menghasilkan ion H⁺
 - (B) Zat yang menghasilkan ion H₃O⁺ dalam larutan berair
 - (C) Zat yang menghasilkan ion OH dalam larutan berair
 - (D) Zat yang dalam air molekulnya mengandung hydrogen
 - (E) Zat penerima pasangan elektron
27. Menurut Bronsted Lowry asam adalah
- (A) Zat penerima pasangan elektron
 - (B) Zat pemberi (donor) pasangan elektron
 - (C) Zat penerima (akseptor) proton
 - (D) Zat pemberi (donor) proton
 - (E) Zat yang menghasilkan ion OH dalam larutan berair
28. Senyawa – senyawa yang tidak berlaku sebagai asam lewis adalah
- (A) CO₂
 - (B) NH₃
 - (C) Na⁺
 - (D) SiBr₄
 - (E) Cu²⁺
29. Senyawa yang berperan sebagai basa Arrhenius adalah
- (A) HCl
 - (B) HI
 - (C) HBr
 - (D) KOH

(E) H_2SO_4

30. Spesi dibawah ini yang dapat bersifat amfoter menurut bronsted lowry

(A) H_2O

(B) Br^-

(C) HCl

(D) NH_4Cl

(E) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Lampiran 1.5 Kisi – Kisi Instrumen yang digunakan

KISI – KISI INSTRUMENT TES ASAM BASA

Jenis Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Kimia
Kurikulum : 2013
Kelas : XI MIPA
Jumlah Soal : 25 Soal pretest-postest
Bentuk Soal : Pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Nomor Soal	Kunci Jawaban
3.1 Mengidentifikasi teori-teori asam basa dengan menentukan sifat larutan dan mengidentifikasi pH dari larutan	3.1.1 Mengetahui teori asam basa menurut Arrhenius	7,9,29,26	7. A Menurut Arrhenius asam adalah senyawa yang meningkatkan konsentrasi H^+ dalam larutan berair. Artinya asam Arrhenius adalah senyawa yang menghasilkan ion H^+ jika zat tersebut adalah asam . HCl adalah zat yang menghasilkan ion H^+ 9. B Menurut teori Arrhenius asam adalah zat yang menghasilkan ion (H^+) dalam larutan 26. C

Menurut Arrhenius basa adalah zat yang menghasilkan ion OH⁻ dalam larutan berair

29.D

KOH adalah senyawa yang berperan sebagai basa lewis karena merupakan senyawa yang menghasilkan OH⁻ dalam air

3.1.2 Mengetahui teori menurut Bronsted Lowry

23,25,27,30

23. D berdasarkan teori Bronsted Lowry, asam didefinisikan sebagai pendonor ion H⁺ pada basa dan basa didefinisikan sebagai penerima ion H⁺ dari asam. Spesi yang tidak memiliki atom H tidak dapat berperan sebagai pendonor H⁺, oleh karena itu spesi tidak berlaku sebagai asam bronsted lowry adalah CO₃²⁻

25. B

H₂O dapat berperan sebagai

asam bronsted
lowry karena
mengandung
atom hydrogen
dengan bilangan
oksidasi 1+ dan
dapat juga
berperan sebagai
basa bronsted
lowry karena
mengandung
paling sedikit
satu pasang
elektron bebas.
Hal ini dapat
ditinjau dari
struktur lewis
 H_2O

27. D

Menurut
Bronsted Lowry
asam adalah
spesies (zat)
pemberi (donor)
proton

30.A

H_2O bersifat
amsofer karena
dapat bertindak
sebagai asam
dan basa. H_2O
dapat berfungsi
sebagai donor
(pemberi) dan
akseptor
(penerima)

3.1.3 Mengetahui teori menurut Lewis

8,12,28

8.C

Menurut teori lewis adalah akseptor pasangan elektron

12.C

Basa lewis adalah spesi yang dapat memberikan (donor) pasangan leketron bebas

28.B

NH_3 adalah senyawa yang tidak berperan sebagai asam lewis karena NH_3 memiliki pasangan elektron bebas untuk didonorkan maka NH_3 bersifat basa lewis

3.1.4. Mengidentifikasi sifat larutan asam basa menggunakan indikator alami

5, 11, 16, 20, 22

5. C

Kunyit (curcuma domestika) mengandung zat kurkumin yang dapat berubah warna dari kuning menjadi coklat kemerahan

11. D

Didalam indikator asam basa pada kunyit jika larutan tersebut bersifat asam maka larutan akan berwarna kuning sedangkan bersifat basa maka akan berubah menjadi warna

merah bata yang menandakan bahwa pada larutan sabun yang digunakan bersifat basa

16. C

Berdasarkan dari hasil uji yang telah dilakukan bahwa jika larutan cuka dicelupkan ke dalam cuka tidak memiliki perubahan itu menandakan bahwa larutan bersifat asam dan larutan pada sabun bersifat basa yang menandakan adanya perubahan warna menjadi merah bata

20. A

Salah satu syarat zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa yaitu stabil dan memiliki perubahan warna

22. B

HCl merupakan larutan yang bersifat asam yang dapat merubah warna kunyit menjadi kuning

3.1.5
Mengidentifikasi
larutan asam basa
dalam kehidupan
sehari-hari

1,2,3,6,14,15,18,17,21,24

1. D

Sabun merupakan
suatu bahan
makanan yang
bersifat basa

2.D

Karena cuka
mengandung zat
yang bersifat asam
maka dari itu
larutan cuka
bersifat asam

3.E

Larutan yang
bersifat basa
adalah larutan yang
membentuk ion
 OH^- Larutan
NAOH adalah
larutan yang
membentuk ion
 OH^-

6.D

Larutan sabun
merupakan garam
alkali dari asam
lemak suku tinggi
sehingga akan di
hidrolisis parsial
oleh air. Oleh
karena itu larutan
sabun dalam air
bersifat basa

14.C

PH meter adalah
alat yang
digunakan untuk
mengukur tingkat
asam basa suatu
larutan. Alat ini
digunakan

dilaboratorium
untuk mengukur
tingkat derajat
keasaman

15.C

Larutan yang
memiliki pH lebih
dari 7 adalah
amoniak. Karena
amoniak termasuk
salah satu larutan
yang bersifat basa.
Hal ini dapat
diketahui karena
larutan amoniak
dapat memberi
pasangan electron
kepada senyawa
lainnya.

17.B

Asam kation
adalah ion positif
yang mengalami
reaksi hidrolisis
dan bersifat asam

18. A

syarat untuk dapat
menjadi indikator
alami adalah stabil
dan dapat berubah
warna baik
dilingkungan asam
maupun basa

21.E

Ciri ciri basa
sebagai berikut :

Memiliki rasa
pahit, memiliki
sifat kaustik,
memiliki tekstur
yang licin,

menghasilkan ion OH^- , pH lebih dari 7.

24. A

Ciri-ciri asam sebagai berikut:

Cenderung memiliki rasa masam, bisa menghasilkan gas hydrogen saat bereaksi dengan unsur atau senyawa logam, memiliki pH dibawah 7

3.1.6
Memperkirakan pH suatu larutan menggunakan indikator universal

4,10,13,19

4. A

Karena pada larutan sabun bersifat basa yang memiliki pH lebih dari 7

10. B

Karena sabun adalah larutan yang memiliki pH lebih dari 7 dan dapat dikatakan sebagai larutan yang bersifat basa apabila kunyit dicelupkan dengan larutan basa

13. E

Berdasarkan dari hasil uji yang telah dilakukan bahwa jika larutan kunyit dicelupkan dengan larutan HCl dan berwarna kuning menandakan

larutan tersebut
bersifat asam
dimana larutan
HCl sendiri
merupakan larutan
yang memiliki Ph
kurang dari 7 yang
bersifat asam

19. E

Kunyit memiliki
trayek pH 9-10
dengan perubahan
warna kuning
menjadi merah
kecoklatan

Lampiran 1.6 Instrument Tes yang Digunakan

SOAL MATERI ASAM BASA

KELAS
EXPERIMENTA

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas/ Semester :

Waktu :

Petunjuk Umum

1. Berdoalah sbelum mengerjakan
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawabnya
5. Berilah tanda silang (x) dengan menggunakan ballpoint warna hitam pada jawaban yang menurut anda benar
6. Selamat mengerjakan penuh percaya diri dan semoga sukses selalu

Nama : Abdul Hanif 1120

Kelas : XI MIPA - 3

Sekolah : SMA ER10

1. Yang bukan contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah

- (A) Cuka
- (B) Vitamin C
- (C) Jeruk Nipis
- ~~(D) Sabun~~
- (E) HCl

2. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah

- (A) Sabun
- (B) Antosida
- (C) Deodorant
- ~~(D) Cuka~~
- (E) Shampo

3. Indikator kertas lakmus alami dari kunyit, jika ditetaskan dengan air sabun akan berubah menjadi warna

- (A) Merah bata
- (B) Biru
- ~~(C) Kuning~~
- (D) Jingga
- (E) Ungu

4. Warna apa yang ditampilkan oleh indikator alami kunyit pada lingkungan asam dan basa

- (A) Merah menjadi ungu
- (B) Biru menjadi hijau
- (C) Kuning menjadi cokelat kemerahan
- ~~(D) hijau menjadi kuning~~
- (E) ungu menjadi hijau

5. Zat-zat yang tergolong asam menurut Arrhenius adalah

- ~~(A) HCl~~
- (B) KOH
- (C) NH_4OH
- (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- (E) NaOH

70

6. Menurut teori lewis, asam adalah

- (A) Melepaskan Elektron
- (B) Melepas Ion
- (C) Akseptor pasangan elektron
- (D) Donor sepasang elektron
- (E) Akseptor Proton

7. Suatu larutan di uji dengan indikator alami dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Kertas lakmus alami dari kunyit dicelupkan ke dalam larutan HCl berubah menjadi berwarna kuning berdasarkan hasil uji tersebut, larutan yang diuji berifat

- (A) Basa
- (B) Garam
- (C) Netral
- (D) Amsofer
- (E) Asam

8. Apabila kunyit digunakan sebagai indikator asam maka gejala berikut yang benar adalah

- (A) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna hijau
- (B) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna biru
- (C) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna merah bata
- (D) Dalam larutan sabun kunyit akan berwarna merah bata
- (E) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna orange

9. Spesi yang dapat memberikan (donor) pasangan elektron bebas merupakan definisi dari

- (A) Asam Lewis
- (B) Asam Arrhenius
- (C) Basa Lewis
- (D) Asam Bronsted Lowry
- (E) Basa Bronsted Lowry

10. Asam yang mempunyai muatan positif

- (A) Asam anion
- (B) Asam kation
- (C) Basa anion
- (D) Basa kation
- (E) Anion kation

11. Berapa pH dari air kunyit

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 5
- (E) 9-10

12. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus alami kunyit pada larutan sabun yang berubah warna menjadi merah bata kesimpulan yang benar adalah

- (A) Larutan bersifat asam
- (B) Larutan bersifat basa
- (C) Larutan bersifat garam
- (D) Larutan bersifat netral
- (E) Larutan bersifat asam dan basa

13. Menurut teori Arrhenius, basa adalah

- (A) Zat yang menghasilkan ion H^+
- (B) Zat yang menghasilkan ion H_3O^+ dalam larutan berair
- (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan berair
- (D) Zat yang dalam air molekulnya mengandung hydrogen
- (E) Zat penerima pasangan elektron

14. Menurut Bronsted Lowry asam adalah

- (A) Zat penerima pasangan elektron
- (B) Zat pemberi (donor) pasangan elektron
- (C) Zat penerima (akseptor) proton
- (D) Zat pemberi (donor) proton

(E) Zat yang menghasilkan ion OH^- dalam larutan berair

15. Jenis-jenis tumbuhan berikut yang dapat dijadikan indikator asam basa, kecuali

- (A) Kangkung
- (B) Bunga pacar
- (C) Kunyit
- (D) Kubis merah
- (E) Kembang sepatu

16. Senyawa yang berperan sebagai basa Arrhenius adalah

- (A) HCl
- (B) HI
- (C) HBr
- (D) KOH
- (E) H_2SO_4

17. Suatu zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa jika zat tersebut

- (A) Dapat bereaksi dengan asam atau basa
- (B) Dapat terionisasi dalam larutan
- (C) Dapat memberikan warna yang berbeda dari lingkungan asam dan basa
- (D) Dapat memberikan warna tertentu dalam asam tetapi tidak basa
- (E) Memberikan warna yang sama dalam lingkungan asam dan basa

18. Zat berikut ini termasuk asam kecuali

- (A) H_2SO_4
- (B) CH_3COOH
- (C) HCl
- (D) HBr
- (E) NaOH

19. Menurut teori Arrhenius, asam adalah

- (A) Zat yang dalam air melepaskan H^+
- (B) Zat yang menghasilkan ion (H^+)
- (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan
- (D) Zat yang molekulnya mengandung hidrogen
- (E) Zat yang dalam air menerima H^+

20. Perhatikan larutan-larutan dibawah ini

1. Air kapur
2. Shampo
3. Sabun
4. HCl

Larutan yang dapat mengubah warna kertas lakmus menjadi warna kuning adalah

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 1 dan 2

(sebelum)

KELAS EXPERIMENTAL

Lampiran 1.6 Instrument Tes yang Digunakan

SOAL MATERI ASAM BASA

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas/ Semester :

Waktu :

Petunjuk Umum

1. Berdoalah sbelum mengerjakan
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawabnya
5. Berilah tanda silang (x) dengan menggunakan ballpoint warna hitam pada jawaban yang menurut anda benar
6. Selamat mengerjakan penuh percaya diri dan semoga sukses selalu

Nama : Abdul Hamf 1122

Kelas : XI MIPA - 3

Sekolah : ER12

1. Yang bukan contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah

- (A) Cuka
- (B) Vitamin C
- (C) Jeruk Nipis
- (D) Sabun
- (E) HCl

2. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah

- (A) Sabun
- (B) Antosida
- (C) Deodorant
- (D) Cuka
- (E) Shampo

3. Indikator kertas lakmus alami dari kunyit, jika ditetaskan dengan air sabun akan berubah menjadi warna

- (A) Merah bata
- (B) Biru
- (C) Kuning
- (D) Jingga
- (E) Ungu

4. Warna apa yang ditampilkan oleh indikator alami kunyit pada lingkungan asam dan basa

- (A) Merah menjadi ungu
- (B) Biru menjadi hijau
- (C) Kuning menjadi cokelat kemerahan
- (D) hijau menjadi kuning
- (E) ungu menjadi hijau

5. Zat- zat yang tergolong asam menurut Arrhenius adalah

- (A) HCl
- (B) KOH
- (C) NH_4OH
- (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- (E) NaOH

90

6. Menurut teori lewis, asam adalah
- (A) Melepaskan Elektron
 - (B) Melepas Ion
 - (C) Akseptor pasangan elektron
 - ~~(D) Donor sepasang elektron~~
 - (E) Akseptor Proton

7. Suatu larutan di uji dengan indikator alami dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Kertas lakmus alami dari kunyit dicelupkan ke dalam larutan HCl berubah menjadi berwarna kuning berdasarkan hasil uji tersebut, larutan yang diuji berisfat

- ~~(A) Basa~~
- (B) Garam
- (C) Netral
- (D) Amsofer
- ~~(E) Asam~~

8. Apabila kunyit digunakan sebagai indikator asam maka gejala berikut yang benar adalah

- (A) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna hijau
- (B) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna biru
- (C) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna merah bata
- ~~(D) Dalam larutan sabun kunyit akan berwarna merah bata~~
- (E) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna orange

9. Spesi yang dapat memberikan (donor) pasangan elektron bebas merupakan definisi dari

- (A) Asam Lewis
- (B) Asam Arrhenius
- ~~(C) Basa Lewis~~
- (D) Asam Bronsted Lowry
- (E) Basa Bronsted Lowry

10. Asam yang mempunyai muatan positif

- (A) Asam anion
- ~~(B) Asam kation~~
- (C) Basa anion
- (D) Basa kation
- (E) Anion kation

11. Berapa pH dari air kunyit

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 5
- (E) 9-10

12. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus alami kunyit pada larutan sabun yang berubah warna menjadi merah bata kesimpulan yang benar adalah

- (A) Larutan bersifat asam
- (B) Larutan bersifat basa
- (C) Larutan bersifat garam
- (D) Larutan bersifat netral
- ~~(E) Larutan bersifat asam dan basa~~

13. Menurut teori Arrhenius, basa adalah

- (A) Zat yang menghasilkan ion H^+
- (B) Zat yang menghasilkan ion H_3O^+ dalam larutan berair
- (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan berair
- (D) Zat yang dalam air molekulnya mengandung hydrogen
- (E) Zat penerima pasangan elektron

14. Menurut Bronsted Lowry asam adalah

- (A) Zat penerima pasangan elektron
- (B) Zat pemberi (donor) pasangan elektron
- (C) Zat penerima (akseptor) proton
- (D) Zat pemberi (donor) proton

(E) Zat yang menghasilkan ion OH⁻ dalam larutan berair

15. Jenis-jenis tumbuhan berikut yang dapat dijadikan indikator asam basa, kecuali

- (A) Kangkung
- (B) Bunga pacar
- (C) Kunyit
- (D) Kubis merah
- (E) Kembang sepatu

16. Senyawa yang berperan sebagai basa Arrhenius adalah

- (A) HCl
- (B) HI
- (C) HBr
- (D) KOH
- (E) H₂SO₄

17. Suatu zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa jika zat tersebut

- (A) Dapat bereaksi dengan asam atau basa
- (B) Dapat terionisasi dalam larutan
- (C) Dapat memberikan warna yang berbeda dari lingkungan asam dan basa
- (D) Dapat memberikan warna tertentu dalam asam tetapi tidak basa
- (E) Memberikan warna yang sama dalam lingkungan asam dan basa

18. Zat berikut ini termasuk asam kecuali

- (A) H₂SO₄
- (B) CH₃COOH
- (C) HCl
- (D) HBr
- (E) NaOH

19. Menurut teori Arrhenius, asam adalah

- (A) Zat yang dalam air melepaskan H⁺
- (B) Zat yang menghasilkan ion (H⁺)
- (C) Zat yang menghasilkan OH⁻ dalam larutan
- (D) Zat yang molekulnya mengandung hydrogen
- (E) Zat yang dalam air menerima H⁺

20. Perhatikan larutan-larutan dibawah ini

1. Air kapur
2. Shampo
3. Sabun
4. HCl

Larutan yang dapat mengubah warna kertas lakmus menjadi warna kuning adalah

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 1 dan 2

KELAS KONTROL

Lampiran 1.6 Instrument Tes yang Digunakan

SOAL MATERI ASAM BASA

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas/ Semester :

Waktu :

Petunjuk Umum

1. Berdoalah sbelum mengerjakan
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawabnya
5. Berilah tanda silang (x) dengan menggunakan ballpoint warna hitam pada jawaban yang menurut anda benar
6. Selamat mengerjakan penuh percaya diri dan semoga sukses selalu

Nama : Ahmad Kadu Pratama

Kelas : ~~XI~~mpa 3

Sekolah : FPCI

1. Yang bukan contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah
- (A) Cuka
 - (B) Vitamin C
 - (C) Jeruk Nipis
 - (D) Sabun
 - (E) HCl

2. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah
- (A) Sabun
 - (B) Antosida
 - (C) Deodorant
 - (D) Cuka
 - (E) Shampo

3. Indikator kertas lakmus alami dari kunyit, jika ditetaskan dengan air sabun akan berubah menjadi warna
- (A) Merah bata
 - (B) Biru
 - (C) Kuning
 - (D) Jingga
 - (E) Ungu

4. Warna apa yang ditampilkan oleh indikator alami kunyit pada lingkungan asam dan basa
- (A) Merah menjadi ungu
 - (B) Biru menjadi hijau
 - (C) Kuning menjadi cokelat kemerahan
 - (D) hijau menjadi kuning
 - (E) ungu menjadi hijau

5. Zat- zat yang tergolong asam menurut Arrhenius adalah
- (A) HCl
 - (B) KOH
 - (C) NH_4OH
 - (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - (E) NaOH

6. Menurut teori lewis, asam adalah

- (A) Melepaskan Elektron
- (B) Melepas Ion
- (C) Akseptor pasangan elektron
- (D) Donor sepasang elektron
- (E) Akseptor Proton

7. Suatu larutan di uji dengan indikator alami dan diperoleh hasil sebagai berikut :

Kertas lakmus alami dari kunyit dicelupkan ke dalam larutan HCl berubah menjadi berwarna kuning berdasarkan hasil uji tersebut, larutan yang diuji berisfat

- (A) Basa
- (B) Garam
- (C) Netral
- (D) Amsofer
- (E) Asam

8. Apabila kunyit digunakan sebagai indikator asam maka gejala berikut yang benar adalah

- (A) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna hijau
- (B) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna biru
- (C) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna merah bata
- (D) Dalam larutan sabun kunyit akan berwarna merah bata
- (E) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna orange

9. Spesi yang dapat memberikan (donor) pasangan elektron bebas merupakan definisi dari

- (A) Asam Lewis
- (B) Asam Arrhenius
- (C) Basa Lewis
- (D) Asam Bronsted Lowry
- (E) Basa Bronsted Lowry

10. Asam yang mempunyai muatan positif

- (A) Asam anion
- (B) Asam kation
- (C) Basa anion
- (D) Basa kation
- (E) Anion kation

11. Berapa pH dari air kunyit

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 5
- (E) 9-10

12. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus alami kunyit pada larutan sabun yang berubah warna menjadi merah bata kesimpulan yang benar adalah

- (A) Larutan bersifat asam
- (B) Larutan bersifat basa
- (C) Larutan bersifat garam
- (D) Larutan bersifat netral
- (E) Larutan bersifat asam dan basa

13. Menurut teori Arrhenius, basa adalah

- (A) Zat yang menghasilkan ion H^+
- (B) Zat yang menghasilkan ion H_3O^+ dalam larutan berair
- (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan berair
- (D) Zat yang dalam air molekulnya mengandung hydrogen
- (E) Zat penerima pasangan elektron

14. Menurut Bronsted Lowry asam adalah

- (A) Zat penerima pasangan elektron
- (B) Zat pemberi (donor) pasangan elektron
- (C) Zat penerima (akseptor) proton
- (D) Zat pemberi (donor) proton

(E) Zat yang menghasilkan ion OH^- dalam larutan berair

15. Jenis-jenis tumbuhan berikut yang dapat dijadikan indikator asam basa, kecuali

- (A) Kangkung
- (B) Bunga pacar
- (C) Kunyit
- (D) Kubis merah
- (E) Kembang sepatu

16. Senyawa yang berperan sebagai basa Arrhenius adalah

- (A) HCl
- (B) HI
- (C) HBr
- (D) KOH
- (E) H_2SO_4

17. Suatu zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa jika zat tersebut

- (A) Dapat bereaksi dengan asam atau basa
- (B) Dapat terionisasi dalam larutan
- (C) Dapat memberikan warna yang berbeda dari lingkungan asam dan basa
- (D) Dapat memberikan warna tertentu dalam asam tetapi tidak basa
- (E) Memberikan warna yang sama dalam lingkungan asam dan basa

18. Zat berikut ini termasuk asam kecuali

- (A) H_2SO_4
- (B) CH_3COOH
- (C) HCl
- (D) HBr
- (E) NaOH

19. Menurut teori Arrhenius, asam adalah

- (A) Zat yang dalam air melepaskan H^+
- (B) Zat yang menghasilkan ion (H^+)
- (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan
- (D) Zat yang molekulnya mengandung hidrogen
- (E) Zat yang dalam air menerima H^+

20. Perhatikan larutan-larutan dibawah ini

1. Air kapur
2. Shampo
3. Sabun
4. HCl

Larutan yang dapat mengubah warna kertas lakmus menjadi warna kuning adalah

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 1 dan 2

KELAS
KONTROL

Lampiran 1.6 Instrument Tes yang Digunakan

SOAL MATERI ASAM BASA

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas/ Semester :

Waktu :

Petunjuk Umum

1. Berdoalah sbelum mengerjakan
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawabnya
5. Berilah tanda silang (x) dengan menggunakan ballpoint warna hitam pada jawaban yang menurut anda benar
6. Selamat mengerjakan penuh percaya diri dan semoga sukses selalu

Nama : Ahmad Radit Pratama

Kelas : XI IPA 3

Sekolah : LIA

1. Yang bukan contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah

- (A) Cuka
- (B) Vitamin C
- (C) Jeruk Nipis
- (D) Sabun
- (E) HCl

2. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah

- (A) Sabun
- (B) Antosida
- (C) Deodorant
- (D) Cuka
- (E) Shampo

3. Indikator kertas lakmus alami dari kunyit, jika ditetaskan dengan air sabun akan berubah menjadi warna

- (A) Merah bata
- (B) Biru
- (C) Kuning
- (D) Jingga
- (E) Ungu

4. Warna apa yang ditampilkan oleh indikator alami kunyit pada lingkungan asam dan basa

- (A) Merah menjadi ungu
- (B) Biru menjadi hijau
- (C) Kuning menjadi cokelat kemerahan
- (D) hijau menjadi kuning
- (E) ungu menjadi hijau

5. Zat-zat yang tergolong asam menurut Arrhenius adalah

- (A) HCl
- (B) KOH
- (C) NH_4OH
- (D) $Ca(OH)_2$
- (E) NaOH

Lampiran 1.6 Instrument Tes yang Digunakan

SOAL MATERI ASAM BASA

Mata Pelajaran :

Pokok Bahasan :

Kelas/ Semester :

Waktu :

Petunjuk Umum

1. Berdoalah sbelum mengerjakan
2. Sebelum mengerjakan soal periksalah lembar soal dan jawaban yang tersedia
3. Tuliskan identitas Anda pada lembar jawaban yang tersedia
4. Perhatikan dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawabnya
5. Berilah tanda silang (x) dengan menggunakan ballpoint warna hitam pada jawaban yang menurut anda benar
6. Selamat mengerjakan penuh percaya diri dan semoga sukses selalu

Nama :

Kelas :

Sekolah :

1. Yang bukan contoh asam dalam kehidupan sehari-hari adalah
(A) Cuka
(B) Vitamin C
(C) Jeruk Nipis
(D) Sabun
(E) HCl
2. Yang bukan contoh basa dalam kehidupan sehari-hari adalah
(A) Sabun
(B) Antosida
(C) Deodorant
(D) Cuka
(E) Shampo
3. Indikator kertas lakmus alami dari kunyit, jika ditetaskan dengan air sabun akan berubah menjadi warna
(A) Merah bata
(B) Biru
(C) Kuning
(D) Jingga
(E) Ungu
4. Warna apa yang ditampilkan oleh indikator alami kunyit pada lingkungan asam dan basa
(A) Merah menjadi ungu
(B) Biru menjadi hijau
(C) Kuning menjadi cokelat kemerahan
(D) hijau menjadi kuning
(E) ungu menjadi hijau
5. Zat- zat yang tergolong asam menurut Arrhenius adalah
(A) HCl
(B) KOH
(C) NH_4OH
(D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
(E) NaOH

6. Menurut teori lewis, asam adalah
 (A) Melepaskan Elektron
 (B) Melepas Ion
 (C) Akseptor pasangan elektron
 (D) Donor sepasang elektron
 (E) Akseptor Proton
7. Suatu larutan di uji dengan indikator alami dan diperoleh hasil sebagai berikut :
 Kertas lakmus alami dari kunyit dicelupkan ke dalam larutan HCl berubah menjadi berwarna kuning berdasarkan hasil uji tersebut, larutan yang duji berifat
 (A) Basa
 (B) Garam
 (C) Netral
 (D) Amsofer
 (E) Asam
8. Apabila kunyit digunakan sebagai indikator asam maka gejala berikut yang benar adalah
 (A) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna hijau
 (B) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna biru
 (C) Dalam larutan cuka kunyit akan berwarna merah bata
 (D) Dalam larutan sabun kunyit akan berwarna merah bata
 (E) Dalam larutan HCl kunyit akan berwarna orange
9. Spesi yang dapat memberikan (donor) pasangan elektron bebas merupakan definisi dari
 (A) Asam Lewis
 (B) Asam Arrhenius
 (C) Basa Lewis
 (D) Asam Bronsted Lowry
 (E) Basa Bronsted Lowry
10. Asam yang mempunyai muatan positif
 (A) Asam anion
 (B) Asam kation
 (C) Basa anion
 (D) Basa kation
 (E) Anion kation
11. Berapa pH dari air kunyit
 (A) 1
 (B) 4
 (C) 3
 (D) 5
 (E) 9-10
12. Seorang anak mencoba mencelupkan kertas lakmus alami kunyit pada larutan sabun yang berubah warna menjadi merah bata kesimpulan yang benar adalah
 (A) Larutan bersifat asam
 (B) Larutan bersifat basa
 (C) Larutan bersifat garam
 (D) Larutan bersifat netral
 (E) Larutan bersifat asam dan basa
13. Menurut teori Arhenius, basa adalah
 (A) Zat yang menghasilkan ion H^+
 (B) Zat yang menghasilkan ion H_3O^+ dalam larutan berair
 (C) Zat yang menghasilkan OH dalam larutan berair
 (D) Zat yang dalam air molekulnya mengandung hydrogen
 (E) Zat penerima pasangan elektron
14. Menurut Bronsted Lowry asam adalah
 (A) Zat penerima pasangan elektron
 (B) Zat pemberi (donor) pasangan elektron
 (C) Zat penerima (akseptor) proton
 (D) Zat pemberi (donor) proton

- (E) Zat yang menghasilkan ion OH^- dalam larutan berair
15. Jenis-jenis tumbuhan berikut yang dapat dijadikan indikator asam basa, kecuali
- (A) Kangkung
 - (B) Bunga pacar
 - (C) Kunyit
 - (D) Kubis merah
 - (E) Kembang sepatu
16. Senyawa yang berperan sebagai basa Arrhenius adalah
- (A) HCl
 - (B) HI
 - (C) HBr
 - (D) KOH
 - (E) H_2SO_4
17. Suatu zat dapat digunakan sebagai indikator asam basa jika zat tersebut
- (A) Dapat bereaksi dengan asam atau basa
 - (B) Dapat terionisasi dalam larutan
 - (C) Dapat memberikan warna yang berbeda dari lingkungan asam dan basa
 - (D) Dapat memberikan warna tertentu dalam asam tetapi tidak basa
 - (E) Memberikan warna yang sama dalam lingkungan asam dan basa
18. Zat berikut ini termasuk asam kecuali
- (A) H_2SO_4
 - (B) CH_3COOH
 - (C) HCl
 - (D) HBr
 - (E) NaOH
19. Menurut teori Arrhenius, asam adalah
- (A) Zat yang dalam air melepaskan H^+
 - (B) Zat yang menghasilkan ion (H^+)
 - (C) Zat yang menghasilkan OH^- dalam larutan
 - (D) Zat yang molekulnya mengandung hydrogen
 - (E) Zat yang dalam air menerima H^+
20. Perhatikan larutan-larutan dibawah ini
1. Air kapur
 2. Shampo
 3. Sabun
 4. HCl
- Larutan yang dapat mengubah warna kertas lakmus menjadi warna kuning adalah
- (A) 1
 - (B) 4
 - (C) 2
 - (D) 3
 - (E) 1 dan 2

LAMPIRAN 2

ANALISIS HASIL PENELITIAN

- 2.1 Daftar nama kelas uji coba penelitian
- 2.2 Analisis Pre test Post test
- 2.3 Analisis Validasi, Reabilitas, Tingkat Kesukaran , dan Daya Pembeda
- 2.4 Uji Normalitas Pre test dan Post test
- 2.5 Uji Homogenitas Pre test dan Post test
- 2.6 Uji Hipotesis
- 2.7 Uji N-gain

Lampiran 2.1 Daftar Nama Kelas Uji Coba

1. Kelas XI MIPA 3 (Kelas Experiment)

No.	Nama	Kode Kelas
1	Abduh Hanif Irza	KE
2	Adriyan Syahputra	KE
3	Alya Afif A.	KE
4	Clara Cantika M.	KE
5	Dicky Syahputra	KE
6	Khairunnisa	KE
7	M.Doni Nugraha	KE
8	Mozza Ramadhani	KE
9	M.Alif Nazmi	KE
10	M.Rafli	KE
11	Nayla Desya S.	KE
12	Rahmat Fahri	KE
13	Raihan Afif Nst.	KE
14	Rayhand Bayu Aji	KE
15	Rino Ramadhan	KE
16	Safwan Taher L.	KE
17	Sri Wahyuni	KE
18	Wani ' Mah Harianty S.	KE
19	Winda Ananda P.S.	KE
20	Zacky Al-buchori H.	KE

2. Kelas XI MIPA 4 (Kelas Kontrol)

No.	Nama	Kode Kelas
1	Ahmad Radit Pratama	KK
2	Andiw Pratiwi	KK
3	Andini Putri Rinaldi	KK
4	Annisa	KK
5	Dika Irgiansyah	KK
6	Diva Faila Pulungan	KK
7	Dwiky Redy Pasha	KK
8	Fikha Amelia	KK
9	Keyzia Sachi Namira	KK
10	Liliana	KK
11	M.Masril Fahrozy	KK
12	M.Rafly Frely	KK
13	M.Agung Satrio. B.	KK
14	M.Ghana Hafidza	KK
15	Muhammad Lutfi	KK
16	Muhammad Riduan	KK
17	M.Rizky Nasution	KK
18	Naziira Syifa	KK
19	Nazwa Refany	KK

20	Nazwa Wilulan	KK
----	---------------	----

Lampiran 2.2 Analisis Pre test dan Post test

kelas experiment			kelas control		
pre-test	post-test	Tuntas /Tidak Tuntas	pre-test	post-test	Tuntas/ Tidak Tuntas
70	90	TUNTAS	68	71	TIDAK TUNTAS
60	85	TUNTAS	69	72	TIDAK TUNTAS
70	80	TUNTAS	71	78	TUNTAS
60	80	TUNTAS	60	70	TIDAK TUNTAS
65	85	TUNTAS	68	75	TUNTAS
68	80	TUNTAS	63	75	TUNTAS
68	80	TUNTAS	70	75	TUNTAS
68	80	TUNTAS	65	75	TUNTAS
70	85	TUNTAS	73	85	TUNTAS
70	85	TUNTAS	73	75	TUNTAS
60	85	TUNTAS	68	85	TUNTAS
70	90	TUNTAS	65	70	TIDAK TUNTAS
50	75	TUNTAS	73	85	TUNTAS
80	90	TUNTAS	80	85	TUNTAS
70	80	TUNTAS	78	85	TUNTAS
65	90	TUNTAS	75	78	TUNTAS
63	80	TUNTAS	68	80	TUNTAS
65	80	TUNTAS	63	75	TUNTAS
40	70	TIDAK TUNTAS	70	80	TUNTAS
50	75	TUNTAS	58	75	TUNTAS

Mean = 1282	Mean = 1645		Mean = 1378	Mean = 1549	
	N. Tinggi = 90		N. Tinggi 85		
	N. Terendah = 40		N. Terendah 58		
Rata-rata = 64	Rata-rata = 82		Rata-rata = 68	Rata-rata = 77	

Lampiran 2.3 Analisis Validasi, Reabilitas, Taraf Kesukaran, dan Daya Pembeda

1. Analisis Validasi

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,670266683		VALID	16	- 0,091400002		INVALID
2	0,603209239		VALID	17	0,720616504		VALID
3	0,585550496		VALID	18	0,576292373		VALID
4	0,695655572		VALID	19	0,638482197		VALID
5	0,70732553		VALID	20	0,099503719		INVALID
6	0,142383711		INVALID	21	0,670581347		VALID
7	0,472642665		INVALID	22	0,265343251		INVALID
8	0,716511576		VALID	23	0,350317512		INVALID
9	0,661395301		VALID	24	0,064629561		INVALID
10	0,603209239		VALID	25	0,215431871		INVALID
11	0,70732553		VALID	26	0,568711125		VALID
12	0,617752256		VALID	27	0,670266683		VALID
13	0,398985409		INVALID	28	0,569534843		VALID
14	0,67058135		VALID	29	0,670266683		VALID
15	-0,01195001		INVALID	30	0,54656973		VALID

2. Analisis Reabilitas

Nilai Reliabilitas	N of items
0,89	30

3. Analisis Taraf Kesukaran

No. Item	Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
1	0,8	Mudah
2	0,66667	Sedang
3	0,866666667	Mudah
4	0,26667	Sukar
5	0,26667	Sukar
7	0,6	Sedang
8	0,73333	Mudah
9	0,8	Mudah
10	0,66667	Sedang
11	0,26667	Sukar
12	0,6	Sedang
17	0,46667	Sedang
19	0,6	Sedang
24	0,66667	Mudah
25	0,266666667	Sukar
26	0,8	Mudah
27	0,8	Mudah
28	0,266667	Sukar
29	0,8	Mudah
30	0,266667	Sukar

4. Daya Pembeda

No. Item	Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
1	0,409091	Cukup
2	0,568182	Baik
3	0,5	Baik
4	0,363636	Cukup
5	0,363636	Cukup
7	-0,02273	Jelek
8	0,818182	Sangat baik
9	0,75	Sangat baik
10	0,568182	Baik
11	0,363636	Cukup
12	0,477273	Baik
17	0,636364	Baik
19	0,818182	Sangat baik
24	-0,11364	Jelek
25	-0,31818	Jelek
26	0,409091	Cukup
27	0,409091	Cukup
28	0,363636	Cukup
29	0,409091	Cukup
30	0,363636	Cukup

Lampiran 2.4 Uji Normalitas

1. Kelas Experiment

No.	X	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	10	-1,2919	0,098195	0,12	0,021805
2	10	-1,2919	0,098195	0,12	0,021805
3	10	-1,2919	0,098195	0,12	0,021805
4	12	-0,95851	0,168903	0,3	0,131097
5	12	-0,95851	0,168903	0,3	0,131097
6	12	-0,95851	0,168903	0,3	0,131097
7	15	-0,45842	0,323326	0,45	0,126674
8	15	-0,45842	0,323326	0,45	0,126674
9	15	-0,45842	0,323326	0,45	0,126674
10	17	-0,12502	0,450253	0,55	0,099747
11	17	-0,12502	0,450253	0,55	0,099747
12	20	0,375069	0,646195	0,75	0,103805
13	20	0,375069	0,646195	0,75	0,103805
14	20	0,375069	0,646195	0,75	0,103805
15	20	0,375069	0,646195	0,75	0,103805
16	25	1,208554	0,886583	0,95	0,063417
17	25	1,208554	0,886583	0,95	0,063417
18	25	1,208554	0,886583	0,95	0,063417
19	25	1,208554	0,886583	0,95	0,063417
20	30	2,04204	0,979426	1	0,020574
Rata- rata	17,75				
Simpangan baku	5,9989				
Max	0,1311				

L_{hitung}	0,1311
L_{tabel}	0,19

2. Kelas Kontrol

No	K	Z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)
1	3	-1,2575	0,104286	0,2	0,095714
2	3	-1,2575	0,104286	0,2	0,095714
3	3	-1,2575	0,104286	0,2	0,095714
4	3	-1,2575	0,104286	0,2	0,095714
5	5	-0,8084	0,209431	0,35	0,140569
6	5	-0,8084	0,20943	0,35	0,14057
7	5	-0,8084	0,20943	0,35	0,14057
8	7	-0,35929	0,35969	0,5	0,14031
9	7	-0,35929	0,359689	0,5	0,140311
10	7	-0,35929	0,359689	0,5	0,140311
11	10	0,314376	0,623382	0,65	0,026618
12	10	0,31438	0,623384	0,65	0,026616
13	10	0,31438	0,623384	0,65	0,026616
14	12	0,763485	0,777413	0,9	0,122587
15	12	0,76348	0,777411	0,9	0,122589
16	12	0,76348	0,777411	0,9	0,122589
17	12	0,76348	0,777411	0,9	0,122589
18	12	0,746348	0,772271	0,9	0,127729
19	17	1,886256	0,97037	1	0,02963
20	17	1,88626	0,97037	1	0,02963

Rata rata	8,6
Simpangan baku	4,45327
Max	4,45327
L_{hitung}	0,14057
L_{tabel}	0,19

Lampiran 2.5 Analisis Homogenitas

F-Test Two-Sample for Variances		
	Variabel 1	Variabel 2
Mean	18,15	8,60
Variance	38,56	19,83
Observations	20,00	20,00
df	19,00	19,00
F	1,94	
P(F<=f) one-tail	0,08	
F Critical one-tail	2,17	

Lampiran 2.6 Analisis Hipotesis

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	18,15	8,60
Variance	38,56	19,83
Observations	20,00	20,00
Pooled Variance	29,19	
Hypothesized Mean Difference	-	
df	38,00	
t Stat	5,59	
P(T<=t) one-tail	0,00	
t Critical one-tail	1,69	
P(T<=t) two-tail	0,00	
t Critical two-tail	2,02	

Lampiran 2.7 Analisis N-gain

1. Kelas Experiment

Perhitungan skor N-gain pada kelas experiment dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

Nilai N-gain

$$N\text{- gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor prettest}}{\text{skor max} - \text{skor prettest}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{82 - 64}{100 - 64}$$

$$= 0,5$$

2. Kelas Kontrol

Perhitungan skor N-gain pada kelas kontrol dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

Nilai N-gain

$$N\text{- gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor prettest}}{\text{skor max} - \text{skor prettest}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{77 - 68}{100 - 68}$$

$$= 0,28$$