

LAMPIRAN

**HASIL OBSERVASI DI SMA NEGERI 1 KALASAN TAHUN
PELAJARAN 2018/2019**

Nama Guru : Dra.Uin Supratiwi, S.Pd.
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi : Asam Basa
 Kelas : XI MIPA 5
 Tanggal : 14 dan 15 Januari 2019

No.	Aspek yang diamati	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Membuka pelajaran	Dalam kegiatan observasi ini mahasiswa melihat guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan berdoa kemudian guru menanyakan kehadiran siswa dan melakukan presensi terhadap masing-masing siswa. Sebelum ke kegiatan saat itu, guru mengingatkan materi sebelumnya mengenai asam basa.	Siswa mempersiapkan perlengkapan alat tulis dan buku pelajaran. Kemudian, siswa menjawab salam dari guru dengan lantang dan menjawab saat guru menanyakan kehadiran didalam buku presensi. Sebelum pembelajaran dimulai, sebagian siswa menjawab pertanyaan guru mengenai materi pertemuan sebelumnya.
2.	Menyampaikan materi	Guru menyampaikan materi tidak diawali dengan memberikan apersepsi atau pengantar mengenai kehidupan sehari-hari tentang aplikasi larutan asam-basa dalam kehidupan sehari-hari. Guru hanya menyampaikan dan menjelaskan kompetensi inti dan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan.	Siswa hanya mendengarkan dengan seksama mengenai kompetensi-kompetensi yang disampaikan oleh guru. Sebagian siswa yang duduk dibelakang menyibukkan diri dengan bermain telepon selular (<i>handphone</i>).
3.	Penggunaan Media Pembelajaran	Saat observasi, guru menggunakan buku paket Kimia, LKPD dari sekolah, papan tulis dan spidol dari sekolah sebagai media	Siswa membawa LKPD yang diberikan dari sekolah. Siswa menggunakan buku tulis pribadi ketika guru

No.	Aspek yang diamati	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		pembelajaran.	memberikan materi yang harus dicatat.
4.	Penggunaan Metode dan Strategi Pembelajaran	Metode yang digunakan guru adalah metode ceramah. Tetapi, terkadang guru menggunakan metode <i>discovery learning</i> di waktu tertentu. Guru mengakui bahwa menggunakan metode ceramah lebih hemat waktu, tenaga dan lebih mudah.	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru mengenai materi. Peranan siswa saat itu hanya sebagai pendengar dan selalu mencatat apa yang dikatakan guru. Akan tetapi, sebagian siswa ada yang menghiraukan penjelasan guru. Siswa mengakui bahwa pembelajaran saat itu membosankan.
5.	Penggunaan Bahasa (Verbal dan <i>Non Verbal</i>)	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti dan efektif dari guru ke siswa. Artikulasi pengucapan bahasa sudah baik sekali dalam proses pembelajaran. Kemudian, dalam memberikan jawaban terhadap pertanyaan sudah baik. Guru dalam menjawab pertanyaan siswa dengan yakin dan lantang.	Siswa berkomunikasi dengan guru menggunakan bahasa indonesia yang efektif, mudah dimengerti dan santun.
6.	Penampilan	Penampilan terhadap gaya guru untuk menerangkan sudah sangat mudah dimengerti. Kemudian, penampilan pakaian sudah baik sesuai peraturan di sekolah bahwa guru wajib menggunakan seragam PNS.	Siswa menggunakan pakaian seragam berdasarkan ketentuan dari sekolah. Kemudian, menggunakan sepatu hitam serta berpenampilan yang rapi bagi pelajar laki-laki maupun perempuan.
7.	Penilaian atau Evaluasi Proses dan Hasil Belajar	Guru melakukan penilaian sesuai dengan peraturan ataupun ketentuan sekolah. Guru menggunakan refleksi saat ingin menutup pembelajaran dengan	Siswa bersedia menjawab mengenai kesimpulan mengenai materi yang disampaikan setelah proses pembelajaran

No.	Aspek yang diamati	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		memberikan pertanyaan/mengajukan kesimpulan pembelajaran saat itu kepada siswa.	selesai.
8.	Menutup Pelajaran	Proses penutupan pembelajaran dilakukan dengan guru mengulas kembali materi yang telah disampaikan dan manfaat dari materi pembelajaran pada materi tersebut. Guru menyimpulkan kembali materi yang telah disampaikan. Sebelum meninggalkan kelas guru mengucapkan terimakasih dan memberi salam kepada siswa	Siswa mendengarkan ulasan singkat mengenai manfaat pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Kemudian, siswa menjawab kembali salam dari guru.

SURAT IZIN PENGAMBILAN DATA SKRIPSI



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 895920 ext. 3040
F. (0274) 898582
E. fmipa@uii.ac.id
W. science.uui.ac.id

No. : 015/Kaprodi/20/PROPENDKIM/I/2019
Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth.
Kepala Sekolah **SMAN 1 Kalasan**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Sehubungan dengan proses skripsi yang sedang dilakukan oleh mahasiswa kami di bawah ini:

No	NIM	Nama Mahasiswa	Judul Skripsi
1.	16614012	Nurul Afifah Ismayanti	Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kalasan pada Materi Pokok Larutan Penyangga Tahun Pelajaran 2018/2019

maka dengan ini, kami selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia, bermaksud menyampaikan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengizinkan mahasiswa kami untuk melakukan pengambilan data skripsi di sekolah Bapak/Ibu pimpin.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan pemberian izin kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Januari 2019
Kaprodi Pendidikan Kimia


Krisna Merdekawati, M.Pd.

**SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI MIPA 5

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
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	1) Memahami Skenario Tujuan utamanya adalah agar peserta didik dapat memahami skenario.	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan larutan penyangga dengan peta mind mapping Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volumedan 	1 mgg x 1 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		2) Pernyataan Masalah Langkah bertujuan agar peserta didik dapat mendefinisikan permasalahan di dalam skenario tersebut.			

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		dengan lebih mendalam dan menghubungkan serta mengidentifikasi topik-topik atau informasi yang harus dicari faktanya atau referensinya.	suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb)		
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		5) Memformulasi tujuan belajar Memformulasikan tujuan-tujuan belajar dimana kelompok akan menjadikannya sebagai fokus kegiatan.	Portofolio • Hasil proyek mind mapping • Hasil praktikum larutan penyangga		
3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.		6) Mengumpulkan informasi melalui belajar mandiri Peserta didik menyusun pengetahuan baru berupa hasil-hasil analisis atau kesimpulan-kesimpulan yang didasarkan bukti ilmiah.	Tes tertulis uraian • Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat		
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.		7) Mensintesis informasi baru dan menguji serta mengevaluasinya Melakukan sintesis untuk			

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
		diinformasikan/dilaporkan , dibagi, didiskusikan dan dianalisis kembali dengan anggota kelompok yang lain.	penyangga • Menghitung pH larutan penyangga • Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga		

Guru Pamong,



Dra Uin Supratiwi

NIP : 196508091993032007

Kalasan, 18 Maret 2019
Mahasiswa PLP,



Nurul Afifah Ismayanti

NIM : 16614012

**SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI MIPA 2

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>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<p>1) Merencanakan proyek Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial dengan mengintergrasikan subjek.</p> <p>2) Menyusun jadwal aktivitas Waktu penyelesaian proyek harus jelas dan peserta didik diberi arahan untuk mengelola waktu yang ada. Peserta didik mengali sesuatu yang baru, akan tetapi guru juga harus tetap mengingatkan apabila peserta didik melenceng dari tujuan proyek.</p> <p>3) Mengawasi jalannya proyek Guru memonitor terhadap aktivitas peserta</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal berbasis masalah mengenai larutan penyangga di kehidupan sehari-hari <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi secara berkelompok mengenai soal berbasis permasalahan materi larutan penyangga <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan • Hasil diskusi mengenai pertanyaan 	<p>2 mgg x 1 jp</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan</p>					

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		didik selama menyelesaikan proyek memonitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Guru disini juga sebagai mentor bagi aktivitas peserta didik.	Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menghitung pH larutan penyangga • Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga 		
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		4) Penilaian terhadap produk yang dihasilkan Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam menilai ketercapaian kompetensi, berperan sebagai evaluator dalam kemajuan masing-masing peserta didik pada pemahaman terhadap proyek yang dibuat.			
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan					
3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.					

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.		5) Evaluasi Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dijalankan.			

Guru Pamong,



Dra Uin Supratiwi

NIP : 196508091993032007

Kalasan, 18 Maret 2019

Mahasiswa PLP,



Nurul Afifah Ismayanti

NIM : 16614012

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Kalasan
 Mata Pelajaran : Kimia
 Materi Pokok : Larutan Penyangga
 Kelas/Semester : XI MIPA 5/2
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif prosuktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	3.12.1 Menyebutkan pengertian larutan penyangga
	3.12.2 Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan sifat larutan penyangga
	3.12.3 Menjelaskan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa
	3.12.4 Menerapkan cara kerja larutan penyangga berdasarkan reaksi dengan penambahan asam dan penambahan basa
	3.12.5 Menghitung pH larutan penyangga dari dua jenis larutan penyangga yakni mencari pH dalam larutan penyangga asam dan mencari pOH dalam larutan penyangga basa.
	3.12.6 Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	
		hidup
4.12. Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu	4.12.1	Merancang percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
	4.12.2	Melakukan percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
	4.12.3	Membuat larutan penyangga dalam percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
	4.12.4	Melaporkan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peserta didik dapat dapat mencapai tujuan pembelajaran sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat menyebutkan pengertian dari larutan penyangga
2. Peserta didik dapat menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan sifat larutan penyangga.
3. Peserta didik dapat menjelaskan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa.
4. Peserta didik dapat menerapkan cara kerja larutan penyangga berdasarkan reaksi dengan penambahan asam dan penambahan basa
5. Peserta didik dapat menghitung pH larutan penyangga dari dua jenis larutan penyangga yakni mencari pH dalam larutan penyangga asam dan mencari pOH dalam larutan penyangga basa.
6. Peserta didik menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup
7. Peserta didik dapat merancang percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
8. Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
9. Peserta didik dapat membuat larutan penyangga dalam percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
10. Peserta didik dapat melaporkan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.

D. Materi Pembelajaran

Keterangan	Materi
Fakta	Reaksi beberapa enzim pencernaan dalam sistem biologis. Enzim pepsin yang berfungsi memecah protein dalam lambung hanya dapat bekerja optimal dalam suasana asam, yakni pada sekitar pH 2. Dengan kata lain, jika enzim berada pada kondisi pH yang jauh berbeda dari pH optimal tersebut, maka enzim dapat menjadi tidak aktif bahkan rusak. Oleh karena itu, perlu ada suatu sistem yang menjaga nilai pH di

Keterangan	Materi
	mana enzim tersebut bekerja. Sistem untuk mempertahankan nilai pH inilah yang disebut dengan larutan penyangga. Hal ini terjadi sebagaimana dalam larutan ini terdapat zat-zat terlarut bersifat “penahan” yang terdiri dari komponen asam dan basa. Komponen asam akan menahan kenaikan pH sedangkan komponen basa akan menahan penurunan pH.
Konseptual	<p>Larutan penyangga adalah larutan yang pH-nya praktis tidak berubah meskipun ditambah sedikit asam, sedikit basa, atau jika diencerkan.</p> <p>Larutan penyangga asam tersusun atas asam lemah dan basa konjugasinya.</p> <p>Larutan penyangga basa tersusun atas basa lemah dan asam konjugasinya</p>
Prosedur	<p>Larutan penyangga asam dapat dibuat dengan cara melarutkan ke dalam air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asam lemah dan garamnya • Asam lemah berlebih dan suatu basa kuat • Garam asam lemah berlebih dan suatu asam atau basa kuat <p>Larutan penyangga basa dapat dibuat dengan cara melarutkan ke dalam air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basa lemah dan garamnya • Basa lemah berlebih dan suatu asam kuat • Garam basa lemah berlebih dan suatu asam atau basa kuat
Metakognitif	Nilai ilmiah dari pembelajaran larutan penyangga ialah peranan larutan penyangga di darah, air ludah, pada obat-obatan, farmasi maupun mikrobiologi.

E. Metode

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Penugasan, Proyek,

Model : *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah)**F. Media Pembelajaran**

Media : Powerpoint, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Alat : LCD, laptop, spidol, dan papan tulis

G. Sumber BelajarPurba, Michael. 2017. *Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

Lembar Kerja Peserta Didik-Belajar Praktis Kimia SMA/MA Kelas XI Semester 2

H. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan		1. Pendidik memberi salam 2. Pendidik mengajak peserta didik untuk berdoa	1 menit
		1. Pendidik mengabsen kehadiran peserta didik 2. Pendidik memeriksa kebersihan kelas 3. Pendidik memberikan apersepsi mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya. 4. Pendidik menggali pengetahuan peserta didik dengan mengajukan pertanyaan dasar mengenai larutan penyangga Pertanyaan: Pernahkah kalian berpikir apa isi dari cairan infus dan bagaimana sistem kerjanya? Jawaban: Darah mempunyai pH relatif tetap di sekitar 7,4. Hal ini memungkinkan karena adanya sistem penyangga sehingga darah termasuk berbagai zat yang bersifat asam maupun basa akan selalu dinetralsir dengan mempertahankan pH. Begitu pula cairan infus bekerja, cairan infus berisi larutan garam dan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh. Agar cairan ini	4 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>dapat sesuai dengan pH darah maka pada infus juga ada larutan penyangga.</p> <p>5. Pendidik memperhatikan ungkapan dari jawaban yang dikemukakan peserta didik dan memberikan sedikit ulasan</p> <p>6. Pendidik juga menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yaitu, pemecahan masalah studi kasus.</p>	
Inti	Fase 1: Klarifikasi Masalah/Skenario	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membagi peserta didik menjadi kelompok yang terdiri dari 6-7 orang • Pendidik menyampaikan bahwa setiap kelompok mendapatkan skenario yang berbeda tentang larutan penyangga. • Peserta didik duduk sesuai dengan kelompok masing-masing • Pendidik menyampaikan bahwa tiap kelompok harus menunjuk 2 orang sebagai ketua kelompok dan sekretaris. • Pendidik membagi skenario setiap kelompok. 	1 menit
	Fase 2: Definisi Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mempersilakan peserta didik berdiskusi dalam kelompok atau peserta didik melakukan sesi terbuka di mana semua anggota kelompok berkontribusi mengenai pendapat tentang 	4 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>permasalahan dalam skenario materi larutan penyangga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengenal lebih dahulu permasalahan yang terjadi secara luas. • Pendidik memberikan arahan bahwa penjelasan tentang pendapat peserta didik tidak masalah jika masih di lingkup luas. • Peserta didik menulis daftar masalah atau hipotesis yang kemungkinan dapat di bahas lebih dalam sesi berikutnya. 	
	Fase 3: Analisis Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta tiap kelompok untuk lebih lanjut menganalisis masalah di mana peserta didik dapat menguji, membandingkan manfaat relatif hipotesis • Peserta didik menganalisis studi kasus misalnya konsep-konsep, prinsip dasar, prosedur mengenai skenario/kasus dalam permasalahan. • Peserta didik mampu menjabarkan hipotesis/penjelasan secara singkat didalam kelompok. 	4 menit
	Fase 4: Gali Konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengembangkan hipotesis yang dicatat 	15 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>dengan melihat kecocokan dengan temuan yang telah didapatkan dari buku atau literatur lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan beberapa potongan informasi yang dapat dijadikan dasar dalam menganalisis masalah dengan lanjut dengan memperhatikan beberapa aspek. 	
	Fase 5: Objek Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menemukan tujuan pembelajaran dari permasalahan mengenai studi kasus dari larutan penyangga. • Peserta didik mampu menyimpulkan beberapa faktor yang mendukung sehingga tercapainya tujuan pembelajaran dari skenario/studi kasus/permasalahan yang telah terpecahkan. 	10 menit
	Fase 6: Kumpulan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjelaskan kepada peserta didik untuk mencari informasi lebih mengenai mekanisme atau konsep yang lebih dalam dibidang kimia mengenai skenario yang telah terpecahkan melalui buku atau literatur lainnya secara mandiri dirumah. • Peserta didik diminta 	2 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>penjelasan mengenai skenario berkaitan dengan bidang ilmu pengetahuan atau tidak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk pertemuan berikutnya untuk membawa sumber pustaka yang berkaitan dengan skenario. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik merefleksi lingkup luas dalam penguasaan skenario/permasalahan yang telah terpecahkan. 2. Pendidik mengingatkan peserta didik dalam pertemuan berikutnya membawa sumber pustaka dan pendidik menutup dengan berdoa pembelajaran dan memberi salam perpisahan. 3. Peserta didik berdoa sebelum pembelajaran berakhir dan peserta didik membalas salam dari pendidik. 	4 menit

Pertemuan 2

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberi salam 2. Pendidik mengajak peserta didik untuk berdoa 	1 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengabsen kehadiran peserta didik 2. Pendidik memeriksa kebersihan kelas 3. Pendidik memberikan apersepsi mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya. 4. Pendidik menggali pengetahuan peserta didik dengan mengajukan pertanyaan Pertanyaan : Apa pengertian dari larutan penyangga? Komponen apa saja yang terdapat pada larutan penyangga? 5. Pendidik memperhatikan dari jawaban yang dikemukakan peserta didik 6. Pendidik juga menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran 	5 menit
Inti	Fase 7: Kesimpulan/ Pelaporan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik meminta peserta didik untuk membacakan skenario yang terpecahkan dalam pertemuan sebelumnya dan membacakan sumber pustaka yang berkaitan dengan skenario. • Kelompok dapat mengambil keputusan dalam pembacaan skenario didalam kelompok secara tenang (dalam hati) atau dibaca dengan keras oleh anggota 	35 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seluruh anggota kelompok mempresentasikan skenario yang telah didapatkan dan penyelesaian serta informasi apa saja yang didapatkan didepan kelas sesuai dengan urutan kelompok. • Kelompok lain berhak menanyakan mengenai informasi yang belum dipahami. • Kelompok yang presentasi menjawab pertanyaan dari kelompok lain dan seterusnya seperti itu hingga tiap kelompok telah mempresentasikan didepan kelas. 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memperbaiki informasi mengenai skenario/studi kasus larutan penyangga yang belum terjawab atau belum jelas. 2. Peserta didik menyimpulkan/merefleksi mengenai skenario-skenario yang telah dipresentasikan didepan kelas. 3. Pendidik menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam perpisahan kepada peserta didik 4. Peserta didik berdoa sebelum pembelajaran 	4 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		berakhir dan membalas salam dari pendidik.	

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian :
 - KI 3 : Tes tulis (Ulangan Harian/*Posttest*)
 - KI 4 : Non tes (Laporan)
 - Sikap : Non tes (Angket)
2. Instrumen Penilaian
 - a. Pertemuan ke-1
 - KI 3 : Penugasan
 - b. Pertemuan ke-2
 - KI 4 : Unjuk Kerja
 - c. Pertemuan ke-3
 - Sikap : Motivasi Belajar

J. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Remedial : Jika nilai siswa kurang dari KKM
 Pengayaan : Jika nilai siswa kurang lebih dari KKM

Guru Pamong,



Dra Uin Supratiwi

NIP : 196508091993032007

Kalasan, 18 Maret 2019

Mahasiswa PLP,



Nurul Afifah Ismayanti

NIM : 16614012

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 1 Kalasan
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Larutan Penyangga
Kelas/Semester : XI MIPA 2/2
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif prosuktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	3.12.1	Menyebutkan pengertian larutan penyangga
	3.12.2	Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan sifat larutan penyangga
	3.12.3	Menjelaskan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa
	3.12.4	Menerapkan cara kerja larutan penyangga berdasarkan reaksi dengan penambahan asam dan penambahan basa
	3.12.5	Menghitung pH larutan penyangga dari dua jenis larutan penyangga yakni mencari pH dalam larutan penyangga asam dan mencari pOH dalam larutan penyangga basa.
	3.12.6	Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup
3.12. Membuat larutan penyangga	4.12.1	Merancang percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	
dengan pH tertentu	4.12.2	Melakukan percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
	4.12.3	Membuat larutan penyangga dalam percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
	4.12.4	Melaporkan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* peserta didik dapat dapat mencapai tujuan pembelajaran sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat menyebutkan pengertian dari larutan penyangga
2. Peserta didik dapat menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan sifat larutan penyangga.
3. Peserta didik dapat menjelaskan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa.
4. Peserta didik dapat menerapkan cara kerja larutan penyangga berdasarkan reaksi dengan penambahan asam dan penambahan basa
5. Peserta didik dapat menghitung pH larutan penyangga dari dua jenis larutan penyangga yakni mencari pH dalam larutan penyangga asam dan mencari pOH dalam larutan penyangga basa.
6. Peserta didik menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup
7. Peserta didik dapat merancang percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
8. Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
9. Peserta didik dapat membuat larutan penyangga dalam percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.
10. Peserta didik dapat melaporkan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.

D. Materi Pembelajaran

Keterangan	Materi
Fakta	Reaksi beberapa enzim pencernaan dalam sistem biologis. Enzim pepsin yang berfungsi memecah protein dalam lambung hanya dapat bekerja optimal dalam suasana asam, yakni pada sekitar pH 2. Dengan kata lain, jika enzim berada pada kondisi pH yang jauh berbeda dari pH optimal tersebut, maka enzim dapat menjadi tidak aktif bahkan rusak. Oleh karena itu, perlu ada suatu sistem yang menjaga nilai pH di mana enzim tersebut bekerja. Sistem untuk mempertahankan nilai pH inilah yang disebut dengan larutan penyangga. Hal ini terjadi sebagaimana dalam larutan

Keterangan	Materi
	ini terdapat zat-zat terlarut bersifat “penahan” yang terdiri dari komponen asam dan basa. Komponen asam akan menahan kenaikan pH sedangkan komponen basa akan menahan penurunan pH.
Konseptual	Larutan penyangga adalah larutan yang pH-nya praktis tidak berubah meskipun ditambah sedikit asam, sedikit basa, atau jika diencerkan. Larutan penyangga asam tersusun atas asam lemah dan basa konjugasinya. Larutan penyangga basa tersusun atas basa lemah dan asam konjugasinya
Prosedur	Larutan penyangga asam dapat dibuat dengan cara melarutkan ke dalam air <ul style="list-style-type: none"> • Asam lemah dan garamnya • Asam lemah berlebih dan suatu basa kuat • Garam asam lemah berlebih dan suatu asam atau basa kuat • Larutan penyangga basa dapat dibuat dengan cara melarutkan ke dalam air • Basa lemah dan garamnya • Basa lemah berlebih dan suatu asam kuat • Garam basa lemah berlebih dan suatu asam atau basa kuat
Metakognitif	Nilai ilmiah dari pembelajaran larutan penyangga ialah peranan larutan penyangga di darah, air ludah, pada obat-obatan, farmasi maupun mikrobiologi.

E. Metode

Pendekatan : Sainifik

Metode : Tanya Jawab, Diskusi, Penugasan, Proyek,

Model : Project Based Learning (Pembelajaran Berbasis Proyek)

F. Media Pembelajaran

Media : Powerpoint, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Alat : LCD, laptop, spidol, dan papan tulis

G. Sumber BelajarPurba, Michael. 2017. *Kimia Untuk Kelas XI SMA/MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

Lembar Kerja Peserta Didik-Belajar Praktis Kimia SMA/MA Kelas XI Semester 2

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu	
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberi salam 2. Pendidik mengajak peserta didik untuk berdoa 	1 menit	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengabsen kehadiran peserta didik 2. Pendidik memeriksa kebersihan kelas 3. Pendidik memberikan apersepsi mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya. 4. Pendidik memberikan apersepsi mengenai larutan penyangga Pertanyaan : Apakah kalian tahu obat tetes mata? Tahukah kamu kandungan obat tetes mata yang dapat digunakan pada mata manusia? Mengapa saat mata kita ditetesi oleh obat tetes mata, mata kita baik-baik saja tidak ada terluka atau cidera ? 5. Pendidik juga menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran 	9 menit	
Inti	Penentuan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan beberapa stimulus mengenai permasalahan/kontekstual mengenai larutan penyangga • Pendidik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan instruksi tentang proyek (<i>mind mapping</i>) yang akan dikerjakan 	15 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		<p>membagi peserta didik menjadi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan projek (<i>mind mapping</i>) kepada peserta didik untuk di kerjakan secara kelompok atau individu 		
	<p>Peranan Langkah-Langkah Penyelesaian Proyek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bersama peserta didik menyusun langkah-langkah pengerjaan projek (<i>mind mapping</i>) bagaimana cara menyelesaikan projek • Pendidik menjelaskan mengenai <i>mind mapping</i>, hal yang harus diperhatikan dalam pengerjaan <i>mind</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melihat instruksi pendidik dalam menyelesaikan langkah-langkah projek (<i>mind mapping</i>) 	15 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<p><i>mapping</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan contoh mengenai <i>mind mapping</i> secara umum 	
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik meminta peserta didik membawa perlengkapan dalam membuat <i>mind mapping</i> misalnya, kertas karton, pensilwarna, spidol, crayon, penghapus dan lain-lain. 2. Peserta didik merefleksi mengenai pengetahuan awal larutan penyangga 3. Peserta didik menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam perpisahan kepada peserta didik 	5 menit

Pertemuan 2

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik memberi salam 2. Pendidik mengajak peserta didik untuk berdoa 	1 menit
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengabsen kehadiran peserta didik 2. Pendidik memeriksa kebersihan kelas 3. Pendidik memberikan apersepsi mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan tema sebelumnya. 	9 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		4. Pendidik juga menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran		
Inti	Penyelesaian Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membimbing peserta didik siswa dalam menyelesaikan proyek (<i>mind mapping</i>) • Pendidik memberi arahan kepada peserta didik dalam alur penyelesaian proyek berbasis <i>mind mapping</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan proyek secara berkelompok (<i>mind mapping</i>) yang telah diberikan pendidik didalam kelas 	15 menit
	Evaluasi Proses dan Hasil Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proses dan disimpulkan hasilnya. Pendidik memberi pengumpulan tugas proyek selama seminggu 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merefleksi dan memahami sesuatu yang belum dipahami dan mengumpulkan proyek minggu depan 	15 menit
Penutup		1. Peserta didik merefleksi		5 menit

Langkah-Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Waktu
		penguasaan materi yang telah telah didapatkan saat pengerjaan proyek didalam kelas 2. Pendidik memberikan tugas proyek mengenai larutan penyangga dan harus dikumpulkan besok. 3. Peserta didik menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberi salam perpisahan kepada peserta didik	

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian :
 - KI 3 : Tes tulis (Ulangan Harian)
 - KI 4 : Non tes (Projek dalam bentuk *Mind Mapping*)
 - Sikap : Non-tes (Angket)
2. Instrumen Penilaian
 - a. Pertemuan ke-1
 - KI 3 : Penugasan
 - b. Pertemuan ke-2
 - KI 4 : Unjuk Kerja
 - c. Pertemuan ke-3
 - Sikap : Motivasi Belajar

J. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Remedial : Jika nilai siswa kurang dari KKM
- Pengayaan : Jika nilai siswa kurang lebih dari KKM

Guru Pamong,



Dra Uin Supratiwi

NIP : 196508091993032007

Kalasan, 18 Maret 2019

Mahasiswa PLP,



Nurul Afifah Ismayanti

NIM : 16614012

SURAT PERMOHONAN VALIDASI ISI



FAKULTAS
MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
Akreditasi Institusi "A"
SK BAN-PT No. 065/SK/BAN-PT/Ak-IV/PT/II/2013

PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN KIMIA
Akreditasi Program Studi "B"
SK BAN-PT No. 1451/SK/BAN-PT/Ak-SUR/IS/2017

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Beta Wulan Febriana, M.Pd.
Dosen Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia Yogyakarta


Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Nurul Afifah Ismayanti
NIM : 16614012
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kalasan pada Materi Pokok Larutan Penyangga Tahun Pembelajaran 2018/2019

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi instrumen penelitian skripsi, (2) draf instrumen penelitian skripsi, dan (3) rubrik instrumen penelitian skripsi.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 12 Februari 2019
Pemohon,



Nurul Afifah Ismayanti
NIM: 16614012

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,


Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,


Prof. Riyanto, M.Si., Ph.D.
NIK. 006120101

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc., Lantai 2
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta
T. (0274) 898444 ext. 3011
F. (0274) 896439
HP. 0878 3929 5822 (Riyanto)
0856 4355 1989 (Damar)

SURAT PERNYATAAN VALIDASI ISI



MATEMATIKA & ILMU PENGETAHUAN ALAM
 Akreditasi Institusi "A"
 SK BAN-PT No. 065/SK/BAN-PT/IAK-IV/PT/II/2013

FAKULTAS
 PROGRAM STUDI
 PENDIDIKAN KIMIA
 Akreditasi Program Studi "B"
 SK BAN-PT No. 1491/SK/BAN-PT/IAK-SUR/VI/2017

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
 INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:
 Nama : Beta Wulan Febrina
 NIP : 156141303
 Jurusan : Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:
 Nama : Nurul Afifah Ismayanti
 NIM : 16614012
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Judul skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kalasan pada Materi Pokok Larutan Penyangga Tahun Pembelajaran 2018/2019

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.

2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 April 2019
 Validator,

Beta Wulan F.
 NIP. 156141303

Catatan:
 Beri tanda ✓

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejoeti, M.Sc., Lantai 2
 Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta
 T. (0274) 898444 ext. 3011
 F. (0274) 896439
 HP. 0878 3929 5822 (Riyanto)
 0856 4355 1989 (Damar)

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN RANAH PENGETAHUAN
MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Kalasan
Jurusan	: IPA
Kurikulum Acuan	: Kurikulum 2013
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas	: XI
Tahun Ajaran	: 2018/2019
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Jumlah Soal	: 50 butir
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmupengetahuan, 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.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
1.	3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	3.12.1 Menyebutkan pengertian larutan penyangga	1. Menjelaskan pengertian dari larutan penyangga dan cara membuat larutan penyangga	1. Larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya adalah.... A. Larutan garam B. Larutan asam lemah C. Larutan penyangga D. Larutan basa lemah E. Larutan asam dan basa	C	C1 (KKO : Menjelaskan)
				3. Komponen larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya adalah.... A. Larutan penyangga basa B. Larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa C. Larutan asam dari garam-garamnya D. Larutan penyangga asam E. Larutan penyangga garam hidrat	D	C1 (KKO : Menunjukkan)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>9. Larutan penyangga dapat dibuat dengan mencampurkan larutan...</p> <p>A. Asam asetat dan Amoniak B. Asam Asetat dan Natrium Asetat C. Asam Asetat dan Asam Sulfat D. Asam Nitrat dan Amonium Klorida E. Asam Asetat dan Natrium Klorida</p>	B	C2 (KKO : Mencontohkan)
				<p>12.Keadaan berikut yang dapat mempengaruhi larutan penyangga sehingga tidak mampu mempertahankan pH pada kisarannya adalah penambahan...</p> <p>A. Air sebanyak 5 kali semula B. Sedikit asam lemah C. Sedikit asam kuat D. Sedikit basa kuat E. Banyak asam kuat</p>	E	C1 (KKO : Menjelaskan)
		3.12.2 Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga	2. Menentukan suatu campuran yang bersifat penyangga	<p>2. Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah....</p> <p>A. 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,25 M B. 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,1 M</p>	D	C2 (KKO : Membedakan)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal																			
		berdasarkan sifat larutan penyangga	dan bukan penyangga	<p>C. 50 mL HCN 0,05 M + 50 mL NaOH 0,05 M</p> <p>D. 50 mL NH₄OH 0,1 M + 50 mL HCl 0,05 M</p> <p>E. 50 mL NaOH 0,1 M + 50 mL HCl 0,1 M</p>																					
				<p>10. Seorang praktikan kegiatan praktikum larutan penyangga di laboratorium. Praktikan menggunakan beberapa larutan untuk menguji pH larutan tersebut dengan penambahan air, asam kuat dan basa kuat menggunakan pH meter. Kemudian, didapatkan data pengamatan praktikum sebagai berikut</p> <table border="1" data-bbox="972 1015 1583 1313"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="3">Perubahan pH Setelah Ditambah</th> </tr> <tr> <th>Air</th> <th>Asam Kuat</th> <th>Basa Kuat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,4</td> <td>2,67</td> <td>13,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,7</td> <td>4,8</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,6</td> <td>5,5</td> <td>12,5</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah			Air	Asam Kuat	Basa Kuat	1	2,4	2,67	13,5	2	4,7	4,8	4,9	3	5,6	5,5	12,5	B	C3 (KKO : Menentukan)
Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah																								
	Air	Asam Kuat	Basa Kuat																						
1	2,4	2,67	13,5																						
2	4,7	4,8	4,9																						
3	5,6	5,5	12,5																						

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal															
				<table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>4,6</td> <td>3,6</td> <td>10,8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,4</td> <td>2</td> <td>13,7</td> </tr> </table> <p>Larutan yang menunjukkan sifat penyangga adalah nomor....</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>	4	4,6	3,6	10,8	5	2,4	2	13,7									
4	4,6	3,6	10,8																		
5	2,4	2	13,7																		
				<p>14. Seorang praktikan melakukan praktikum menentukan sifat larutan penyangga dari beberapa larutan. Berikut tabel pengamatan :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="3">Perubahan pH Setelah Ditambah</th> </tr> <tr> <th>Air</th> <th>Asam kuat</th> <th>Basa Kuat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,84</td> <td>2,32</td> <td>13,45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,64</td> <td>2,54</td> <td>12,45</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah			Air	Asam kuat	Basa Kuat	1	2,84	2,32	13,45	2	2,64	2,54	12,45	D	C3 (KKO : Menentukan)
Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah																				
	Air	Asam kuat	Basa Kuat																		
1	2,84	2,32	13,45																		
2	2,64	2,54	12,45																		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal												
				<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>4,73</td> <td>4,66</td> <td>10,52</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4,75</td> <td>4,76</td> <td>4,76</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4,75</td> <td>5,76</td> <td>12,55</td> </tr> </table> <p>Larutan yang menunjukkan sifat larutan penyangga nomor...</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>	3	4,73	4,66	10,52	4	4,75	4,76	4,76	5	4,75	5,76	12,55		
3	4,73	4,66	10,52															
4	4,75	4,76	4,76															
5	4,75	5,76	12,55															
		3.12.3 Menjelaskan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa serta prinsip kerja larutan	3. Menentukan jenis/ccontoh dari larutan penyangga dan prinsip kerja dari jenis larutan penyangga	4. Tersedia beberapa pasangan larutan berikut. Larutan yang merupakan larutan penyangga bersifat asam yaitu... A. CH_3COOH dengan NH_3 B. CH_3COOH dengan H_2SO_4 C. NH_3 dengan HNO_3 D. NH_4Cl dengan NaOH E. CH_3COOH dengan NaOH	E	C1 (KKO : Mengidentifikasi)												

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
		penyangga		<p>5. Larutan penyangga basa dapat dibuat dari campuran NH_4OH dengan NH_4Cl. Penambahan sedikit HCl kedalam campuran tersebut tidak akan mempengaruhi harga pH karena...</p> <p>A. Ion H^+ dari asam mengikat ion OH^- B. Mengurangi jumlah ion OH^- C. Bereaksi dengan komponen asam D. NH_4OH bertambah banyak E. Menambah jumlah ion H^+</p>	A	C2 (KKO : Merinci)
		3.12.4 Menjelaskan penyajian data dari suatu campuran yang membentuk salah satu jenis larutan penyangga	4. Menganalisis penyajian data dari beberapa larutan yang membentuk salah satu jenis larutan penyangga berdasarkan konsentrasi dan volume	<p>6. Terdapat larutan yang bersifat asam dan basa di laboratorium kimia dasar. Berikut beberapa larutan yang tersedia :</p> <p>i. NH_3 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HNO_3 0,01 M sebanyak 50 mL ii. NH_4OH 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HCl 0,1 M sebanyak 50 mL iii. CH_3COOH 0,1 M sebanyak 25 mL dengan CH_3COONa 0,1 M sebanyak 25 mL iv. CH_3COOH 0,2 M sebanyak 50 mL dengan NaOH 0,1 M sebanyak 50 mL Campuran berikut yang menghasilkan larutan penyangga asam adalah...</p>	D	C4 (KKO : Menganalisis)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal																												
				<p>A. i dan iii B. i dan iv C. ii dan iii D. iii dan iv E. i dan ii</p>																														
				<p>11. Seorang laboran membuat beberapa larutan dengan konsentrasi dan volume tertentu. Berikut tabel daftar larutan sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Larutan</th> <th>Konsentrasi (1M)</th> <th>Volume (mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NaOH</td> <td>0,2</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NaOH</td> <td>0,2</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>HCl</td> <td>0,1</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>HCl</td> <td>0,1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CH₃CO OH</td> <td>0,2</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>NH₄OH</td> <td>0,1</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan larutan yang menghasilkan larutan penyangga bersifat asam adalah larutan nomor...</p>	No	Larutan	Konsentrasi (1M)	Volume (mL)	1	NaOH	0,2	150	2	NaOH	0,2	100	3	HCl	0,1	150	4	HCl	0,1	100	5	CH ₃ CO OH	0,2	200	6	NH ₄ OH	0,1	250	C	C3 (KKO : Mengkalkuasi)
No	Larutan	Konsentrasi (1M)	Volume (mL)																															
1	NaOH	0,2	150																															
2	NaOH	0,2	100																															
3	HCl	0,1	150																															
4	HCl	0,1	100																															
5	CH ₃ CO OH	0,2	200																															
6	NH ₄ OH	0,1	250																															

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				A. 2 dan 3 B. 2 dan 4 C. 2 dan 5 D. 1 dan 6 E. 4 dan 6		
				26. Terdapat beberapa larutan berikut: (1) 50 mL HF 0,4 M (2) 50 mL NH ₄ OH 0,2 M (3) 50 mL HNO ₃ 0,3 M (4) 50 mL KOH 0,3 M (5) 50 mL NaCl 0,5 M Pasangan senyawa yang dapat membentuk larutan penyangga adalah..... A. (1) dan (5) B. (2) dan (4) C. (1) dan (3) D. (1) dan (4) E. (2) dan (5)	D	C4 (KKO : Menganalisis)
				28. Larutan penyangga berikut yang memiliki pH = 5 adalah.... (K _a CH ₃ COOH = 10 ⁻⁵) A. 10 mL CH ₃ COOH 0,3M + 10 mL NaOH 0,15 M	A	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				B. 10 mL CH ₃ COOH 0,2 M + 10 mL NaOH 0,05 M C. 10 mL CH ₃ COOH 0,25 M + 10 mL NaOH 0,15M D. 10 mL CH ₃ COOH 0,35 M + 10 mL NaOH 0,25 M E. 10 mL CH ₃ COOH 0,2 M + 10 mL NaOH 0,10 M		
				29. Pasangan reaksi yang menghasilkan campuran penyangga adalah..... (K _a CH ₃ COOH = 1,75 x 10 ⁻⁵) A. 50 mL CH ₃ COOH 0,2 M dengan 50 mL larutan NaOH 0,2 M B. 50 mL CH ₃ COOH 0,05 M dengan 50 mL Ba(OH) ₂ 0,05 M C. 30 mL CH ₃ COOH 0,1 M dengan 40 mL KOH 0,05 M D. 10 mL CH ₃ COOH 0,1 M dengan 10 mL CH ₃ COONH ₄ 0,05 M E. 10 mL CH ₃ COOH 0,1 M dengan 10 mL H ₂ SO ₄ 0,05 M	C	C3 (KKO : Menentukan)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
		3.12.5 Menghitung pH, volume, gram dan mol larutan penyangga dari dua jenis larutan penyangga	5. Menghitung pH larutan penyangga	15. Larutan Na-Asetat 0,1 M sebanyak 500 mL dicampur dengan larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 500 mL, diketahui K_a Asam Asetat = 10^{-5} . Harga pH larutan sama dengan ... A. $5 - \log 2$ B. $5 + \log 2$ C. $5 - \log 5$ D. $6 - \log 2$ E. $9 - \log 5$	A	C3 (KKO : Menghitung)
				17. Larutan CH_3COOH 0,2 M sebanyak 25 mL dicampur dengan larutan NaOH 0,1 M sebanyak 25 mL, maka harga pH larutan penyangga adalah.... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$) A. 2,5 B. 3 C. 5,5 D. 6,5 E. 5	E	C3 (KKO : Mengkalkulasi)
				18. pH larutan dari campuran larutan NH_4OH 0,1 M sebanyak 100 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 ml (K_b	B	C3 (KKO : Mengkalkulasi)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>$\text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) adalah....</p> <p>A. 5 B. 9 C. 9,5 D. 5,9 E. 8,9</p>		
				<p>20. Laruan penyangga mengandung 24 gram CH_3COOH ($M_r=60$) dan 0,1 mol CH_3COONa maka pH larutan penyangga yang dihasilkan sebesar...(K_a=$1,0 \times 10^{-5}$)</p> <p>A. 5 B. $5 - \log 4$ C. $5 - \log 3$ D. $5 - \log 9$ E. $5 - \log 2$</p>	B	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>21. Kedalam larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 2 liter (K_a = 10^{-5}) ditambahkan 8 gram NaOH ($M_r = 40$) kedalam aquades sebanyak 1 liter didapatkan pH sebesar...</p> <p>A. 5,5 B. 5,6 C. 2 D. 5</p>	D	C3 (KKO : Mengkalkulasi)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				E. 6		
				<p>23. Larutan yang dibuat dengan mencampurkan larutan NH_3 0,2 M sebanyak 500 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 mL dihasilkan pH sebesar...(Kb $\text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5}$)</p> <p>A. $9 + \log 18$ B. $9 - \log 18$ C. $5 + \log 18$ D. $5 - \log 18$ E. 9</p>	A	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>24. Larutan CH_3COOH dengan konsentrasi 0,15 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Jika $K_a \text{CH}_3\text{COOH}$ adalah 10^{-5}, maka pH larutan tersebut adalah...</p> <p>A. $5 - \log 6$ B. $6 + \log 5$ C. $6 - \log 5$ D. $5 + \log 5$ E. 5</p>	C	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>27. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 200 mL direaksikan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Bila K_a HCOOH = 2×10^{-4} dan $\log 2 = 0,3$ maka, harga pH larutan setelah reaksi adalah....</p> <p>A. 2,7 B. 5,7 C. 3,7 D. 4,7 E. 7</p>	C	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>30. Jika larutan NH_3 0,1 M sebanyak 400 mL ($K_b = 2 \times 10^{-5}$) dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL, maka pH larutan yang terjadi adalah...</p> <p>A. $5 - \log 6$ B. $6 + \log 5$ C. $2 + \log 6$ D. $9 + \log 6$ E. $10 + \log 6$</p>		
				<p>31. Jika 0,5 mol HF direaksikan dengan 0,1 mol NaF ($\log 3,6 = 0,6$) maka pH dari larutan yang dihasilkan sebesar...(Ka HF = $7,2 \times 10^{-4}$)</p>	C	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>A. 3,4 B. 3,6 C. 2,4 D. 2,6 E. 3</p>		
				<p>32. Harga pH larutan penyangga yang dihasilkan dari larutan mengandung larutan CH_3COOH 0,5 mol dan larutan CH_3COOK 0,05 mol adalah....</p> <p>A. 6 B. 5 C. 3 D. 7 E. 4</p>	E	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>33. Larutan NH_4OH 0,2 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL. pH yang dihasilkan sebesar...(Kb $\text{NH}_4\text{OH} = 10^{-6}$)</p> <p>A. 6 B. 9 C. 8 D. 4 E. 8</p>	C	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>37. Larutan NH_4OH 0,5 M sebanyak 400 mL dicampurkan dengan larutan NH_4Cl 0,5 M sebanyak 100 mL ($K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) pH larutan tersebut sebesar...</p> <p>A. $5 - \log 4$ B. $9 - \log 4$ C. $9 + \log 4$ D. $9 + \log 5$ E. $5 + \log 4$</p>	C	C3 (KKO : Mengkalkulasi)
				<p>38. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 200 mL direaksikan dengan larutan KOH 0,2 M sebanyak 100 mL. Bila ($K_a \text{HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$) dan $\log 2 = 0,3$ harga pH larutan penyangga yang terbentuk sebesar...</p> <p>A. 4,7 B. 4 C. 5,7 D. 3,7 E. 6,7</p>	D	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>40. Perbandingan mol asam lemah : basa konjugasi suatu campuran adalah 3 : 1. Jika K_a asam lemahnya adalah 1×10^{-5} maka, pH larutan sebesar...</p>	D	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>A. pH = 5 B. pH > 7 C. pH < 7 D. pH < 5 E. $5 < \text{pH} < 7$</p>		
				<p>44. Suatu larutan NH_3 0,2 M sebanyak 150 mL dengan $K_a = 10^{-5}$ dicampurkan dengan HNO_3 0,1 M sebanyak 100 mL, didapatkan pH larutan penyangga jika $\log 2 = 0,3\dots$</p> <p>A. 8,3 B. 12,3 C. 4,7 D. 9 E. 9,3</p>	E	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>49. Larutan KOH 0,5 sebanyak 20 mL dicampurkan dengan larutan HF 0,2 M sebanyak 100 mL. Apabila harga $K_a \text{ HF} = 10^{-4}$ maka pH larutan yang terjadi sebesar....</p> <p>A. 4 B. 5 C. 2 D. 1</p>	A	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				E. 6		
				50. Suatu larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 250 mL direaksikan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Bila $K_a \text{ HCOOH} = 2 \times 10^{-3}$ dan $\log 3 = 0,5$ maka harga pH larutan setelah reaksi sebesar.... A. 3,5 B. 4,5 C. 5 D. 2,5 E. 6,5	D	C3 (KKO : Menganalisis)
			6. Menghitung massa dari suatu larutan penyangga	22. Larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 200 mL dicampurkan dengan larutan CH_3COONa ($M_r=82$) agar diperoleh larutan penyangga dengan $\text{pH} = 4$ maka massa CH_3COONa yang dibutuhkan sebesar...($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$) A. 164 gram B. 16,4 gram C. 0,164 gram D. 1,64 gram E. 0,0164 gram	C	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>25. Membuat larutan penyangga dengan pH = 6, ke dalam larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 100 cm^3 harus ditambahkan CH_3COONa padat ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$ dan Ar C=12, H=1, O=16, Na=23) sebanyak...</p> <p>A. 0,82 gram B. 8200 gram C. 8,2 gram D. 0,082 gram E. 820 gram</p>	C	C3 (KKO : Mengkalkulasi)
				<p>35.Ke dalam 500 mL larutan CH_3COOH 0,1 M ($K_a = 10^{-5}$) ditambahkan sejumlah garam CH_3COOK ($M_r = 98$) hingga pH larutan naik menjadi 5. Maka massa CH_3COOK yang ditambahkan adalah.....</p> <p>A. 0,049 gram B. 0,492 gram C. 0,49 gram D. 49 gram E. 4,9 gram</p>	E	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				<p>39. Suatu campuran dari asam lemah HCN 0,5 M sebanyak 100 mL direaksikan dengan larutan garamnya KCN (Mr=65) mempunyai pH = 4, maka padatan KCN yang dibutuhkan sebanyak...(Ka HCN = 4×10^{-6})</p> <p>A. 130 gram B. 1300 gram C. 0,13 gram D. 0,013 gram E. 1,3 gram</p>	C	C3 (KKO : Mengkalkulasi)
				<p>45. Jika kedalam larutan CH₃COOH 0,5 M sebanyak 1 L (Ka = 2×10^{-5}) dimasukkan CH₃COOLi (Mr=66) padat sehingga pH = 4, jumlah CH₃COOLi yang dimasukkan sebanyak...</p> <p>A. 66 gram B. 0,0066 gram C. 0,66 gram D. 6,6 gram E. 660 gram</p>	D	C3 (KKO : Menghitung)
				<p>47. Larutan CH₃COOH 0,1 M sebanyak 100 mL (Ka=10^{-5}) direaksikan dengan larutan Ba(CH₃COO)₂(Mr=255) dan didapatkan</p>	C	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				larutan penyangga memiliki pH = 5. Massa barium asetat yang dibutuhkan adalah... A. 0,0255 gram B. 25,5 gram C. 2,55 gram D. 0,255 gram E. 255 gram		
				48. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 2L direaksikan dengan larutan HCOONa (Mr=68) menghasilkan larutan penyangga dengan pH = 5, maka jumlah padatan HCOONa yang ditambahkan sebanyak...(Ka=10 ⁻⁴) A. 0,136 gram B. 136 gram C. 1,36 gram D. 13,6 gram E. 0,0136 gram	B	C3 (KKO : Menghitung)
			7. Menghitung volume dari suatu larutan penyangga	16. Membuat larutan penyangga dengan pH = 4, didalamnya terdapat CH ₃ COOH 0,2 M sebanyak 100 mL dan CH ₃ COONa 0,05 M. Volume CH ₃ COONa yang dibutuhkan sebesar...(Ka = 10 ⁻⁵)	B	C3 (KKO : Mengkalkulasi)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				A. 44 mL B. 40 mL C. 10 mL D. 42 mL E. 43 mL		
				36. Membuat larutan penyangga dengan pH=9 maka kedalam larutan NH ₃ 0,5 M sebanyak 100 mL (K _a NH ₃ = 10 ⁻⁸) harus ditambahkan NH ₄ Cl 0,2 M sebanyak... A. 2,5 L B. 1,5 L C. 2 L D. 3 L E. 5 L	A	C3 (KKO : Mengkalkulasi)
				41. Membuat larutan penyangga memiliki pH=4 kedalam larutan CH ₃ COOH 0,5 M sebesar 100 mL (K _a =10 ⁻⁵) harus ditambahkan larutan CH ₃ COONa 0, 5 M sebanyak... A. 50 mL B. 5 mL C. 15 mL D. 10 mL	D	C3 (KKO : Mengkalkulasi)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				E. 25 mL		
			8. Menghitung jumlah mol dari suatu komponen larutan penyangga	34. Supaya pH menjadi 5, maka ke dalam 1 liter larutan mengandung 0,01 mol CH_3COOH ditambahkan CH_3COONa dengan mol sebesar... A. 0,1 mol B. 0,2 mol C. 0,01 mol D. 10 mol E. 0,01 mol	C	C3 (KKO : Menghitung)
			9. Menghitung konsentrasi $[\text{H}^+]$ atau $[\text{OH}^-]$ dari suatu larutan penyangga	42. Larutan NH_4OH 0,2 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL. Nilai $[\text{OH}^-]$ dari campuran tersebut sebesar....($K_b = 2 \times 10^{-6}$) A. 10^{-6} B. 10^{-5} C. 2×10^{-6} D. 5 E. 7	C	C3 (KKO : Menghitung)
				46. Larutan NH_3 0,1 M sebanyak 500 mL dicampur dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 mL. Nilai $[\text{OH}^-]$ dari	E	C3 (KKO : Menghitung)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				campuran tersebut...(Ka = 2×10^{-5}) A. 10^{-5} B. 10^{-6} C. 2×10^{-4} D. 4×10^{-5} E. 10^{-4}		
			10. Menghitung molaritas dari suatu komponen asam lemah dari suatu larutan penyangga	43. Larutan AsamAsetat sebanyak 100 mL dengan (Ka = $1,0 \times 10^{-5}$) dimasukkan kedalam larutan NaOH 0,2 M sebanyak 100 mL. Jika ternyata dihasilkan larutan penyangga dengan pH = 5, maka molaritas dari Asam Asetat mula-mula sebesar... A. 0,48 M B. 0,34 M C. 0,54 M D. 0,4 M E. 0,84 M	D	C3 (KKO : Menghitung)
		3.12.6 Menjelaskan peranan larutan penyangga dalam tubuh	11. Menjelaskan penerapan dan contoh dari larutan penyangga	7. Penerapan larutan penyangga banyak sekali dikehidupan sehari-hari salah satu terdapat didalam darah. Fungsi sistem larutan penyangga dalam darah adalah... A. Mempertahankan derajat keasaman darah	A	C2 (KKO : Mengemukakan)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
		mahluk hidup	dikehidupan sehari-hari	<p>B. Mempertahankan kadar Hb darah</p> <p>C. Mempertahankan sel darah merah dari darah</p> <p>D. Mempertahankan fibrinogen</p> <p>E. Mempertahankan sel darah putih</p>		
				<p>8. Larutan buffer terdapat juga didalam sistem peredaran darah. Komponen buffer yang dapat mempertahankan pH darah dalam tubuh manusia adalah...</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$</p> <p>B. HCN/CN^-</p> <p>C. $\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$</p> <p>D. $\text{HNO}_3/\text{NO}_3^-$</p> <p>E. $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$</p>	E	C1 (KKO : Mengidentifikasi)
				<p>13. Pengaturan pH dalam tubuh harus kisaran 7,35-7,45. Jika lebih dari kisaran tersebut maka tubuh manusia mengalami muntah yang hebat, hiperventilasi(bernapas terlalu berlebihan) dan histeris akan mengakibatkan peningkatan pH darah. Meningkatnya pH dalam darah biasa disebut...</p> <p>A. Asidosis</p> <p>B. Alkalosis</p> <p>C. Avitaminosis</p> <p>D. Skabies</p>	B	C1 (KKO : Menyebutkan)

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal
				E. Dermatitis		
				<p>19. Perhatikan beberapa senyawa/ion berikut :</p> <p>1) NH_4^+ 2) NH_3 3) CO_3^{2-} 4) HCO_3^- 5) H_2CO_3</p> <p>Senyawa/ion yang berfungsi sebagai penyangga pada cairan luar sel adalah....</p> <p>A. (4) dan (5) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (3) dan (4) E. (1) dan (2)</p>	A	C2 (KKO : Membedakan)

Yogyakarta, 5 April 2019

Mengetahui,

(Validator)

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN
MOTIVASI BELAJAR**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kalasan
Materi : Larutan Penyangga
Mata Pelajaran : Kimia
Jumlah Pernyataan : 50 butir pernyataan

Bentuk Penilaian : Angket
Teknik Penilaian : Non-tes
Alokasi Waktu : 15 menit

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
						(+)	(-)
1.	Perhatian (<i>Attention</i>)	Banyak sedikitnya kesadaran jiwa seseorang yang ditunjukkan pada suatu keadaan	Tekun dan giat dalam menghadapi tugas	(+) Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga dengan sungguh-sungguh	2	(+) 1	(-) 3
				(-) Bagi saya mengerjakan soal atau tugas kimia materi larutan penyangga tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang saya peroleh			
				(+) Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga	2	(+) 2	(-) 5
				(-) Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga di			

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
							(+)	(-)
				dengan tepat waktu	sekolah saat mata pelajaran kimia telah dimulai.			
				(+) Saya langsung mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga setelah pulang sekolah	(-) Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga ketika akan dikumpulkan	2	(+) 4	(-) 6
				(+) Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran dengan suasana kondusif meskipun ada guru	(-) Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran jika sambil mendengarkan musik dengan keras didalam kelas meskipun ada guru	2	(+) 9	(-) 10
2.	Kesesuaian (<i>Relevansi</i>)	Berkaitan dengan tujuan	Menunjukkan minat terhadap	(+) Saya merasa antusias dalam	(-) Saya kurang merasa antusias	2	(+) 8	(-) 11

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
							(+)	(-)
		pembelajaran	bermacam-macam masalah	pembelajaran kimia materi larutan penyangga	dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga			
				(+) Saya senang bertanya kepada guru saat kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga	(-) Saya lebih senang bertanya dan melihat jawaban teman saat kesulitan memahami materi larutan penyangga	2	(+) 7	(-) 12
				(+) Saya selalu bersemangat dalam pembelajaran materi larutan penyangga	(-) Saya malas ketika dalam proses pembelajaran mengenai larutan penyangga	2	(+) 13	(-) 16
				(+) Saya senang memberi pendapat saat guru menanyakan materi	(-) Saya malas memberikan pendapat di materi larutan penyangga	2	(+) 14	(-) 15

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
						(+)	(-)
				larutan penyangga	padahal saya mengetahui materi tersebut		
				(+) Saya menyukai materi larutan penyangga karena saya menyukai pelajaran kimia	(-) Saya merasa materi larutan penyangga tidak terlalu bermanfaat dalam dunia nyata jadi saya malas mempelajarinya	2	(+) 17 (-) 18
				(+) Saya mengerjakan tugas larutan penyangga dengan diskusi kelompok	(-) Saya mengerjakan tugas atau soal materi larutan penyangga dengan menyalin tugas milik teman	2	(+) 19 (-) 20
				(+) Saya mengumpulkan dan mencari berbagai referensi mengenai	(-) Saya hanya berbekal buku catatan saja untuk persiapan	2	(+) 21 (-) 24

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
							(+)	(-)
				larutan penyangga untuk persiapan jika dihadapkan dengan soal maupun tugas	pembelajaran materi larutan penyangga			
3.	Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	Keadaan di mana seseorang keinginan dan harapannya terpenuhi	Ulet dalam menghadapi kesulitan	(+) Saya mengerjakan tugas materi larutan penyangga dengan mandiri	(-) Saya memodifikasi tugas larutan penyangga milik teman	2	(+) 22	(-) 23
				(+) Saya mencari jawaban di literatur lain saat saya mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas larutan penyangga	(-) Saya memberi jawaban seadanya saja saat mengalami kesulitan mengerjakan tugas larutan penyangga	2	(+) 25	(-) 26
				(+) Saya tertantang dalam menyelesaikan soal larutan penyangga yang dianggap sulit oleh teman	(-) Saya malas menyelesaikan soal larutan penyangga yang sulit maupun mudah	2	(+) 27	(-) 28

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
							(+)	(-)
4.	Percaya Diri (<i>confidence</i>)	Menyakini pada kemampuan dan diri sendiri dalam melakukan tugas	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	(+) Saya senang dengan soal larutan penyangga karena berkaitan kehidupan sehari-hari	(-) Saya kurang senang dengan soal larutan penyangga karena menurut saya membosankan	2	(+) 29	(-) 31
				(+) Saya mengidentifikasi sumber masalah suatu persoalan dalam soal larutan penyangga	(-) Saya tidak terlalu peduli untuk mengidentifikasi terlebih dahulu teori yang berkaitan dengan soal larutan penyangga daripada penyelesaian soal tersebut			
				(+) Saya dan teman-teman membagi tugas dalam kelompok untuk menjawab soal larutan penyangga yang diberikan	(-) Saya lebih senang mencari tahu sendiri jawaban soal larutan penyangga daripada berdiskusi dengan teman sekelompok	2	(+) 33	(-) 36
				(+) Saya yakin	(-) Saya ragu			

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
						(+)	(-)
				dalam larutan penyangga saya mendapat nilai yang baik selama proses pembelajaran kimia	mendapat nilai yang baik untuk larutan penyangga karena saya kurang memperhatikan guru		
				(+) Saya tidak mudah terpengaruh oleh jawaban teman tentang materi larutan penyangga	(-) Saya mengganti jawaban saya tentang materi larutan penyangga jika jawaban saya berbeda dengan teman	2	(+) 39 (-) 42
				(+) Saya yakin dapat meraih nilai terbaik secara kelompok karena saya dan teman-teman telah berusaha keras	(-) Saya yakin nilai kelompok saya mendapat nilai yang standar karena kesulitan dalam menjawab soal-soal	2	(+) 41 (-) 38
				(+) Pembelajaran kimia materi larutan	(-) Saya lebih senang mendengarkan dan	2	(+) 37 (-) 40

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
						(+)	(-)
				penyangga yang menyenangkan membuat saya menyimak guru dengan baik	berbicara kepada teman daripada mendengarkan penjelasan guru kimia mengenai larutan penyangga		
				(+) Saya senang belajar larutan penyangga karena guru mengajar dengan permainan atau <i>games</i> yang seru	(-) Saya merasa bosan dengan materi larutan penyangga karena saya tidak menyukai cara mengajar gurunya	2	(+) 50 (-) 48
				(+) Saya merasa senang dengan materi larutan penyangga karena dibentuk kelompok-kelompok	(-) Saya merasa bosan dengan pembelajaran larutan penyangga karena hanya mencatat saja	2	(+) 43 (-) 46
				(+) Saya senang mempelajari dan mengikuti	(-) Saya merasa bosan saat guru menerangkan materi	2	(+) 44 (-) 45

No.	Aspek	Definisi Operasional	Indikator	Pernyataan	Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan	
						(+)	(-)
				pembelajaran materi larutan penyangga karena guru berinteraksi aktif dalam memahami siswanya	larutan penyangga karena guru kurang berinteraksi dengan siswanya		
				(+) Saya senang mendapat tugas dari guru karena melatih pengetahuan saya dalam larutan penyangga	(-) Saya merasa senang mendapat tugas yang berkaitan dengan olahraga daripada mendapat tugas dari mata pelajaran kimia	2	(+) 47 (-) 49

Yogyakarta, 5 April 2019
Mengetahui,

(Validator)

LEMBAR VALIDASI ISI INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR RANAH PENGETAHUAN

Nama : Nurul Afifah Ismayanti
NIM : 16614012

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN MATERI LARUTAN PENYANGGA

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Kalasan
Jurusan : IPA
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Tahun Ajaran : 2018/2019
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Jumlah Soal : 50 butir
Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Kompetensi Inti :

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

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
1.	3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan <i>pH</i> , dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	3.12.1 Menyebutkan pengertian larutan penyangga	1. Menjelaskan pengertian dari larutan penyangga dan cara membuat larutan penyangga	1. Larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya adalah...	C	C1 (KKO : Menjelaskan)	✓		
				3. Komponen larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya adalah...	D	C1 (KKO : Menunjukkan)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				D. Larutan penyangga asam E. Larutan penyangga garam hidrat					
				9. Larutan penyangga dapat dibuat dengan mencampurkan larutan... A. Asam asetat dan Amoniak B. Asam Asetat dan Natrium Asetat C. Asam Asetat dan Asam Sulfat D. Asam Nitrat dan Amonium Klorida E. Asam Asetat dan Natrium Klorida	B	C2 (KKO : Mencontohkan)	✓		
				12. Keadaan berikut yang dapat mempengaruhi larutan penyangga sehingga tidak mampu mempertahankan pH pada kisarannya adalah penambahan... A. Air sebanyak 5 kali semula	E	C1 (KKO : Menjelaskan)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				B. Sedikit asam lemah C. Sedikit asam kuat D. Sedikit basa kuat E. Banyak asam kuat					
		3.12.2 Menganalisis larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan sifat larutan penyangga	2. Menentukan suatu campuran yang bersifat penyangga dan bukan penyangga	2. Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah... A. 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,25 M B. 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,1 M C. 50 mL HCN 0,05 M + 50 mL NaOH 0,05 M D. 50 mL NH_4OH 0,1 M + 50 mL HCl 0,05 M E. 50 mL NaOH 0,1 M + 50 mL HCl 0,1 M	D	C2 (KKO : Membedakan)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran																											
				<p>10. Seorang praktikan kegiatan praktikum larutan penyangga di laboratorium. Praktikan menggunakan beberapa larutan untuk menguji pH larutan tersebut dengan penambahan air, asam kuat dan basa kuat menggunakan pH meter. Kemudian, didapatkan data pengamatan praktikum sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="3">Perubahan pH Setelah Ditambah</th> </tr> <tr> <th>Air</th> <th>Asam Kuat</th> <th>Basa Kuat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,4</td> <td>2,67</td> <td>13,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,7</td> <td>4,8</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5,6</td> <td>5,5</td> <td>12,5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4,6</td> <td>3,6</td> <td>10,8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2,4</td> <td>2</td> <td>13,7</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah			Air	Asam Kuat	Basa Kuat	1	2,4	2,67	13,5	2	4,7	4,8	4,9	3	5,6	5,5	12,5	4	4,6	3,6	10,8	5	2,4	2	13,7	B	C3 (KKO : Mengidentifikasi kasi)	✓		
Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah																																			
	Air	Asam Kuat	Basa Kuat																																	
1	2,4	2,67	13,5																																	
2	4,7	4,8	4,9																																	
3	5,6	5,5	12,5																																	
4	4,6	3,6	10,8																																	
5	2,4	2	13,7																																	

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran															
				<p>Larutan yang menunjukkan sifat penyangga adalah nomor....</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>			✓																	
				<p>14. Seorang praktikan sedang melakukan praktikum menentukan sifat larutan penyangga dari beberapa larutan. Berikut tabel pengamatan :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="3">Perubahan pH Setelah Ditambah</th> </tr> <tr> <th>Air</th> <th>Asam kuat</th> <th>Basa Kuat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,84</td> <td>2,32</td> <td>13,45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2,64</td> <td>2,54</td> <td>12,45</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah			Air	Asam kuat	Basa Kuat	1	2,84	2,32	13,45	2	2,64	2,54	12,45	D	C3 (KKO : Menentukan)	✓		
Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah																							
	Air	Asam kuat	Basa Kuat																					
1	2,84	2,32	13,45																					
2	2,64	2,54	12,45																					

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran												
				<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>4,73</td> <td>4,66</td> <td>10,52</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4,75</td> <td>4,76</td> <td>4,76</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4,75</td> <td>5,76</td> <td>12,55</td> </tr> </table> <p>Larutan yang menunjukkan sifat larutan penyangga nomor...</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>	3	4,73	4,66	10,52	4	4,75	4,76	4,76	5	4,75	5,76	12,55					
3	4,73	4,66	10,52																		
4	4,75	4,76	4,76																		
5	4,75	5,76	12,55																		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		3.12.3 Menjelaskan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa serta prinsip kerja larutan penyangga	3. Menentukan jenis/ccontoh dari larutan penyangga dan prinsip kerja dari jenis larutan penyangga	<p>4. Tersedia beberapa pasangan larutan berikut. Larutan yang merupakan larutan penyangga bersifat asam yaitu...</p> <p>A. CH_3COOH dengan NH_3 B. CH_3COOH dengan H_2SO_4 C. NH_3 dengan HNO_3 D. NH_4Cl dengan NaOH E. CH_3COOH dengan NaOH</p> <p>5. Larutan penyangga basa dapat dibuat dari campuran NH_4OH dengan NH_4Cl. Penambahan sedikit HCl kedalam campuran tersebut tidak akan mempengaruhi harga pH karena...</p> <p>A. Ion H^+ dari asam mengikat ion OH^-</p>	E	C1 (KKO : Mengidentifikasi kasi)	✓		
					A	C2 (KKO : Merinci)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				B. Mengurangi jumlah ion OH ⁻ C. Bereaksi dengan komponen asam D. NH ₄ OH bertambah banyak E. Menambah jumlah ion H ⁺					
		3.12.4 Menjelaskan penyajian data dari suatu campuran yang membentuk salah satu jenis larutan penyangga	4. Menganalisis penyajian data dari beberapa larutan yang membentuk salah satu jenis larutan penyangga berdasarkan konsentrasi dan volume	6. Terdapat larutan yang bersifat asam dan basa di laboratorium kimia dasar. Berikut beberapa larutan yang tersedia : i. NH ₃ 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HNO ₃ 0,01 M sebanyak 50 mL ii. NH ₄ OH 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HCl 0,1 M sebanyak 50 mL iii. CH ₃ COOH 0,1 M sebanyak 25 mL dengan CH ₃ COONa 0,1 M sebanyak 25 mL	D	C4 (KKO : Menganalisis)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				iv. CH ₃ COOH 0,2 M sebanyak 50 mL dengan NaOH 0,1 M sebanyak 50 mL Campuran berikut yang menghasilkan larutan penyangga asam adalah... A. i dan iii B. i dan iv C. ii dan iii D. iii dan iv E. i dan ii					

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran																												
				<p>11. Seorang laboran membuat beberapa larutan dengan konsentrasi dan volume tertentu. Berikut tabel daftar larutan sebagai berikut :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Larutan</th> <th>Konsentrasi (1 M)</th> <th>Volume (mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NaOH</td> <td>0,2</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NaOH</td> <td>0,2</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>HCl</td> <td>0,1</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>HCl</td> <td>0,1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CH₃COOH</td> <td>0,2</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>NH₄OH</td> <td>0,1</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan larutan yang menghasilkan larutan penyangga bersifat asam adalah larutan nomor...</p> <p>A. 2 dan 3 B. 2 dan 4 C. 2 dan 5 D. 1 dan 6 E. 4 dan 6</p>	No	Larutan	Konsentrasi (1 M)	Volume (mL)	1	NaOH	0,2	150	2	NaOH	0,2	100	3	HCl	0,1	150	4	HCl	0,1	100	5	CH ₃ COOH	0,2	200	6	NH ₄ OH	0,1	250	C	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		
No	Larutan	Konsentrasi (1 M)	Volume (mL)																																		
1	NaOH	0,2	150																																		
2	NaOH	0,2	100																																		
3	HCl	0,1	150																																		
4	HCl	0,1	100																																		
5	CH ₃ COOH	0,2	200																																		
6	NH ₄ OH	0,1	250																																		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				<p>26. Terdapat beberapa larutan berikut:</p> <p>(1) 50 mL HF 0,4 M (2) 50 mL NH₄OH 0,2 M (3) 50 mL HNO₃ 0,3 M (4) 50 mL KOH 0,3 M (5) 50 mL NaCl 0,5 M</p> <p>Pasangan senyawa yang dapat membentuk larutan penyangga adalah....</p> <p>A. (1) dan (5) B. (2) dan (4) C. (1) dan (3) D. (1) dan (4) E. (2) dan (5)</p>	D	C4 (KKO : Menganalisis)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				<p>28. Larutan penyangga berikut yang memiliki pH = 5 adalah... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)</p> <p>A. 10 mL CH_3COOH 0,3 M + 10 mL NaOH 0,15 M</p> <p>B. 10 mL CH_3COOH 0,2 M + 10 mL NaOH 0,05 M</p> <p>C. 10 mL CH_3COOH 0,25 M + 10 mL NaOH 0,15 M</p> <p>D. 10 mL CH_3COOH 0,35 M + 10 mL NaOH 0,25 M</p> <p>E. 10 mL CH_3COOH 0,2 M + 10 mL NaOH 0,10 M</p>	A	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				<p>29. Pasangan reaksi yang menghasilkan campuran penyangga adalah... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1,75 \times 10^{-5}$)</p> <p>A. 50 mL CH_3COOH 0,2 M dengan 50 mL larutan NaOH 0,2 M</p> <p>B. 50 mL CH_3COOH 0,05 M dengan 50 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05 M</p> <p>C. 30 mL CH_3COOH 0,1 M dengan 40 mL KOH 0,05 M</p> <p>D. 10 mL CH_3COOH 0,1 M dengan 10 mL $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 0,05 M</p> <p>E. 10 mL CH_3COOH 0,1 M dengan 10 mL H_2SO_4 0,05 M</p>	C	C3 (KKO : Menentukan)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
		3.12.5 Menghitung pH, volume, gram dan mol larutan penyangga dari dua jenis larutan penyangga	5. Menghitung pH larutan penyangga	15. Larutan Na-Asetat 0,1 M sebanyak 500 mL dicampur dengan larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 500 mL, diketahui K_a Asam Asetat = 10^{-5} . Harga pH larutan sama dengan ... A. $5 - \log 2$ B. $5 + \log 2$ C. $5 - \log 5$ D. $6 - \log 2$ E. $9 - \log 5$	A	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
				17. Larutan CH_3COOH 0,2 M sebanyak 25 mL dicampurkan dengan larutan NaOH 0,1 M sebanyak 25 mL, maka harga pH larutan penyangga adalah.... ($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$) A. 2,5	E	C3 (KKO : Mengkalculasi)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				B. 3 C. 5,5 D. 6,5 E. 5					
				18. pH larutan dari campuran larutan NH_4OH 0,1 M sebanyak 100 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 ml ($K_b \text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) adalah... A. 5 B. 9 C. 9,5 D. 5,9 E. 8,9	B	C3 (KKO : Mengkalculasi)	✓		
				20. Larutan penyangga mengandung 24 gram CH_3COOH ($M_r=60$) dan 0,1 mol CH_3COONa maka pH larutan penyangga yang dihasilkan	B	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				sebesar...($K_a=1,0 \times 10^{-3}$) A. 5 B. $5 - \log 4$ C. $5 - \log 3$ D. $5 - \log 9$ E. $5 - \log 2$					
				21. Kedalam larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 2 liter ($K_a = 10^{-5}$) ditambahkan 8 gram NaOH ($M_r = 40$) kedalam aquades sebanyak 1 liter didapatkan pH sebesar... A. 5,5 B. 5,6 C. 2 D. 5 E. 6	D	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				23. Larutan yang dibuat dengan mencampurkan larutan NH_3 0,2 M sebanyak 500 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 mL dihasilkan pH sebesar...($K_b \text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5}$) A. $9 + \log 18$ B. $9 - \log 18$ C. $5 + \log 18$ D. $5 - \log 18$ E. 9	A	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
				24. Larutan CH_3COOH dengan konsentrasi 0,15 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Jika $K_a \text{CH}_3\text{COOH}$ adalah 10^{-5} , maka pH larutan tersebut adalah... A. $5 - \log 6$	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				B. $6 + \log 5$ C. $6 - \log 5$ D. $5 + \log 5$ E. 5					
				27. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 200 mL direaksikan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Bila $K_a \text{ HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$ dan $\log 2 = 0,3$ maka, harga pH larutan setelah reaksi adalah... A. 2,7 B. 5,7 C. 3,7 D. 4,7 E. 7	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
				30. Jika larutan NH_3 0,1 M sebanyak 400 mL ($K_b = 2 \times 10^{-5}$) dicampurkan dengan larutan HCl	D	C3 (KKO : Menghitung)			

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				0,1 M sebanyak 100 mL, maka pH larutan yang terjadi adalah... A. $5 - \log 6$ B. $6 + \log 5$ C. $2 + \log 6$ D. $9 + \log 6$ E. $10 + \log 6$			✓		
				31. Jika 0,5 mol HF direaksikan dengan 0,1 mol NaF ($\log 3,6 = 0,6$) maka pH dari larutan yang dihasilkan sebesar...($K_a \text{ HF} = 7,2 \times 10^{-4}$) A. 3,4 B. 3,6 C. 2,4 D. 2,6 E. 3	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				32. Harga pH larutan penyangga yang dihasilkan dari larutan mengandung larutan CH_3COOH 0,5 mol dan larutan CH_3COOK 0,05 mol adalah... A. 6 B. 5 C. 3 D. 7 E. 4	E	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
				33. Larutan NH_4OH 0,2 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL. pH yang dihasilkan sebesar...(Kb $\text{NH}_4\text{OH} = 10^{-6}$) A. 6 B. 9 C. 8	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				D. 4 E. 8					
				37. Larutan NH_4OH 0,5 M sebanyak 400 mL dicampurkan dengan larutan NH_4Cl 0,5 M sebanyak 100 mL (Kb $\text{NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) pH larutan tersebut sebesar... A. $5 - \log 4$ B. $9 - \log 4$ C. $9 + \log 4$ D. $9 + \log 5$ E. $5 + \log 4$	C	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		
				38. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 200 mL direaksikan dengan larutan KOH 0,2 M sebanyak 100 mL. Bila ($K_a \text{HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$) dan $\log 2 = 0,3$ harga pH larutan penyangga yang terbentuk	D	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				sebesar... A. 4,7 B. 4 C. 5,7 D. 3,7 E. 6,7					
				40. Perbandingan mol asam lemah : basa konjugasi suatu campuran adalah 3 : 1. Jika K_a asam lemahnya adalah 1×10^{-5} maka, pH larutan sebesar... A. pH = 5 B. pH > 7 C. pH < 7 D. pH < 5 E. $5 < \text{pH} < 7$	D	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				44. Suatu larutan NH_3 0,2 M sebanyak 150 mL dengan $K_a = 10^{-5}$ dicampurkan dengan HNO_3 0,1 M sebanyak 100 mL, didapatkan pH larutan penyangga jika $\log 2 = 0,3$... A. 8,3 B. 12,3 C. 4,7 D. 9 E. 9,3	E	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
				49. Larutan KOH 0,5 sebanyak 20 mL dicampurkan dengan larutan HF 0,2 M sebanyak 100 mL. Apabila harga K_a HF = 10^{-4} maka pH larutan yang terjadi sebesar.... A. 4 B. 5	A	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				C. 2 D. 1 E. 6					
				50. Suatu larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 250 mL direaksikan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Bila K_a HCOOH = 2×10^{-3} dan $\log 3 = 0,5$ maka harga pH larutan setelah reaksi sebesar.... A. 3,5 B. 4,5 C. 5 D. 2,5 E. 6,5	D	C3 (KKO : Menganalisis)	✓		
			6. Menghitung massa dari	22. Larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 200 mL dicampurkan dengan larutan CH_3COONa	C	C3 (KKO : Mengkalkula	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
			suatu larutan penyangga	($M_r=82$) agar diperoleh larutan penyangga dengan pH = 4 maka massa CH_3COONa yang dibutuhkan sebesar...(K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$) A. 164 gram B. 16,4 gram C. 0,164 gram D. 1,64 gram E. 0,0164 gram		si)			
				25. Membuat larutan penyangga dengan pH = 6, ke dalam larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 100 cm^3 harus ditambahkan CH_3COONa padat (K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$ dan A_r C=12, H=1, O=16, Na=23) sebanyak... A. 0,82 gram	C	C3 (KKO : Mengkalkula si)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				B. 8200 gram C. 8,2 gram D. 0,082 gram E. 820 gram					
				35. Ke dalam 500 mL larutan CH_3COOH 0,1 M ($K_a = 10^{-5}$) ditambahkan sejumlah garam CH_3COOK ($M_r = 98$) hingga pH larutan naik menjadi 5. Maka massa CH_3COOK yang ditambahkan adalah..... a. 0,049 gram b. 0,492 gram c. 0,49 gram d. 49 gram e. 4,9 gram	E	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				39. Suatu campuran dari asam lemah HCN 0,5 M sebanyak 100 mL direaksikan dengan larutan garamnya KCN ($M_r=65$) mempunyai pH = 4, maka padatan KCN yang dibutuhkan sebanyak... ($K_a \text{HCN} = 4 \times 10^{-6}$) A. 130 gram B. 1300 gram C. 0,13 gram D. 0,013 gram E. 1,3 gram	C	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		
				45. Jika kedalam larutan CH_3COOH 0,5 M sebanyak 1 L ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) dimasukkan CH_3COOLi ($M_r=66$) padat sehingga pH = 4, jumlah CH_3COOLi yang dimasukkan sebanyak...	D	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				A. 66 gram B. 0,0066 gram C. 0,66 gram D. 6,6 gram E. 660 gram					
				47. Larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 100 mL ($K_a=10^{-5}$) direaksikan dengan larutan $\text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ($M_r=255$) dan didapatkan larutan penyangga memiliki pH = 5. Massa barium asetat yang dibutuhkan adalah... A. 0,0255 gram B. 25,5 gram C. 2,55 gram D. 0,255 gram E. 255 gram	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				48. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 2L direaksikan dengan larutan HCOONa ($M_r=68$) menghasilkan larutan penyangga dengan pH = 5, maka jumlah padatan HCOONa yang ditambahkan sebanyak...($K_a=10^{-4}$) A. 0,136 gram B. 136 gram C. 1,36 gram D. 13,6 gram E. 0,0136 gram	B	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
			7. Menghitung volume dari suatu larutan penyangga	16. Membuat larutan penyangga dengan pH = 4, didalamnya terdapat CH_3COOH 0,2 M sebanyak 100 mL dan CH_3COONa 0,05 M. Volume CH_3COONa yang dibutuhkan sebesar...($K_a = 10^{-5}$)	B	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				A. 44 mL B. 40 mL C. 10 mL D. 42 mL E. 43 mL					
				36. Membuat larutan penyangga dengan pH=9 maka kedalam larutan NH_3 0,5 M sebanyak 100 mL ($K_a \text{ NH}_3 = 10^{-8}$) harus ditambahkan NH_4Cl 0,2 M sebanyak... A. 2,5 L B. 1,5 L C. 2 L D. 3 L E. 5 L	A	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		
				41. Membuat larutan penyangga memiliki pH=4 kedalam larutan CH_3COOH 0,5 M sebesar 100 mL	D	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				($K_a=10^{-5}$) harus ditambahkan larutan CH_3COONa 0,5 M sebanyak... A. 50 mL B. 5 mL C. 15 mL D. 10 mL E. 25 mL		si)	✓		
		8. Menghitung jumlah mol dari suatu komponen larutan penyangga		34. Supaya pH menjadi 5, maka ke dalam 1 liter larutan mengandung 0,01 mol CH_3COOH ditambahkan CH_3COONa dengan mol sebesar... A. 0,1 mol B. 0,2 mol C. 0,01 mol D. 10 mol E. 0,01 mol	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
			9. Menghitung konsentrasi $[H^+]$ atau $[OH^-]$ dari suatu larutan penyangga	42. Larutan NH_4OH 0,2 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL. Nilai $[OH^-]$ dari campuran tersebut sebesar... ($K_b = 2 \times 10^{-6}$) A. 10^{-6} B. 10^{-5} C. 2×10^{-6} D. 5 E. 7	C	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
				46. Larutan NH_3 0,1 M sebanyak 500 mL dicampur dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 mL. Nilai $[OH^-]$ dari campuran tersebut... ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) A. 10^{-5} B. 10^{-6} C. 2×10^{-4}	E	C3 (KKO : Mengkalkulasi)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				D. 4×10^{-5} E. 10^{-4}					
			10. Menghitung molaritas dari suatu komponen asam lemah dari suatu larutan penyangga	43. Larutan Asam Asetat sebanyak 100 mL dengan ($K_a = 1,0 \times 10^{-5}$) dimasukkan kedalam larutan $NaOH$ 0,2 M sebanyak 100 mL. Jika ternyata dihasilkan larutan penyangga dengan $pH = 5$, maka molaritas dari Asam Asetat mula-mula sebesar... A. 0,48 M B. 0,34 M C. 0,54 M D. 0,4 M E. 0,84 M	D	C3 (KKO : Menghitung)	✓		
		3.12.6 Menjelaskan peranan	11. Menjelaskan penerapan	7. Penerapan larutan penyangga banyak sekali di kehidupan sehari-hari salah satu terdapat didalam darah. Fungsi	A	C2 (KKO : Mengemukakan)			

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				<p>8. Larutan buffer terdapat juga didalam sistem peredaran darah. Komponen buffer yang dapat mempertahankan pH darah dalam tubuh manusia adalah...</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ B. HCN/CN^- C. $\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$ D. $\text{HNO}_3/\text{NO}_3^-$ E. $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$</p>	E	C1 (KKO : Mengidentifikasi kasi)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				<p>13. Pengaturan pH dalam tubuh harus kisaran 7,35-7,45. Jika lebih dari kisaran tersebut maka tubuh manusia mengalami muntah yang hebat, hiperventilasi(bernapas terlalu berlebihan) dan histeris akan mengakibatkan peningkatan pH darah. Meningkatnya pH dalam darah biasa disebut...</p> <p>A. Asidosis B. Alkalosis C. Avitaminosis D. Skabies E. Dermatitis</p>	B	C1 (KKO : Menyebutkan)	✓		
				<p>19. Perhatikan beberapa senyawa/ion berikut :</p> <p>1) NH_4^+ 2) NH_3</p>	A	C2 (KKO : Membedakan)	✓		

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Item Soal	Jawaban Soal	Jenjang Soal	Relevan	Tidak Relevan	Saran
				3) CO_3^{2-} 4) HCO_3^- 5) H_2CO_3 Senyawa/ion yang berfungsi sebagai penyangga pada cairan luar sel adalah.... A. (4) dan (5) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (3) dan (4) E. (1) dan (2)					

Yogyakarta, 5 April 2019

Mengetahui,



(Validator)

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan		Relevan		Tidak Relevan		Saran
						(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	
			(+) Saya senang memberi pendapat saat guru menanyakan materi larutan penyangga	(-) Saya malas memberikan pendapat di materi larutan penyangga padahal saya mengetahui materi tersebut	2	(+) 14	(-) 15	✓	✓			
			(+) Saya menyukai materi larutan penyangga karena saya menyukai pelajaran kimia	(-) Saya menyukai materi asam basa karena menyukai pelajaran kimia	2	(+) 17	(-) 18	✓			✓	Sama ² postif
			(+) Saya mengerjakan tugas larutan penyangga dengan berkelompok	(-) Saya mengerjakan tugas atau soal materi larutan penyangga sendiri tanpa meminta bantuan orang lain meskipun mengerjakan soal yang sulit	2	(+) 19	(-) 20	✓			✓	Sama ² postif

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan		Relevan		Tidak Relevan		Saran
						(+)	(-)	(+)	(-)			
			(+) Saya mengumpulkan dan mencari berbagai referensi mengenai larutan penyangga untuk persiapan jika dihadapkan dengan soal maupun tugas	(-) Saya hanya berbekal buku catatan saja untuk persiapan pembelajaran materi larutan penyangga	2	(+) 21	(-) 24	✓	✓			
3.	Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	Ulet dalam menghadapi kesulitan	(+) Saya mengerjakan sendiri tugas materi larutan penyangga milik teman	(-) Saya memodifikasi tugas larutan penyangga milik teman	2	(+) 22	(-) 23			✓	✓	Sesuai dgn indikator
			(+) Saya mencari jawaban di literatur lain saat saya mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas larutan penyangga	(-) Saya memberi jawaban seadanya saja saat mengalami kesulitan mengerjakan tugas larutan penyangga	2	(+) 25	(-) 26	✓	✓			

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan		Relevan		Tidak Relevan		Saran
						(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	
			(+) Saya tertantang dalam menyelesaikan soal larutan penyangga yang dianggap sulit oleh teman	(-) Saya senang menyelesaikan soal larutan penyangga yang terbilang mudah	2	(+) 27	(-) 28	✓	✓			
4.	Percaya Diri (<i>confidence</i>)	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	(+) Saya senang dengan soal larutan penyangga yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	(-) Saya senang dengan soal asam basa yang berkaitan erat dengan reaksi-reaksi kimia	2	(+) 29	(-) 31	✓			✓	Sama ² positif
			(+) Saya mengidentifikasi sumber masalah suatu persoalan dalam soal larutan penyangga	(-) Saya mengidentifikasi terlebih dahulu teori yang berkaitan dengan soal penyangga daripada penyelesaian soal tersebut	2	(+) 30	(-) 32	✓			✓	Sama ² positif

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal	Item Soal		Relevan		Tidak Relevan		Saran
						(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	
			(+) Saya dan teman-teman membagi tugas dalam kelompok untuk menjawab soal larutan penyangga yang diberikan	(-) Saya lebih senang mencari tahu sendiri jawaban soal larutan penyangga daripada berdiskusi dengan teman sekelompok	2	(+) 33	(-) 36			✓	✓	Buat / Susuaikan dg indikator
		Tidak mudah melepaskan hal yang diyakininya	(+) Saya yakin dalam larutan penyangga saya mendapat nilai yang baik selama proses pembelajaran kimia	(-) Saya ragu mendapat nilai yang baik untuk larutan penyangga karena saya kurang memperhatikan guru	2	(+) 34	(-) 35	✓	✓			
		<i>misalnya piring tidak malar konteks</i>	(+) Saya tidak mudah terpengaruh oleh jawaban teman tentang materi larutan penyangga	(-) Saya mengganti jawaban saya tentang materi larutan penyangga jika jawaban saya berbeda dengan teman	2	(+) 39	(-) 42	✓	✓			

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan		Relevan		Tidak Relevan		Saran
						(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	
			(+) Saya yakin dapat meraih nilai terbaik secara kelompok karena saya dan teman-teman telah berusaha	(-) Saya yakin nilai kelompok saya mendapat nilai yang standar karena kesulitan dalam menjawab soal-soal	2	(+) 41	(-) 38			✓	✓	Hampir sama dg pernyataan 34 dan 35
		Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	(+) Pembelajaran kimia materi larutan penyangga yang menyenangkan membuat saya menyimak guru dengan baik	(-) Saya lebih senang mendengarkan dan berbicara kepada teman daripada mendengarkan penjelasan guru kimia mengenai larutan penyangga	2	(+) 37	(-) 40	✓	✓			
			(+) Saya senang belajar larutan penyangga karena guru mengajar dengan permainan	(-) Saya merasa bosan dengan materi larutan penyangga karena saya tidak menyukai perhitungan	2	(+) 50	(-) 48	✓	✓			

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Pernyataan	Item Pernyataan		Relevan		Tidak Relevan		Saran
						(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	
			(+) Saya merasa senang dengan materi larutan penyangga karena dibentuk kelompok	(-) Saya merasa bosan dengan pembelajaran larutan penyangga karena hanya mencatat saja	2	(+) 43	(-) 46	✓	✓			
			(+) Saya senang mempelajari dan mengikuti pembelajaran materi larutan penyangga karena guru berinteraksi aktif dalam memahami siswanya	(-) Saya merasa bosan saat guru menerangkan materi larutan penyangga karena guru kurang berinteraksi dengan sekitarnya.	2	(+) 44	(-) 45	✓	✓			
			(+) Saya senang mendapat tugas dari guru karena melatih pengetahuan saya dalam larutan penyangga	(-) Saya merasa senang mendapat tugas yang berkaitan dengan olahraga daripada mendapat tugas dari mata pelajaran kimia	2	(+) 47	(-) 49	✓	✓			

Yogyakarta, 5 April 2019

Mengetahui,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Roh' or similar, written over a faint circular stamp.

Validator

**HASIL VALIDASI ISI INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR RANAH
PENGETAHUAN
MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Validasi isi instrumen tes dilakukan oleh dua validator yaitu Ibu Beta Wulan Febriana, M.Pd. dan Ibu Dra. Uin Supratiwi, S.Pd. Hasil validasi isi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Isi

VALIDATOR 1		VALIDATOR 2	
Nomor Item Kurang Relevan	Nomor Item Relevan	Nomor Item Kurang Relevan	Nomor Item Relevan
-	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, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	-	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, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Tabel 2. Perhitungan Hasil Validasi Isi

VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
	Jumlah Item yang Kurang Relevan	Jumlah Item yang Relevan
Jumlah Item yang Kurang Relevan	A = 0	B = 0
Jumlah Item yang Relevan	C = 0	D = 50

$$\begin{aligned}
 \text{Content Validity (CV)} &= \frac{D}{A+B+C+D} \\
 &= \frac{50}{0+0+0+50} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Keterangan :

VI = Validasi isi

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan validator II

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

- C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
D = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan validator II

Validator I,



Beta Wulan Febriana, M.Pd.

NIP : 156141303

Yogyakarta, 05 April 2019

Validator II,



Dra. Uin Supratiwi, S.Pd.

NIP : 196508091993032007

**HASIL VALIDASI ISI INSTRUMEN ANGKET MOTIVASI BELAJAR
MATERI LARUTAN PENYANGGA**

Validasi isi instrumen tes dilakukan oleh dua validator yaitu Ibu Beta Wulan Febriana, M.Pd. dan Ibu Dra. Uin Supratiwi, S.Pd. Hasil validasi isi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Isi

VALIDATOR 1		VALIDATOR 2	
Nomor Item Kurang Relevan	Nomor Item Relevan	Nomor Item Kurang Relevan	Nomor Item Relevan
5, 9, 11, 12, 18, 20, 22, 23, 31, 32, 33, 36, 38, 41	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	-	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, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Tabel 2. Perhitungan Hasil Validasi Isi

VALIDATOR 1	VALIDATOR 2	
	Jumlah Item yang Kurang Relevan	Jumlah Item yang Relevan
Jumlah Item yang Kurang Relevan	A = 0	B = 14
Jumlah Item yang Relevan	C = 0	D = 36

$$\begin{aligned}
 \text{Content Validity (CV)} &= \frac{D}{A+B+C+D} \\
 &= \frac{36}{0+14+0+36} \\
 &= 0,72
 \end{aligned}$$

Keterangan :

VI = Validasi isi

A = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan validator II

B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

- C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
D = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan validator II

Validator I,



Beta Wulan Febriana, M.Pd.

NIP : 156141303

Yogyakarta, 05 April 2019

Validator II,



Dra. Uin Supratiwi, S.Pd.

NIP : 196508091993032007

SOAL RANAH PENGETAHUAN UJI COBA

Mata Pelajaran	: Kimia
Materi	: Larutan Penyangga
Acuan Kurikulum	: Kurikulum 2013
Kelas	: XI IPA SMA
Tahun Ajaran	: 2018/2019
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Alokasi Waktu	: 90 menit

SOAL PILIHAN GANDA

1. Larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya adalah....
 - A. Larutan garam
 - B. Larutan asam lemah
 - C. Larutan penyangga
 - D. Larutan basa lemah
 - E. Larutan asam dan basa
2. Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah....
 - A. 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,25 M
 - B. 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,1 M
 - C. 50 mL HCN 0,05 M + 50 mL NaOH 0,05 M
 - D. 50 mL NH_4OH 0,1 M + 50 mL HCl 0,05 M
 - E. 50 mL NaOH 0,1 M + 50 mL HCl 0,1 M
3. Komponen larutan yang mengandung asam lemah dan basa konjugatnya atau basa lemah dan asam konjugatnya adalah....
 - A. Larutan penyangga basa
 - B. Larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa
 - C. Larutan asam dari garam-garamnya
 - D. Larutan penyangga asam
 - E. Larutan penyangga garam hidrat
4. Tersedia beberapa pasangan larutan berikut. Larutan yang merupakan larutan penyangga bersifat asam yaitu...
 - A. CH_3COOH dengan NH_3
 - B. CH_3COOH dengan H_2SO_4
 - C. NH_3 dengan HNO_3
 - D. NH_4Cl dengan NaOH
 - E. CH_3COOH dengan NaOH

5. Larutan penyangga basa dapat dibuat dari campuran NH_4OH dengan NH_4Cl . Penambahan sedikit HCl kedalam campuran tersebut tidak akan mempengaruhi harga pH karena...
- Ion H^+ dari asam mengikat ion OH^-
 - Mengurangi jumlah ion OH^-
 - Bereaksi dengan komponen asam
 - NH_4OH bertambah banyak
 - Menambah jumlah ion H^+
6. Terdapat larutan yang bersifat asam dan basa di laboratorium kimia dasar. Berikut beberapa larutan yang tersedia :
- NH_3 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HNO_3 0,01 M sebanyak 50 mL
 - NH_4OH 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HCl 0,1 M sebanyak 50 mL
 - CH_3COOH 0,1 M sebanyak 25 mL dengan CH_3COONa 0,1 M sebanyak 25 mL
 - CH_3COOH 0,2 M sebanyak 50 mL dengan NaOH 0,1 M sebanyak 50 mL
- Campuran berikut yang menghasilkan larutan penyangga asam adalah...
- i dan iii
 - i dan iv
 - ii dan iii
 - iii dan iv
 - i dan ii
7. Penerapan larutan penyangga banyak sekali dikehidupan sehari-hari salah satu terdapat didalam darah. Fungsi sistem larutan penyangga dalam darah adalah...
- Mempertahankan derajat keasaman darah
 - Mempertahankan kadar Hb darah
 - Mempertahankan sel darah merah dari darah
 - Mempertahankan fibrinogen
 - Mempertahankan sel darah putih
8. Larutan buffer terdapat juga didalam sistem peredaran darah. Komponen buffer yang dapat mempertahankan pH darah dalam tubuh manusia adalah...
- $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$
 - HCN/CN^-
 - $\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$
 - $\text{HNO}_3/\text{NO}_3^-$
 - $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$
9. Larutan penyangga dapat dibuat dengan mencampurkan larutan...
- Asam asetat dan Amoniak
 - Asam Asetat dan Natrium Asetat
 - Asam Asetat dan Asam Sulfat

- D. Asam Nitrat dan Amonium Klorida
E. Asam Asetat dan Natrium Klorida

10. Seorang praktikan kegiatan praktikum larutan penyangga di laboratorium. Praktikan menggunakan beberapa larutan untuk menguji pH larutan tersebut dengan penambahan air, asam kuat dan basa kuat menggunakan pH meter. Kemudian, didapatkan data pengamatan praktikum sebagai berikut:

Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah		
	Air	Asam Kuat	Basa Kuat
1	2,4	2,67	13,5
2	4,7	4,8	4,9
3	5,6	5,5	12,5
4	4,6	3,6	10,8
5	2,4	2	13,7

Larutan yang menunjukkan sifat penyangga adalah nomor...

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
11. . Seorang laboran membuat beberapa larutan dengan konsentrasi dan volume tertentu. Berikut tabel daftar larutan sebagai berikut :

No	Larutan	Konsentrasi (1M)	Volume (mL)
1	NaOH	0,2	150
2	NaOH	0,2	100
3	HCl	0,1	150
4	HCl	0,1	100
5	CH ₃ COOH	0,2	200
6	NH ₄ OH	0,1	250

Pasangan larutan yang menghasilkan larutan penyangga bersifat asam adalah larutan nomor...

- A. 2 dan 3
B. 2 dan 4
C. 2 dan 5
D. 1 dan 6
E. 4 dan 6
12. Keadaan berikut yang dapat mempengaruhi larutan penyangga sehingga tidak mampu mempertahankan pH pada kisarannya adalah penambahan...
- A. Air sebanyak 5 kali semula
B. Sedikit asam lemah

- C. Sedikit asam kuat
- D. Sedikit basa kuat
- E. Banyak asam kuat

13. Pengaturan pH dalam tubuh harus kisaran 7,35-7,45. Jika lebih dari kisaran tersebut maka tubuh manusia mengalami muntah yang hebat, hiperventilasi(bernapas terlalu berlebihan) dan histeris akan mengakibatkan peningkatan pH darah. Meningkatnya pH dalam darah biasa disebut...

- A. Asidosis
- B. Alkalosis
- C. Avitaminosis
- D. Skabies
- E. Dermatitis

14. Seorang praktikan sedang melakukan praktikum menentukan sifat larutan penyangga dari beberapa larutan. Berikut tabel pengamatan :

Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah		
	Air	Asam kuat	Basa Kuat
1	2,84	2,32	13,45
2	2,64	2,54	12,45
3	4,73	4,66	10,52
4	4,75	4,76	4,76
5	4,75	5,76	12,55

Larutan yang menunjukkan sifat larutan penyangga nomor...

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

15. Larutan Na-Asetat 0,1 M sebanyak 500 mL dicampur dengan larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 500 mL, diketahui K_a Asam Asetat = 10^{-5} . Harga pH larutan sama dengan ...

- A. $5 - \log 2$
- B. $5 + \log 2$
- C. $5 - \log 5$
- D. $6 - \log 2$
- E. $9 - \log 5$

16. Membuat larutan penyangga dengan $\text{pH} = 4$, didalamnya terdapat CH_3COOH 0,2 M sebanyak 100 mL dan CH_3COONa 0,05 M. Volume CH_3COONa yang dibutuhkan sebesar....($K_a = 10^{-5}$)
- 44 mL
 - 40 mL
 - 10 mL
 - 42 mL
 - 43 mL
17. Larutan CH_3COOH 0,2 M sebanyak 25 mL dicampurkan dengan larutan NaOH 0,1 M sebanyak 25 mL, maka harga pH larutan penyangga adalah.... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$)
- 2,5
 - 3
 - 5,5
 - 6,5
 - 5
18. pH larutan dari campuran larutan NH_4OH 0,1 M sebanyak 100 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 ml ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) adalah....
- 5
 - 9
 - 9,5
 - 5,9
 - 8,9
19. Perhatikan beberapa senyawa/ion berikut :
- NH_4^+
 - NH_3
 - CO_3^{2-}
 - HCO_3^-
 - H_2CO_3
- Senyawa/ion yang berfungsi sebagai penyangga pada cairan luar sel adalah....
- (4) dan (5)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (3) dan (4)
 - (1) dan (2)
20. Laruan penyangga mengandung 24 gram CH_3COOH ($M_r=60$) dan 0,1 mol CH_3COONa maka pH larutan penyangga yang dihasilkan sebesar....($K_a=1,0 \times 10^{-5}$)
- 5
 - $5 - \log 4$
 - $5 - \log 3$

- D. $5 - \log 9$
E. $5 - \log 2$
21. Kedalam larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 2 liter ($K_a = 10^{-5}$) ditambahkan 8 gram NaOH ($M_r = 40$) kedalam aquades sebanyak 1 liter didapatkan pH sebesar...
- A. 5,5
B. 5,6
C. 2
D. 5
E. 6
22. Larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 200 mL dicampurkan dengan larutan CH_3COONa ($M_r=82$) agar diperoleh larutan penyangga dengan $\text{pH} = 4$ maka massa CH_3COONa yang dibutuhkan sebesar...(K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)
- A. 164 gram
B. 16,4 gram
C. 0,164 gram
D. 1,64 gram
E. 0,0164 gram
23. Larutan yang dibuat dengan mencampurkan larutan NH_3 0,2 M sebanyak 500 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 mL dihasilkan pH sebesar...
- (K_b $\text{NH}_3 = 1,8 \times 10^{-5}$)
- A. $9 + \log 18$
B. $9 - \log 18$
C. $5 + \log 18$
D. $5 - \log 18$
E. 9
24. Larutan CH_3COOH dengan konsentrasi 0,15 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Jika K_a CH_3COOH adalah 10^{-5} , maka pH larutan tersebut adalah...
- A. $5 - \log 6$
B. $6 + \log 5$
C. $6 - \log 5$
D. $5 + \log 5$
E. 5
25. Membuat larutan penyangga dengan $\text{pH} = 6$, ke dalam larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 100 cm³ harus ditambahkan CH_3COONa padat (K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$ dan Ar C=12, H=1, O=16, Na=23) sebanyak...
- A. 0,82 gram
B. 8200 gram

- C. 8,2 gram
- D. 0,082 gram
- E. 820 gram

26. Terdapat beberapa larutan berikut:

- (1) 50 mL HF 0,4 M
- (2) 50 mL NH_4OH 0,2 M
- (3) 50 mL HNO_3 0,3 M
- (4) 50 mL KOH 0,3 M
- (5) 50 mL NaCl 0,5 M

Pasangan senyawa yang dapat membentuk larutan penyangga adalah....

- A. (1) dan (5)
- B. (2) dan (4)
- C. (1) dan (3)
- D. (1) dan (4)
- E. (2) dan (5)

27. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 200 mL direaksikan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Bila $K_a \text{HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$ dan $\log 2 = 0,3$ maka, harga pH larutan setelah reaksi adalah....

- A. 2,7
- B. 5,7
- C. 3,7
- D. 4,7
- E. 7

28. Larutan penyangga berikut yang memiliki pH = 5 adalah....

($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)

- A. 10 mL CH_3COOH 0,3 M + 10 mL NaOH 0,15 M
- B. 10 mL CH_3COOH 0,2 M + 10 mL NaOH 0,05 M
- C. 10 mL CH_3COOH 0,25 M + 10 mL NaOH 0,15 M
- D. 10 mL CH_3COOH 0,35 M + 10 mL NaOH 0,25 M
- E. 10 mL CH_3COOH 0,2 M + 10 mL NaOH 0,10 M

29. Pasangan reaksi yang menghasilkan campuran penyangga adalah....

($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1,75 \times 10^{-5}$)

- A. 50 mL CH_3COOH 0,2 M dengan 50 mL larutan NaOH 0,2 M
- B. 50 mL CH_3COOH 0,05 M dengan 50 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05 M
- C. 30 mL CH_3COOH 0,1 M dengan 40 mL KOH 0,05 M
- D. 10 mL CH_3COOH 0,1 M dengan 10 mL $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ 0,05 M
- E. 10 mL CH_3COOH 0,1 M dengan 10 mL H_2SO_4 0,05 M

30. Jika larutan NH_3 0,1 M sebanyak 400 mL ($K_b = 2 \times 10^{-5}$) dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL, maka pH larutan yang terjadi adalah...

- A. $5 - \log 6$

- B. $6 + \log 5$
C. $2 + \log 6$
D. $9 + \log 6$
E. $10 + \log 6$
31. Jika 0,5 mol HF direaksikan dengan 0,1 mol NaF ($\log 3,6 = 0,6$) maka pH dari larutan yang dihasilkan sebesar...(K_a HF = $7,2 \times 10^{-4}$)
A. 3,4
B. 3,6
C. 2,4
D. 2,6
E. 3
32. Harga pH larutan penyangga yang dihasilkan dari larutan mengandung larutan CH₃COOH 0,5 mol dan larutan CH₃COOK 0,05 mol adalah....
A. 6
B. 5
C. 3
D. 7
E. 4
33. Larutan NH₄OH 0,2 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL. pH yang dihasilkan sebesar...(K_b NH₄OH = 10^{-6})
A. 6
B. 9
C. 8
D. 4
E. 8
34. Supaya pH menjadi 5, maka ke dalam 1 liter larutan mengandung 0,01 mol CH₃COOH ditambahkan CH₃COONa dengan mol sebesar...
A. 0,1 mol
B. 0,2 mol
C. 0,01 mol
D. 10 mol
E. 0,01 mol
35. Ke dalam 500 mL larutan CH₃COOH 0,1 M (K_a = 10^{-5}) ditambahkan sejumlah garam CH₃COOK (Mr = 98) hingga pH larutan naik menjadi 5. Maka massa CH₃COOK yang ditambahkan adalah.....
A. 0,049 gram
B. 0,492 gram
C. 0,49 gram
D. 49 gram
E. 4,9 gram

36. Membuat larutan penyangga dengan $\text{pH}=9$ maka kedalam larutan NH_3 $0,5$ M sebanyak 100 mL ($K_a \text{ NH}_3 = 10^{-8}$) harus ditambahkan NH_4Cl $0,2$ M sebanyak...
- A. $2,5$ L
 - B. $1,5$ L
 - C. 2 L
 - D. 3 L
 - E. 5 L
37. Larutan NH_4OH $0,5$ M sebanyak 400 mL dicampurkan dengan larutan NH_4Cl $0,5$ M sebanyak 100 mL ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) pH larutan tersebut sebesar...
- A. $5 - \log 4$
 - B. $9 - \log 4$
 - C. $9 + \log 4$
 - D. $9 + \log 5$
 - E. $5 + \log 4$
38. Larutan HCOOH $0,1$ M sebanyak 200 mL direaksikan dengan larutan KOH $0,2$ M sebanyak 100 mL. Bila ($K_a \text{ HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$) dan $\log 2 = 0,3$ harga pH larutan penyangga yang terbentuk sebesar...
- A. $4,7$
 - B. 4
 - C. $5,7$
 - D. $3,7$
 - E. $6,7$
39. Suatu campuran dari asam lemah HCN $0,5$ M sebanyak 100 mL direaksikan dengan larutan garamnya KCN ($M_r=65$) mempunyai $\text{pH} = 4$, maka padatan KCN yang dibutuhkan sebanyak...($K_a \text{ HCN} = 4 \times 10^{-6}$)
- A. 130 gram
 - B. 1300 gram
 - C. $0,13$ gram
 - D. $0,013$ gram
 - E. $1,3$ gram
40. Perbandingan mol asam lemah : basa konjugasi suatu campuran adalah 3 :
1. Jika K_a asam lemahnya adalah 1×10^{-5} maka, pH larutan sebesar...
- A. $\text{pH} = 5$
 - B. $\text{pH} > 7$
 - C. $\text{pH} < 7$
 - D. $\text{pH} < 5$
 - E. $5 < \text{pH} < 7$

41. Membuat larutan penyangga memiliki pH=4 kedalam larutan CH_3COOH 0,5 M sebesar 100 mL ($K_a=10^{-5}$) harus ditambahkan larutan CH_3COONa 0,5 M sebanyak...
- A. 50 mL
 - B. 5 mL
 - C. 15 mL
 - D. 10 mL
 - E. 25 mL
42. Larutan NH_4OH 0,2 M sebanyak 100 mL dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL. Nilai $[\text{OH}^-]$ dari campuran tersebut sebesar....($K_b = 2 \times 10^{-6}$)
- A. 10^{-6}
 - B. 10^{-5}
 - C. 2×10^{-6}
 - D. 5
 - E. 7
43. Larutan Asam Asetat sebanyak 100 mL dengan ($K_a = 1,0 \times 10^{-5}$) dimasukkan kedalam larutan NaOH 0,2 M sebanyak 100 mL. Jika ternyata dihasilkan larutan penyangga dengan pH = 5, maka molaritas dari Asam Asetat mula-mula sebesar...
- A. 0,48 M
 - B. 0,34 M
 - C. 0,54 M
 - D. 0,4 M
 - E. 0,84 M
44. Suatu larutan NH_3 0,2 M sebanyak 150 mL dengan $K_a = 10^{-5}$ dicampurkan dengan HNO_3 0,1 M sebanyak 100 mL, didapatkan pH larutan penyangga jika $\log 2 = 0,3$
- A. 8,3
 - B. 12,3
 - C. 4,7
 - D. 9
 - E. 9,3
45. Jika kedalam larutan CH_3COOH 0,5 M sebanyak 1 L ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) dimasukkan CH_3COOLi ($M_r=66$) padat sehingga pH = 4, jumlah CH_3COOLi yang dimasukkan sebanyak...
- A. 66 gram
 - B. 0,0066 gram
 - C. 0,66 gram
 - D. 6,6 gram
 - E. 660 gram

46. Larutan NH_3 0,1 M sebanyak 500 mL dicampur dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 mL. Nilai $[\text{OH}^-]$ dari campuran tersebut...(Ka = 2×10^{-5})
- A. 10^{-5}
 - B. 10^{-6}
 - C. 2×10^{-4}
 - D. 4×10^{-5}
 - E. 10^{-4}
47. Larutan CH_3COOH 0,1 M sebanyak 100 mL (Ka= 10^{-5}) direaksikan dengan larutan $\text{Ba}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ (Mr=255) dan didapatkan larutan penyangga memiliki pH = 5. Massa barium asetat yang dibutuhkan adalah...
- A. 0,0255 gram
 - B. 25,5 gram
 - C. 2,55 gram
 - D. 0,255 gram
 - E. 255 gram
48. Larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 2L direaksikan dengan larutan HCOONa (Mr=68) menghasilkan larutan penyangga dengan pH = 5, maka jumlah padatan HCOONa yang ditambahkan sebanyak...(Ka= 10^{-4})
- A. 0,136 gram
 - B. 136 gram
 - C. 1,36 gram
 - D. 13,6 gram
 - E. 0,0136 gram
49. Larutan KOH 0,5 sebanyak 20 mL dicampurkan dengan larutan HF 0,2 M sebanyak 100 mL. Apabila harga Ka HF = 10^{-4} maka pH larutan yang terjadi sebesar....
- A. 4
 - B. 5
 - C. 2
 - D. 1
 - E. 6
50. Suatu larutan HCOOH 0,1 M sebanyak 250 mL direaksikan dengan larutan NaOH 0,2 M sebanyak 50 mL. Bila Ka $\text{HCOOH} = 2 \times 10^{-3}$ dan $\log 3 = 0,5$ maka harga pH larutan setelah reaksi sebesar....
- A. 3,5
 - B. 4,5
 - C. 5
 - D. 2,5
 - E. 6,5

**LEMBAR KERJA INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR RANAH
PENGETAHUAN UJI COBA**

LEMBAR JAWABAN PESERTA DIDIK

Nama : Nenny Doasyah
 Kelas/Jurusan : XI MIPA 4
 Nomor Absen : 16

Lembar Jawaban Pilihan Ganda

1.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E	
2.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	E	
3.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	E	
4.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
5.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
6.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
8.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
9.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
10.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
11.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
12.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
13.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
14.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
16.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
17.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
18.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
19.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
20.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
21.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
22.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
23.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
24.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
25.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
26.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
27.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
28.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
29.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
30.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
31.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
32.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
33.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
34.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
35.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
36.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
37.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
38.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
39.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
40.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
41.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
42.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
43.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
44.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
45.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
46.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
47.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E	
48.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
49.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	
50.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	

B = 35

SOAL RANAH PENGETAHUAN

Mata Pelajaran	: Kimia
Materi	: Larutan Penyangga
Acuan Kurikulum	: Kurikulum 2013
Kelas	: XI IPA SMA
Tahun Ajaran	: 2018/2019
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Alokasi Waktu	: 90 menit

SOAL PILIHAN GANDA

- Pasangan larutan berikut ini yang menghasilkan larutan penyangga adalah...
 - 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,25 M
 - 50 mL CH_3COOH 0,1 M + 50 mL NaOH 0,1 M
 - 50 mL HCN 0,05 M + 50 mL NaOH 0,05 M
 - 50 mL NH_4OH 0,1 M + 50 mL HCl 0,05 M
 - 50 mL NaOH 0,1 M + 50 mL HCl 0,1 M
- Tersedia beberapa pasangan larutan berikut. Larutan yang merupakan larutan penyangga bersifat asam yaitu...
 - CH_3COOH dengan NH_3
 - CH_3COOH dengan H_2SO_4
 - NH_3 dengan HNO_3
 - NH_4Cl dengan NaOH
 - CH_3COOH dengan NaOH
- Terdapat larutan yang bersifat asam dan basa di laboratorium kimia dasar. Berikut beberapa larutan yang tersedia :
 - NH_3 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HNO_3 0,01 M sebanyak 50 mL
 - NH_4OH 0,1 M sebanyak 50 mL dengan HCl 0,1 M sebanyak 50 mL
 - CH_3COOH 0,1 M sebanyak 25 mL dengan CH_3COONa 0,1 M sebanyak 25 mL
 - CH_3COOH 0,2 M sebanyak 50 mL dengan NaOH 0,1 M sebanyak 50 mLCampuran berikut yang menghasilkan larutan penyangga asam adalah...
 - i dan iii
 - i dan iv
 - ii dan iii
 - iii dan iv
 - i dan ii
- Penerapan larutan penyangga banyak sekali di kehidupan sehari-hari salah satu terdapat didalam darah. Fungsi sistem larutan penyangga dalam darah adalah...

- A. Mempertahankan derajat keasaman darah
 B. Mempertahankan kadar Hb darah
 C. Mempertahankan sel darah merah dari darah
 D. Mempertahankan fibrinogen
 E. Mempertahankan sel darah putih
5. Larutan buffer terdapat juga didalam sistem peredaran darah. Komponen buffer yang dapat mempertahankan pH darah dalam tubuh manusia adalah...
- A. $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$
 B. HCN/CN^-
 C. $\text{HCOOH}/\text{HCOO}^-$
 D. $\text{HNO}_3/\text{NO}_3^-$
 E. $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$
6. Larutan penyangga dapat dibuat dengan mencampurkan larutan...
- A. Asam asetat dan Amoniak
 B. Asam Asetat dan Natrium Asetat
 C. Asam Asetat dan Asam Sulfat
 D. Asam Nitrat dan Amonium Klorida
 E. Asam Asetat dan Natrium Klorida
7. Seorang praktikan kegiatan praktikum larutan penyangga di laboratorium. Praktikan menggunakan beberapa larutan untuk menguji pH larutan tersebut dengan penambahan air, asam kuat dan basa kuat menggunakan pH meter. Kemudian, didapatkan data pengamatan praktikum sebagai berikut:

Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah		
	Air	Asam Kuat	Basa Kuat
1	2,4	2,67	13,5
2	4,7	4,8	4,9
3	5,6	5,5	12,5
4	4,6	3,6	10,8
5	2,4	2	13,7

Larutan yang menunjukkan sifat penyangga adalah nomor....

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
8. Seorang laboran membuat beberapa larutan dengan konsentrasi dan volume tertentu. Berikut tabel daftar larutan sebagai berikut :

No	Larutan	Konsentrasi (1M)	Volume (mL)
1	NaOH	0,2	150

No	Larutan	Konsentrasi (1M)	Volume (mL)
2	NaOH	0,2	100
3	HCl	0,1	150
4	HCl	0,1	100
5	CH ₃ COOH	0,2	200
6	NH ₄ OH	0,1	250

Pasangan larutan yang menghasilkan larutan penyangga bersifat asam adalah larutan nomor...

- A. 2 dan 3
 B. 2 dan 4
 C. 2 dan 5
 D. 1 dan 6
 E. 4 dan 6
9. Seorang praktikan sedang melakukan praktikum menentukan sifat larutan penyangga dari beberapa larutan. Berikut tabel pengamatan :

Larutan	Perubahan pH Setelah Ditambah		
	Air	Asam kuat	Basa Kuat
1	2,84	2,32	13,45
2	2,64	2,54	12,45
3	4,73	4,66	10,52
4	4,75	4,76	4,76
5	4,75	5,76	12,55

Larutan yang menunjukkan sifat larutan penyangga nomor...

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
10. Membuat larutan penyangga dengan pH = 4, didalamnya terdapat CH₃COOH 0,2 M sebanyak 100 mL dan CH₃COONa 0,05 M. Volume CH₃COONa yang dibutuhkan sebesar...(K_a = 10⁻⁵)
- A. 44 mL
 B. 40 mL
 C. 10 mL
 D. 42 mL
 E. 43 mL

11. Larutan CH_3COOH 0,2 M sebanyak 25 mL dicampurkan dengan larutan NaOH 0,1 M sebanyak 25 mL, maka harga pH larutan penyangga adalah.... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$)
- 2,5
 - 3
 - 5,5
 - 6,5
 - 5
12. pH larutan dari campuran larutan NH_4OH 0,1 M sebanyak 100 mL dengan larutan NH_4Cl 0,1 M sebanyak 100 ml ($K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 10^{-5}$) adalah....
- 5
 - 9
 - 9,5
 - 5,9
 - 8,9
13. Perhatikan beberapa senyawa/ion berikut :
- NH_4^+
 - NH_3
 - CO_3^{2-}
 - HCO_3^-
 - H_2CO_3
- Senyawa/ion yang berfungsi sebagai penyangga pada cairan luar sel adalah....
- (4) dan (5)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (3) dan (4)
 - (1) dan (2)
14. Laruan penyangga mengandung 24 gram CH_3COOH ($M_r=60$) dan 0,1 mol CH_3COONa maka pH larutan penyangga yang dihasilkan sebesar... ($K_a=1,0 \times 10^{-5}$)
- 5
 - $5 - \log 4$
 - $5 - \log 3$
 - $5 - \log 9$
 - $5 - \log 2$
15. Kedalam larutan Asam Asetat 0,2 M sebanyak 2 liter ($K_a = 10^{-5}$) ditambahkan 8 gram NaOH ($M_r = 40$) kedalam aquades sebanyak 1 liter didapatkan pH sebesar...
- 5,5
 - 5,6
 - 2
 - 5

- E. 6
16. Jika larutan NH_3 0,1 M sebanyak 400 mL ($K_b = 2 \times 10^{-5}$) dicampurkan dengan larutan HCl 0,1 M sebanyak 100 mL, maka pH larutan yang terjadi adalah...
- A. $5 - \log 6$
 - B. $6 + \log 5$
 - C. $2 + \log 6$
 - D. $9 + \log 6$
 - E. $10 + \log 6$
17. Harga pH larutan penyangga yang dihasilkan dari larutan mengandung larutan CH_3COOH 0,5 mol dan larutan CH_3COOK 0,05 mol adalah....
- A. 6
 - B. 5
 - C. 3
 - D. 7
 - E. 4
18. Ke dalam 500 mL larutan CH_3COOH 0,1 M ($K_a = 10^{-5}$) ditambahkan sejumlah garam CH_3COOK ($M_r = 98$) hingga pH larutan naik menjadi 5. Maka massa CH_3COOK yang ditambahkan adalah.....
- A. 0,049 gram
 - B. 0,492 gram
 - C. 0,49 gram
 - D. 49 gram
 - E. 4,9 gram
19. Membuat larutan penyangga memiliki $\text{pH}=4$ kedalam larutan CH_3COOH 0,5 M sebesar 100 mL ($K_a=10^{-5}$) harus ditambahkan larutan CH_3COONa 0, 5 M sebanyak...
- A. 50 mL
 - B. 5 mL
 - C. 15 mL
 - D. 10 mL
 - E. 25 mL
20. Suatu larutan NH_3 0,2 M sebanyak 150 mL dengan $K_a = 10^{-5}$ dicampurkan dengan HNO_3 0,1 M sebanyak 100 mL, didapatkan pH larutan penyangga jika $\log 2 = 0,3$
- A. 8,3
 - B. 12,3
 - C. 4,7
 - D. 9
 - E. 9,3

21. Jika kedalam larutan CH_3COOH 0,5 M sebanyak 1 L ($K_a = 2 \times 10^{-5}$) dimasukkan CH_3COOLi ($M_r=66$) padat sehingga $\text{pH} = 4$, jumlah CH_3COOLi yang dimasukkan sebanyak...
- A. 66 gram
 - B. 0,0066 gram
 - C. 0,66 gram
 - D. 6,6 gram
 - E. 660 gram

Nama : _____
 No. Presensi : _____
 Kelas : _____

**LEMBAR PENILAIAN
 ANGKET MOTIVASI BELAJAR**

PETUNJUK

1. Tuliskan nama dan kelas pada tempat identitas yang telah disediakan.
2. Lembaran ini diisi oleh siswa untuk menilai sikap peserta didik. Berilah tanda ceklist (√) pada kolom skor sesuai dalam keseharian Anda, dengan kriteria sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS
1.	Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga dengan sungguh-sungguh				
2.	Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga dengan tepat waktu				
3.	Bagi saya mengerjakan soal atau tugas kimia materi larutan penyangga tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang saya peroleh				
4.	Saya langsung mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga setelah pulang sekolah				
5.	Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga di sekolah saat mata pelajaran kimia telah dimulai.				
6.	Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga ketika akan dikumpulkan				
7.	Saya senang bertanya kepada guru saat kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga				
8.	Saya merasa antusias dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga				
9.	Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran dengan suasana kondusif meskipun ada guru				
10.	Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran jika sambil mendengarkan musik dengan keras didalam kelas meskipun ada guru				

NO.	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS
11.	Saya kurang merasa antusias dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga				
12.	Saya lebih senang bertanya dan melihat jawaban teman saat kesulitan memahami materi larutan penyangga				
13.	Saya selalu bersemangat dalam pembelajaran materi larutan penyangga				
14.	Saya senang memberi pendapat saat guru menanyakan materi larutan penyangga				
15.	Saya malas memberikan pendapat di materi larutan penyangga padahal saya mengetahui materi tersebut				
16.	Saya malas ketika dalam proses pembelajaran mengenai larutan penyangga				
17.	Saya menyukai materi larutan penyangga karena saya menyukai pelajaran kimia				
18.	Saya merasa materi larutan penyangga tidak terlalu bermanfaat dalam dunia nyata jadi saya malas mempelajarinya				
19.	Saya mengerjakan tugas larutan penyangga dengan diskusi kelompok				
20.	Saya mengerjakan tugas atau soal materi larutan penyangga dengan menyalin tugas milik teman				
21.	Saya mengumpulkan dan mencari berbagai referensi mengenai larutan penyangga untuk persiapan jika dihadapkan dengan soal maupun tugas				
22.	Saya mengerjakan tugas materi larutan penyangga dengan mandiri				
23.	Saya memodifikasi tugas larutan penyangga milik teman				
24.	Saya hanya berbekal buku catatan saja untuk persiapan pembelajaran materi larutan penyangga				
25.	Saya mencari jawaban di literatur lain saat saya mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas larutan penyangga				
26.	Saya memberi jawaban seadanya saja saat mengalami kesulitan mengerjakan tugas larutan penyangga				

NO.	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS
27.	Saya tertantang dalam menyelesaikan soal larutan penyangga yang dianggap sulit oleh teman				
28.	Saya malas menyelesaikan soal larutan penyangga yang sulit maupun mudah				
29.	Saya senang dengan soal larutan penyangga karena berkaitan kehidupan sehari-hari				
30.	Saya mengidentifikasi sumber masalah suatu persoalan dalam soal larutan penyangga				
31.	Saya kurang senang dengan soal larutan penyangga karena menurut saya membosankan				
32.	Saya tidak terlalu peduli untuk mengidentifikasi terlebih dahulu teori yang berkaitan dengan soal larutan penyangga daripada penyelesaian soal tersebut				
33.	Saya dan teman-teman membagi tugas dalam kelompok untuk menjawab soal larutan penyangga yang diberikan				
34.	Saya yakin dalam larutan penyangga saya mendapat nilai yang baik selama proses pembelajaran kimia				
35.	Saya ragu mendapat nilai yang baik untuk larutan penyangga karena saya kurang memperhatikan guru				
36.	Saya lebih senang mencari tahu sendiri jawaban soal larutan penyangga daripada berdiskusi dengan teman sekelompok				
37.	Pembelajaran kimia materi larutan penyangga yang menyenangkan membuat saya menyimak guru dengan baik				
38.	Saya yakin nilai kelompok saya mendapat nilai yang standar karena kesulitan dalam menjawab soal-soal				
39.	Saya tidak mudah terpengaruh oleh jawaban teman tentang materi larutan penyangga				
40.	Saya lebih senang mendengarkan dan berbicara kepada teman daripada mendengarkan penjelasan guru kimia mengenai larutan penyangga				
41.	Saya yakin dapat meraih nilai terbaik secara kelompok karena saya dan teman-teman telah berusaha keras				

NO.	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS
42.	Saya mengganti jawaban saya tentang materi larutan penyangga jika jawaban saya berbeda dengan teman				
43.	Saya merasa senang dengan materi larutan penyangga karena dibentuk kelompok-kelompok				
44.	Saya senang mempelajari dan mengikuti pembelajaran materi larutan penyangga karena guru berinteraksi aktif dalam memahami siswanya				
45.	Saya merasa bosan saat guru menerangkan materi larutan penyangga karena guru kurang berinteraksi dengan siswanya				
46.	Saya merasa bosan dengan pembelajaran larutan penyangga karena hanya mencatat saja				
47.	Saya senang mendapat tugas dari guru karena melatih pengetahuan saya dalam larutan penyangga				
48.	Saya merasa bosan dengan materi larutan penyangga karena saya tidak menyukai cara mengajar gurunya				
49.	Saya merasa senang mendapat tugas yang berkaitan dengan olahraga daripada mendapat tugas dari mata pelajaran kimia				
50.	Saya senang belajar larutan penyangga karena guru mengajar dengan permainan atau <i>games</i> yang seru				

**INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK MIND MAPPING LARUTAN
PENYANGGA KELAS EKSPERIMEN PjBL**

Kelas : _____

No.	Indikator	Nama Kelompok				
1.	Persiapan alat dan bahan					
2.	Perencanaan desain awal					
3.	Desain mind map dan cabang (warna dan gambar)					
4.	Kreatifitas					
5.	Topik utama					
6.	Tanggung jawab					
7.	Kedisiplinan					
8.	Kerapian					
9.	Kalimat pada topik pembahasan					
Skor Total						

(Prasasti, 2015)

Kalasan, 12 Februari 2019

(Penilai)

RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK *MIND MAPPING* LARUTAN PENYANGGA

No.	Aspek	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
1.	Perencanaan	Persiapan alat dan bahan	Sudah menyiapkan alat tulis, kertas karton, pensil warna/spidol/krayon	Sudah menyiapkan semuanya tetapi ukuran kertas bukan karton	Sudah menyiapkan semuanya tetapi pensil warna//kertas karton meminjam kepada teman	Belum menyiapkan alat tulis, kertas karton, pensil warna/spidol/krayon
		Perencanaan desain awal	Memenuhi 4 topik pembahasan yaitu: pengertian larutan penyangga, komponen larutan penyangga, rumus larutan penyangga, peranan larutan penyangga dikehidupan sehari-hari	Hanya memenuhi 3 topik pembahasan	Hanya memenuhi 2 topik pembahasan	Hanya memenuhi 1 topik pembahasan
2.	Pelaksanaan	Desain mind map dan cabang (warna dan gambar)	Menggunakan warna yang berbeda pada tiap cabang dan pemberian simbol pada topik utama dan sub topik	Menggunakan warna yang berbeda pada tiap cabang dan hanya pemberian simbol pada topik utama	Tidak menggunakan warna yang berbeda pada tiap cabang dan pemberian simbol pada topik utama dan sub topik	Tidak menggunakan warna pada tiap cabang dan tidak ada pemberian simbol pada topik utama dan sub

No.	Aspek	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
						topik
		Kreatifitas	Menggambar simbol atau gambar pada suatu topik (>4)	Menggambar simbol atau gambar pada suatu topik sebanyak 2-4	Menggambar simbol atau gambar pada suatu topik hanya 1	Tidak menggambar satupun simbol atau gambar pada suatu topik
		Topik utama	Menulis dengan benar dan jelas di tengah	Menulis dengan benar diletakkan ditengah tetapi penulisannya kurang jelas	Tidak menulis di tengah tetapi penulisan tepat	Tidak ditulis dengan benar dan jelas di tengah
		Tanggung jawab	Membuat <i>Mind Mapping</i> dengan mandiri/tidak mencontoh kelompok lain dan bekerjasama dengan baik didalam kelompok	Membuat <i>Mind Mapping</i> dengan mandiri/tidak mencontoh kelompok lain tetapi bekerjasama kurang didalam kelompok	Membuat <i>Mind Mapping</i> dengan tidak mandiri/mencontoh kelompok lain tetapi bekerjasama dengan baik didalam kelompok	Membuat <i>Mind Mapping</i> dengan tidak mandiri/mencontoh kelompok lain dan membiarkan salah satu teman mengerjakan sendiri
3.	Hasil Akhir Proyek	Kedisiplinan	Mengumpulkan proyek tepat waktu (3 hari setelah pengerjaan di kelas)	Mengumpulkan proyek (5 hari setelah pengerjaan di kelas)	Mengumpulkan proyek (7 hari setelah pengerjaan di kelas)	Mengumpulkan proyek (lebih dari 8 hari setelah pengerjaan di kelas)
		Kerapian	Proyek bersih dari	Proyek kurang	Proyek bersih dari	Proyek kurang

No.	Aspek	Indikator	Skor			
			4	3	2	1
			noda dan tata letak tulisan rapi serta jelas	bersih dari noda tetapi tata letak tulisan rapi dan jelas	noda tetapi tata letak tulisan kurang rapi dan kurang jelas	bersih dari noda dan tata letak tulisan kurang rapi dan kurang jelas
		Kalimat pada topik pembahasan	Kalimat singkat, mudah dimengerti dan sesuai isi materi dalam referensi	Kalimat agak panjang tetapi sesuai isi materi dalam referensi	Kalimat singkat, mudah dimengerti dan kurang sesuai isi materi dalam referensi	Kalimat panjang, kurang dimengerti dan kurang sesuai isi materi dalam referensi

(Prasasti, 2015)

**PEDOMAN PENSKORAN INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK MIND
MAPPING LARUTAN PENYANGGA**

$$\text{Skor tertinggi} = \sum \text{item} \times \text{kelas tertinggi}$$

$$\text{Skor tertinggi} = 9 \times 4 = 36$$

$$\text{Skor terendah} = \sum \text{item} \times \text{kelas terendah}$$

$$\text{Skor terendah} = 9 \times 1 = 9$$

$$\text{Rentang skor} = 9 - 36$$

$$\text{Skala kriteria} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\sum \text{rentang kelas}}$$

$$\text{Skor kriteria} = \frac{36 - 9}{4} = 6,75 = \text{ambil } 7$$

Kriteria	Rentang Skor	Nilai
Sangat Baik	$30 < x \leq 37$	A
Baik	$23 < x \leq 30$	B
Cukup Baik	$16 < x \leq 23$	C
Kurang Baik	$9 < x \leq 16$	D

(Prasasti, 2015)

**LEMBAR KERJA INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR RANAH
PENGETAHUAN**

Kelas Eksperimen PBL

LEMBAR JAWABAN PESERTA DIDIK

180

Nama : Dwi Rahma Nur A
 Kelas/Jurusan : XI MIPA 5
 Nomor Absen : 07
 Tanggal : 14 Mei 2019

Lembar Jawaban Pilihan Ganda

1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E

B = 21

Kelas Eksperimen PjBL

LEMBAR JAWABAN PESERTA DIDIK

Nama : *Fereh Wina Sembering*
 Kelas/Jurusan : *11/MPA2*
 Nomor Absen : *28*
 Tanggal : *19-5-2019*

86

Lembar Jawaban Pilihan Ganda

1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E
21.	A	B	C	D	E

B = 18

LEMBAR KERJA INSTRUMEN MOTIVASI BELAJAR**Kelas Eksperimen PBL**Nama : Alivia Agilla FANo. Presensi : 02Kelas : XI MIPA 5**LEMBAR PENILAIAN****ANGKET SIKAP****PETUNJUK**

1. Tuliskan nama dan kelas pada tempat identitas yang telah disediakan.
2. Lembaran ini diisi oleh siswa untuk menilai sikap peserta didik. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom skor sesuai dalam keseharian Anda, dengan kriteria sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju**S : Setuju****KS : Kurang Setuju****TS : Tidak Setuju**

NO.	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS
1.	Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga dengan sungguh-sungguh		✓		
2.	Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga dengan tepat waktu	✓			
3.	Bagi saya mengerjakan soal atau tugas kimia materi larutan penyangga tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang saya peroleh		✓		
4.	Saya langsung mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga setelah pulang sekolah	✓			
5.	Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga di sekolah saat mata pelajaran kimia telah dimulai.			✓	
6.	Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga ketika akan dikumpulkan			✓	
7.	Saya senang bertanya kepada guru saat kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga		✓		
8.	Saya merasa antusias dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga		✓		
9.	Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran dengan suasana kondusif meskipun ada guru	✓			
10.	Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran jika sambil mendengarkan musik dengan keras didalam kelas meskipun ada guru	✓			

11.	Saya kurang merasa antusias dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga			✓	
12.	Saya lebih senang bertanya dan melihat jawaban teman saat kesulitan memahami materi larutan penyangga		✓		
13.	Saya selalu bersemangat dalam pembelajaran materi larutan penyangga	✓			
14.	Saya senang memberi pendapat saat guru menanyakan materi larutan penyangga		✓		
15.	Saya malas memberikan pendapat di materi larutan penyangga padahal saya mengetahui materi tersebut			✓	
16.	Saya malas ketika dalam proses pembelajaran mengenai larutan penyangga				✓
17.	Saya menyukai materi larutan penyangga karena saya menyukai pelajaran kimia		✓		
18.	Saya merasa materi larutan penyangga tidak terlalu bermanfaat dalam dunia nyata jadi saya malas mempelajarinya				✓
19.	Saya mengerjakan tugas larutan penyangga dengan diskusi kelompok	✓			
20.	Saya mengerjakan tugas atau soal materi larutan penyangga dengan menyalin tugas milik teman			✓	
21.	Saya mengumpulkan dan mencari berbagai referensi mengenai larutan penyangga untuk persiapan jika dihadapkan dengan soal maupun tugas	✓			
22.	Saya mengerjakan tugas materi larutan penyangga dengan mandiri		✓		
23.	Saya memodifikasi tugas larutan penyangga milik teman			✓	
24.	Saya hanya berbekal buku catatan saja untuk persiapan pembelajaran materi larutan penyangga				✓
25.	Saya mencari jawaban di literatur lain saat saya mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas larutan penyangga	✓			
26.	Saya memberi jawaban seadanya saja saat mengalami kesulitan mengerjakan tugas larutan penyangga		✓		
27.	Saya tertantang dalam menyelesaikan soal larutan penyangga yang dianggap sulit oleh teman		✓		
28.	Saya malas menyelesaikan soal larutan penyangga yang sulit maupun mudah				✓
29.	Saya senang dengan soal larutan penyangga karena berkaitan kehidupan sehari-hari	✓			

30.	Saya mengidentifikasi sumber masalah suatu persoalan dalam soal larutan penyangga		✓		
31.	Saya kurang senang dengan soal larutan penyangga karena menurut saya membosankan				✓
32.	Saya tidak terlalu peduli untuk mengidentifikasi terlebih dahulu teori yang berkaitan dengan soal larutan penyangga daripada penyelesaian soal tersebut			✓	
33.	Saya dan teman-teman membagi tugas dalam kelompok untuk menjawab soal larutan penyangga yang diberikan	✓			
34.	Saya yakin dalam larutan penyangga saya mendapat nilai yang baik selama proses pembelajaran kimia			✓	
35.	Saya ragu mendapat nilai yang baik untuk larutan penyangga karena saya kurang memperhatikan guru			✓	
36.	Saya lebih senang mencari tahu sendiri jawaban soal larutan penyangga daripada berdiskusi dengan teman sekelompok				✓
37.	Pembelajaran kimia materi larutan penyangga yang menyenangkan membuat saya menyimak guru dengan baik		✓		
38.	Saya yakin nilai kelompok saya mendapat nilai yang standar karena kesulitan dalam menjawab soal-soal			✓	
39.	Saya tidak mudah terpengaruh oleh jawaban teman tentang materi larutan penyangga		✓		
40.	Saya lebih senang mendengarkan dan berbicara kepada teman daripada mendengarkan penjelasan guru kimia mengenai larutan penyangga				✓
41.	Saya yakin dapat meraih nilai terbaik secara kelompok karena saya dan teman-teman telah berusaha keras		✓		
42.	Saya mengganti jawaban saya tentang materi larutan penyangga jika jawaban saya berbeda dengan teman			✓	
43.	Saya merasa senang dengan materi larutan penyangga karena dibentuk kelompk-kelompok	✓			
44.	Saya senang mempelajari dan mengikuti pembelajaran materi larutan penyangga karena guru berinteraksi aktif dalam memahamkan siswanya	✓			
45.	Saya merasa bosan saat guru menerangkan materi larutan penyangga karena guru kurang berinteraksi dengan siswanya				✓

46.	Saya merasa bosan dengan pembelajaran larutan penyangga karena hanya mencatat saja				✓
47.	Saya senang mendapat tugas dari guru karena melatih pengetahuan saya dalam larutan penyangga		✓		
48.	Saya merasa bosan dengan materi larutan penyangga karena saya tidak menyukai cara mengajar gurunya				✓
49.	Saya merasa senang mendapat tugas yang berkaitan dengan olahraga daripada mendapat tugas dari mata pelajaran kimia			✓	
50.	Saya senang belajar larutan penyangga karena guru mengajar dengan permainan atau <i>games</i> yang seru	✓			

Kelas Eksperimen PjBL

Nama : Shinta Prastika

No. Presensi : 25

Kelas : XI MIPA 2

LEMBAR PENILAIAN

ANGKET SIKAP

PETUNJUK

1. Tuliskan nama dan kelas pada tempat identitas yang telah disediakan.
2. Lembaran ini diisi oleh siswa untuk menilai sikap peserta didik. Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom skor sesuai dalam keseharian Anda, dengan kriteria sebagai berikut:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	SS	S	KS	TS
1.	Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga dengan sungguh-sungguh		✓		
2.	Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga dengan tepat waktu		✓		
3.	Bagi saya mengerjakan soal atau tugas kimia materi larutan penyangga tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang saya peroleh			✓	
4.	Saya langsung mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga setelah pulang sekolah		✓		
5.	Saya menyelesaikan tugas kimia materi larutan penyangga di sekolah saat mata pelajaran kimia telah dimulai.			✓	
6.	Saya mengerjakan tugas kimia materi larutan penyangga ketika akan dikumpulkan			✓	
7.	Saya senang bertanya kepada guru saat kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga		✓		
8.	Saya merasa antusias dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga	✓			
9.	Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran dengan suasana kondusif meskipun ada guru		✓		
10.	Saya fokus mengerjakan tugas saat pembelajaran jika sambil mendengarkan musik dengan keras didalam kelas meskipun ada guru			✓	

11.	Saya kurang merasa antusias dalam pembelajaran kimia materi larutan penyangga			✓	
12.	Saya lebih senang bertanya dan melihat jawaban teman saat kesulitan memahami materi larutan penyangga			✓	
13.	Saya selalu bersemangat dalam pembelajaran materi larutan penyangga	✓			
14.	Saya senang memberi pendapat saat guru menanyakan materi larutan penyangga		✓		
15.	Saya malas memberikan pendapat di materi larutan penyangga padahal saya mengetahui materi tersebut			✓	
16.	Saya malas ketika dalam proses pembelajaran mengenai larutan penyangga			✓	
17.	Saya menyukai materi larutan penyangga karena saya menyukai pelajaran kimia		✓		
18.	Saya merasa materi larutan penyangga tidak terlalu bermanfaat dalam dunia nyata jadi saya malas mempelajarinya			✓	
19.	Saya mengerjakan tugas larutan penyangga dengan diskusi kelompok		✓		
20.	Saya mengerjakan tugas atau soal materi larutan penyangga dengan menyalin tugas milik teman				✓
21.	Saya mengumpulkan dan mencari berbagai referensi mengenai larutan penyangga untuk persiapan jika dihadapkan dengan soal maupun tugas		✓		
22.	Saya mengerjakan tugas materi larutan penyangga dengan mandiri		✓		
23.	Saya memodifikasi tugas larutan penyangga milik teman			✓	
24.	Saya hanya berbekal buku catatan saja untuk persiapan pembelajaran materi larutan penyangga			✓	
25.	Saya mencari jawaban di literatur lain saat saya mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas larutan penyangga		✓		
26.	Saya memberi jawaban seadanya saja saat mengalami kesulitan mengerjakan tugas larutan penyangga			✓	
27.	Saya tertantang dalam menyelesaikan soal larutan penyangga yang dianggap sulit oleh teman		✓		
28.	Saya malas menyelesaikan soal larutan penyangga yang sulit maupun mudah				✓
29.	Saya senang dengan soal larutan penyangga karena berkaitan kehidupan sehari-hari		✓		

30.	Saya mengidentifikasi sumber masalah suatu persoalan dalam soal larutan penyangga		✓	.	
31.	Saya kurang senang dengan soal larutan penyangga karena menurut saya membosankan			✓	
32.	Saya tidak terlalu peduli untuk mengidentifikasi terlebih dahulu teori yang berkaitan dengan soal larutan penyangga daripada penyelesaian soal tersebut			✓	
33.	Saya dan teman-teman membagi tugas dalam kelompok untuk menjawab soal larutan penyangga yang diberikan		✓		
34.	Saya yakin dalam larutan penyangga saya mendapat nilai yang baik selama proses pembelajaran kimia		✓		
35.	Saya ragu mendapat nilai yang baik untuk larutan penyangga karena saya kurang memperhatikan guru			✓	
36.	Saya lebih senang mencari tahu sendiri jawaban soal larutan penyangga daripada berdiskusi dengan teman sekelompok			✓	
37.	Pembelajaran kimia materi larutan penyangga yang menyenangkan membuat saya menyimak guru dengan baik	✓			
38.	Saya yakin nilai kelompok saya mendapat nilai yang standar karena kesulitan dalam menjawab soal-soal			✓	
39.	Saya tidak mudah terpengaruh oleh jawaban teman tentang materi larutan penyangga		✓		
40.	Saya lebih senang mendengarkan dan berbicara kepada teman daripada mendengarkan penjelasan guru kimia mengenai larutan penyangga		✓		
41.	Saya yakin dapat meraih nilai terbaik secara kelompok karena saya dan teman-teman telah berusaha keras		✓		
42.	Saya mengganti jawaban saya tentang materi larutan penyangga jika jawaban saya berbeda dengan teman				✓
43.	Saya merasa senang dengan materi larutan penyangga karena dibentuk kelompk-kelompok	✓			
44.	Saya senang mempelajari dan mengikuti pembelajaran materi larutan penyangga karena guru berinteraksi aktif dalam memahami siswanya	✓			
45.	Saya merasa bosan saat guru menerangkan materi larutan penyangga karena guru kurang berinteraksi dengan siswanya			✓	.

46.	Saya merasa bosan dengan pembelajaran larutan penyangga karena hanya mencatat saja			✓	
47.	Saya senang mendapat tugas dari guru karena melatih pengetahuan saya dalam larutan penyangga		✓		
48.	Saya merasa bosan dengan materi larutan penyangga karena saya tidak menyukai cara mengajar gurunya				✓
49.	Saya merasa senang mendapat tugas yang berkaitan dengan olahraga daripada mendapat tugas dari mata pelajaran kimia			✓	
50.	Saya senang belajar larutan penyangga karena guru mengajar dengan permainan atau <i>games</i> yang seru	✓			

LEMBAR KERJA INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK MIND MAPPING LARUTAN PENYANGGA

Daftar Nama Anggota Kelompok:

No.	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5
1.	Aini Nurmalita Ramadhani	Abrian Dicky Ardityansyah	Ammar Al-Faruq	Faradita Sekar H.	Isa Lutfian M.
2.	Diva Putri Anggita	Amanda Diva Nareswari	Ghanim Ramadhan	Lutfi Fadila S.	Kafiana Damayanti
3.	Arie Wibowo	Arunastuti Ganesswari K.	Mellynda Maharani	M. Lutfi Arya W.	Pandu Oktavian Nurrahmad
4.	Nindi Putri Dwi Wardanai	Ichtiarti Puspita Chasanah	Nesya Pramitasari	Rifqi Allam S.	Nida Ayu Yasmin
5.	Rofiq Hadi Saputri	Oktaviana Wulandari	Salma Nadia	Zireh Winner S.K.R.	Shinta Prastiwi
6.	Margaretha Lusy		Tashika Damarwanti		

Kelas : XI MIPA 2

No.	Indikator	Nama Kelompok				
		Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5
1.	Persiapan alat dan bahan	4	4	4	4	4
2.	Perencanaan desain awal	4	4	4	4	4
3.	Desain mind map dan cabang (warna dan gambar)	2	4	4	3	1
4.	Kreatifitas	4	4	3	3	1
5.	Topik utama	4	4	4	4	4
6.	Tanggung jawab	4	4	4	3	4

No.	Indikator	Nama Kelompok				
		Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5
7.	Kedisiplinan	2	2	2	2	2
8.	Kerapian	4	4	4	4	4
9.	Kalimat pada topik pembahasan	3	3	3	3	3
Skor Total		31	33	32	30	27

Konversi Nilai Kelompok:

No.	Nama Kelompok	Skor Total	Kriteria	Nilai
1.	Kelompok 1	31	Sangat Baik	A
2.	Kelompok 2	33	Sangat Baik	A
3.	Kelompok 3	32	Sangat Baik	A
4.	Kelompok 4	30	Baik	B
5.	Kelompok 5	27	Baik	B

Kriteria	Rentang Skor	Nilai
Sangat Baik	$30 < x \leq 37$	A
Baik	$23 < x \leq 30$	B
Cukup Baik	$16 < x \leq 23$	C
Kurang Baik	$9 < x \leq 16$	D

Kalasan, 12 Februari 2019



(Nurul Afifah I.)

HASIL PROYEK MIND MAPPING KELAS EKSPERIMEN PjBL

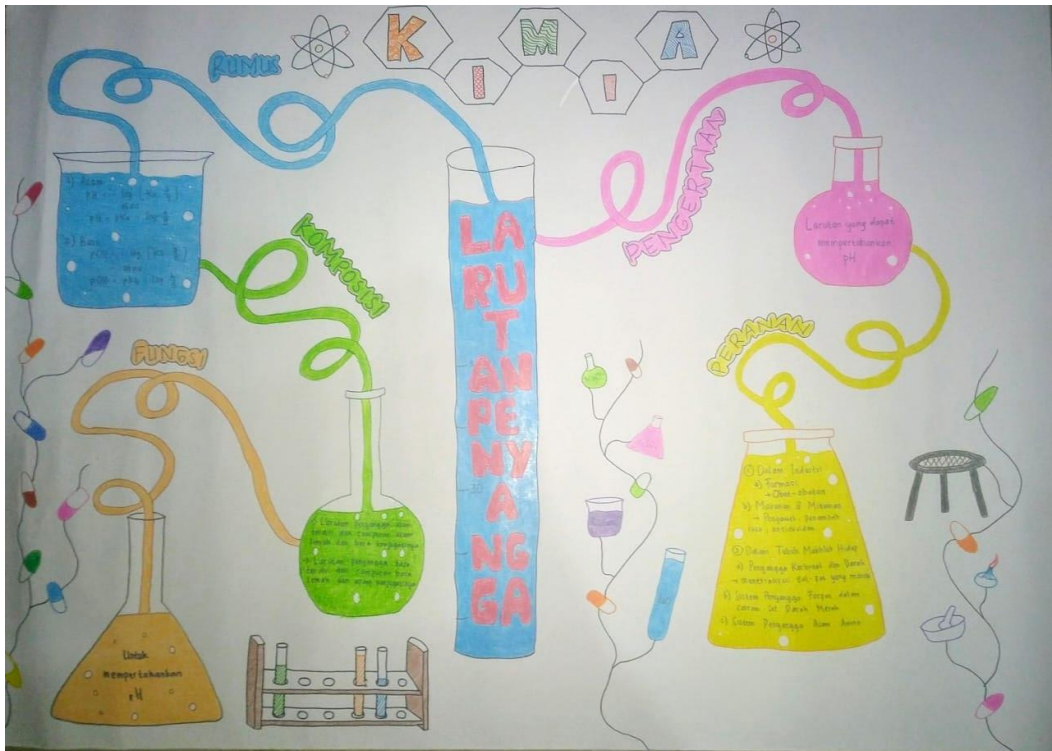
MIND MAPPING KELOMPOK 1



MIND MAPPING KELOMPOK 4



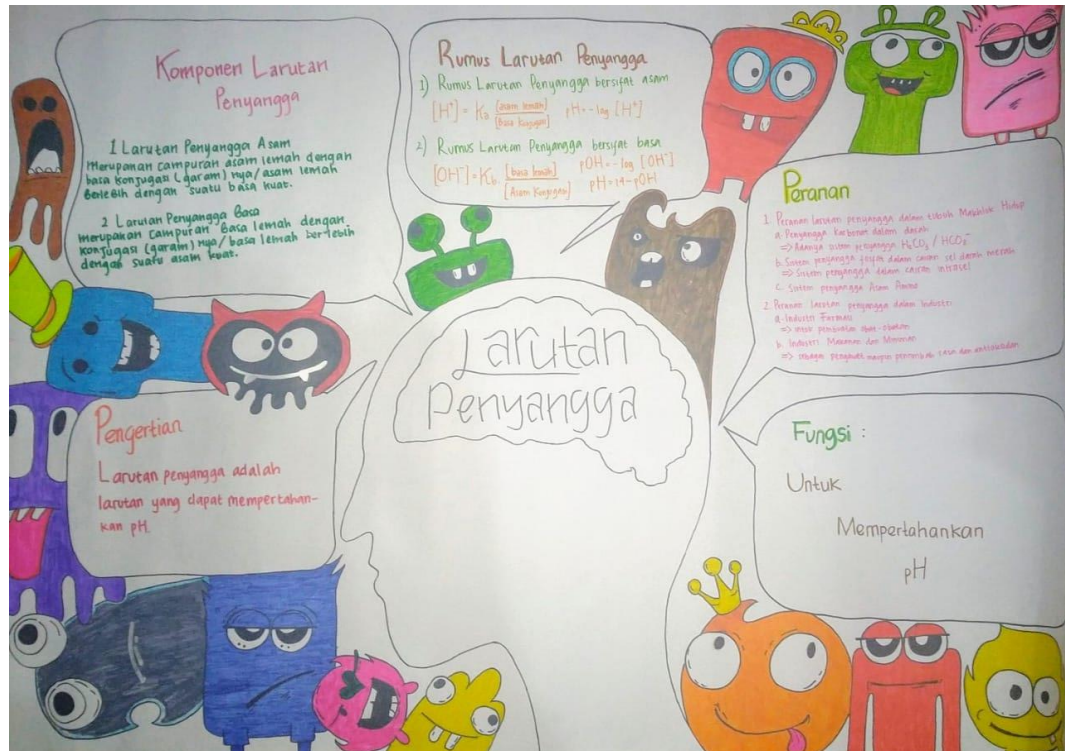
MIND MAPPING KELOMPOK 2



MIND MAPPING KELOMPOK 3



MIND MAPPING KELOMPOK 5



DATA INDUK

Kelas Eksperimen PBL

NO.	NAMA SISWA	SKOR	
		Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	Motivasi Belajar
1	Alfian Rasyid Imadudin	76	146
2	Alivia Aqilla Fadia Aurora	76	165
3	Anggi Rosita	100	158
4	Annisa Julvia Cahyani Dewi	90	147
5	Azizah Maghfirani Kusuma	76	125
6	Devandra Putra Syahdie	19	142
7	Dwi Rahma Nur Azizah	100	146
8	Farrel Ardaseta Maulana	62	141
9	Friska Alfatika	76	143
10	Hafif Febian Wijasena	52	127
11	Isti Nur Rahmawati	81	151
12	Laksita Dewi Iswanto	90	165
13	Maya Nurvitasari	38	148
14	Muhamad Pandya Janitra Maguantara	71	132
15	Muhammad Wildan Alfandi	81	122
16	Naili Fadlilatin Azizah	33	175
17	Nynda Indah Kusuma	71	123
18	Rayhan Kusumodjati Isworo	33	127
19	Sabhine Octaviani Hamel	71	166
20	Salsabila Luthfiana	76	159
21	Shanen Anindyah Dwi Alfara	52	177
22	Siti Rachmawati Widyastuti	100	158
23	Titis Ilham Pasa	57	163
24	Wildan Habibulloh	67	151
25	Yousa Nur Salim	52	134
26	Yovi Oktavia Sari	81	134

Kelas Eksperimen PjBL

NO.	NAMA SISWA	SKOR	
		Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	Motivasi Belajar
1	Abrian Dicky Ardityansyah	38	121
2	Amanda Diva Nareswari	62	135
3	Ammar Al Faruq	52	140
4	Arie Wibowo Kurniyawan	62	127
5	Arunastuti Ganesswari Kusuma	76	137
6	Divya Putri Anggita	81	135
7	Faradita Sekar Handayani	76	150
8	Ghanim Ramadhan	43	116
9	Ichtiarti Puspita Chasanah	57	135
10	Isa Luthfian Majiid	5	147
11	Kafiana Damayanti	57	123
12	Lutfi Fadila Sari	43	155
13	Margaretha Lusy Theana	62	134
14	Muhammad Luthfi Arya Widagdo	48	136
15	Nesya Pramitasari	29	144
16	Nida Ayu Yasmin Darmanika	33	139
17	Nindi Putri Dwi Wardani	71	159
18	Oktaviana Wulandari	67	135
19	Pandu Oktavian Nurrahmad	38	122
20	Rifqi Allam Shabri	48	127
21	Rofiq Maulana Hadi Saputro	52	141
22	Salma Nadia	43	100
23	Shinta Prastiwi	38	159
24	Tashika Damarwanti	67	141
25	Tito Rangga Bawana Sajarwo	29	129
26	Zireh Winner Sembiring Kembaren Rijke	86	120

**DATA HASIL SPSS INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR
UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS DAN HIPOTESIS DATA**

1.1. Pengetahuan Analisis Data Prestasi Belajar

1. Hasil Uji Normalitas Data Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan

Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI KELAS EKSPERIMEN PBL	,166	26	,062	,944	26	,165
KELAS EKSPERIMEN PJBL	,078	26	,200*	,978	26	,821

2. Hasil Uji Homogenitas Data Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI Based on Mean	,338	1	50	,563
Based on Median	,129	1	50	,721
Based on Median and with adjusted df	,129	1	46,35 2	,721
Based on trimmed mean	,255	1	50	,616

3. Hasil Uji Hipotesis Data Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	,338	,563	2,912	50	,005	16,300	5,598	5,056	27,545
	Equal variances not assumed			2,912	49,147	,005	16,300	5,598	5,051	27,549

**DATA HASIL SPSS INSTRUMEN ANGKET MOTIVASI BELAJAR
UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS DAN HIPOTESIS DATA**

1.1. Analisis Data Pengembangan Motivasi Belajar

1. Hasil Uji Normalitas Data Angket Motivasi Belajar

Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI KELAS PBL	,100	26	,200*	,961	26	,405
KELAS PjBL	,128	26	,200*	,971	26	,646

2. Hasil Uji Homogenitas Data Angket Motivasi Belajar

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	1,587	1	50	,214
	Based on Median	1,594	1	50	,213
	Based on Median and with adjusted df	1,594	1	50,000	,213
	Based on trimmed mean	1,578	1	50	,215

3. Hasil Uji Hipotesis Data Angket Motivasi Belajar

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	1,587	,214	2,960	50	,005	12,231	4,132	3,931	20,531
	Equal variances not assumed			2,960	48,591	,005	12,231	4,132	3,925	20,537

LEMBAR PERHITUNGAN KRITERIA DAN PERSENTASE NILAI ANGKET MOTIVASI BELAJAR KELAS EKSPERIMEN PBL

NO.	NAMA SISWA	Perhatian (<i>Attention</i>)								Kesesuaian (<i>Relevansi</i>)												Kepuasan (<i>Satisfaction</i>)								Percaya Diri (<i>Confidence</i>)												SKOR TOTAL											
		1	3	2	5	4	6	9	10	8	11	7	12	13	16	14	15	17	18	19	20	21	24	22	23	25	26	27	28	29	31	30	32	33	36	34	35	39	42	41	38		37	40	50	48	43	46	44	45	47	49	
1	ALFIAN RASYID IMADUDIN	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	4	2	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	146			
2	ALIVIA AQILLA FADIA AURORA	3	2	4	3	4	3	4	1	3	3	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	165		
3	ANGGI ROSITA	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	158			
4	ANNISA JULVIA CAHYANI DEWI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	147				
5	AZIZAH MAGHFIRANI KUSUMA	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	4	2	3	2	2	2	2	125		
6	DEVANDRA PUTRA SYAHDIE	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	142			
7	DWI RAHMA NUR AZIZAH	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	146			
8	FARREL ARDASETA MAULANA	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	2	141					
9	FRISKA ALFATIKA	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	4	4	4	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	143		
10	HAFIF FEBIAN WIJASENA	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	2	4	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	1	127		
11	ISTI NUR RAHMAWATI	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	3	2	151			
12	LAKSITA DEWI ISWANTO	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	3	3	165			
13	MAYA NURVITASARI	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	2	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	148			
14	MUHAMAD PANDYA JANITRA MAGUANTARA	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	132		
15	MUHAMMAD WILDAN ALFANDI	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	122		
16	NAILI FADLILATIN AZIZAH	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	175		
17	NYNDA INDAH KUSUMA	3	3	3	3	3	2	3	1	1	3	2	3	2	3	2	2	1	4	3	1	3	4	2	2	2	1	2	2	4	3	3	2	4	1	3	3	4	1	4	4	3	1	4	1	2	2	4	1	1	2	123	
18	RAYHAN KUSUMODIATI ISWORO	3	2	3	2	3	3	1	2	4	1	2	2	2	2	1	2	3	4	4	1	4	1	3	3	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	1	2	2	4	3	127
19	SABHINE OCTAVIANI HAMEL	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	1	1	4	3	4	3	4	4	4	3	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	166
20	SALSABILA LUTHFIANA	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	159		
21	SHANEN ANINDYAH DWI ALFARA	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	2	177			
22	SITI RACHMAWATI WIDYASTUTI	3	4	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	4	3	3	158		
23	TITIS ILHAM PASA	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	163	
24	WILDAN HABIBULLOH	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	151		
25	YOUSA NUR SALIM	2	2	3	2	1	2	2	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	4	3	3	3	1	3	4	3	2	2	3	3	2	2	4	3	3	3	1	3	2	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	134	
26	YOVI OKTAVIA SARI	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	4	2	2	3	4	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	134	
JUMLAH		76	74	80	75	65	69	78	76	78	81	76	66	74	88	65	79	71	91	79	81	80	79	73	80	81	63	72	85	77	85	72	76	77	72	75	75	67	75	86	75	81	84	82	79	76	78	81	71	77	69	3825	
Rata-rata		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.7	147.1153846		
Rerata skor total		74.125								77.71428571												75.66666667								76.81818182												304.3241342											
Presentase rata-rata		50%								53%												51%								52%												52%											
Jumlah nilai		593								1088												454								1690																							
Kriteria		BAIK								BAIK												BAIK								BAIK																							
Nilai maksimal		832								1456												624								2288																							
Nilai minimal		208								364												156								572																							
Mi		520								910												390								1430																							
Sdi		104								182												78								286																							
Amat Baik		676 ≤ M ≤ 832								1183 ≤ M ≤ 1456												507 ≤ M ≤ 624								1859 ≤ M ≤ 2288																							
Baik		520 ≤ M < 676								910 ≤ M < 1183												390 ≤ M < 507								1430 ≤ M < 1859																							
Cukup		364 ≤ M < 520								637 ≤ M < 910												273 ≤ M < 390								1001 ≤ M < 1430																							
Kurang		208 ≤ M < 364								364 ≤ M < 637												156 ≤ M < 273								572 ≤ M < 1001																							

LEMBAR RELIABILITAS SOAL YANG VALID INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR RANAH PENGETAHUAN

Lampiran 4.7

No Subyek/Responden	NOMOR ITEM																				Xt	Xt2		
	2	4	6	7	8	9	10	11	14	16	17	18	19	20	21	30	32	35	41	44				45
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441	ATAS
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361	ATAS
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	15	225	ATAS
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	14	196	ATAS
11	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	11	121	ATAS
13	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11	121	ATAS
19	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	11	121	ATAS
9	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	10	100	ATAS
14	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	ATAS
23	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	9	81	ATAS
5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	ATAS
6	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	ATAS
7	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	8	64	ATAS
22	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	64	ATAS
2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7	49	BAWAH
8	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	49	BAWAH
4	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	36	BAWAH
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	25	BAWAH
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16	BAWAH
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9	BAWAH
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	BAWAH
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	BAWAH
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAWAH
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAWAH
B	8	9	8	15	15	5	17	12	19	10	10	9	13	8	4	9	3	5	7	5	7	198	39204	
S	16	15	16	9	9	19	7	12	5	14	14	15	11	16	20	15	21	19	17	19	17			

p	0.333333333	0.375	0.33333	0.625	0.625	0.20833	0.70833	0.5	0.79167	0.41667	0.41667	0.375	0.54167	0.33333	0.16667	0.375	0.125	0.20833	0.29167	0.20833	0.29167
q	0.666666667	0.625	0.66667	0.375	0.375	0.79167	0.29167	0.5	0.20833	0.58333	0.58333	0.625	0.45833	0.66667	0.83333	0.625	0.875	0.79167	0.70833	0.79167	0.70833

RELIABILITAS

K-R-20	
p.q	0.222222222
$\Sigma p.q$	4.350694444
VT/Si/SB (Varian Total)	5.431390246
r11	0.895144774
Simpulan	SANGAT TINGGI

K-R-21	
Mean (rata-rata)	8.25
n/n-1	1.05
n.St2	619.5
M(n-M)	105.1875
r11	0.871716102
Simpulan	SANGAT TINGGI

LEMBAR TARAF KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA SOAL YANG VALID INSTRUMEN PRESTASI BELAJAR RANAH PENGETAHUAN

Lampiran 4.8

No Subyek/Responden	NOMOR ITEM																				Xt	Xt2		
	2	4	6	7	8	9	10	11	14	16	17	18	19	20	21	30	32	35	41	44				45
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441	ATAS
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361	ATAS
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	15	225	ATAS
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	14	196	ATAS
11	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	11	121	ATAS
13	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11	121	ATAS
19	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	11	121	ATAS
9	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	10	100	ATAS
14	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	100	ATAS
23	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	9	81	ATAS
5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	ATAS
6	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	64	ATAS
7	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	64	ATAS
22	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	64	ATAS
2	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	49	BAWAH
8	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	49	BAWAH
4	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	36	BAWAH
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	25	BAWAH
18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16	BAWAH
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9	BAWAH
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	BAWAH
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	BAWAH
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAWAH
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAWAH
B	8	9	8	15	15	5	17	12	19	10	10	9	13	8	4	9	3	5	7	5	7	198	39204	
S	16	15	16	9	9	19	7	12	5	14	14	15	11	16	20	15	21	19	17	19	17			

TINGKAT KESUKARAN

TINGKAT KESUKARAN (P Besar)

B	8	9	8	15	15	5	17	12	19	10	10	9	13	8	4	9	3	5	7	5	7
JS	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
P	0.333333333	0.375	0.333333	0.625	0.625	0.208333	0.708333333	0.5	0.791666667	0.416667	0.416667	0.375	0.541667	0.333333	0.166667	0.375	0.125	0.208333	0.291667	0.208333	0.291667
KESIMPULAN	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SEDANG	SUKAR	SUKAR	SUKAR	SUKAR	SUKAR

TINGKAT KESUKARAN (TK)

BA	7	8	6	12	12	5	14	10	14	9	8	8	9	7	4	7	2	5	6	4	6
BB	1	1	2	3	3	0	3	2	5	1	2	1	4	1	0	2	1	0	1	1	1
N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
TK	0.333333333	0.375	0.333333	0.625	0.625	0.208333	0.708333333	0.5	0.791666667	0.416667	0.416667	0.375	0.541667	0.333333	0.166667	0.375	0.125	0.208333	0.291667	0.208333	0.291667
KESIMPULAN	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SEDANG	SUKAR	SUKAR	SUKAR	SUKAR	SUKAR

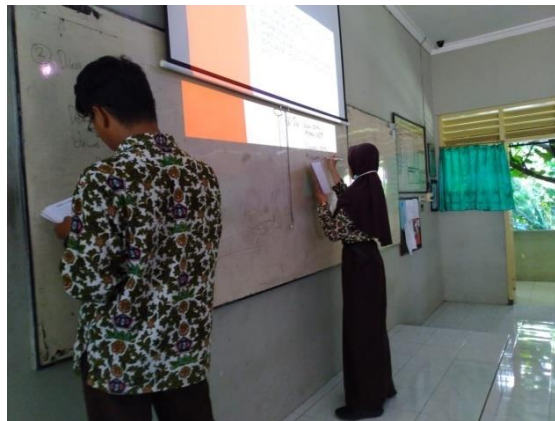
DAYA PEMBEDA

N	24																						
JA	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
JB	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
BA	7	8	6	12	12	5	14	10	14	9	8	8	9	7	4	7	2	5	6	4	6	6	6
BB	1	1	2	3	3	0	3	2	5	1	2	1	4	1	0	2	1	0	1	1	1	1	1
PA	0.5	0.571429	0.428571	0.857142857	0.857142857	0.357143	1	0.714286	1	0.642857	0.571429	0.571429	0.642857	0.5	0.285714	0.5	0.142857	0.357143	0.428571	0.285714	0.428571	0.428571	
PB	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0	0.3	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.4	0.1	0	0.2	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.1	
D	0.4	0.471429	0.228571	0.557142857	0.557142857	0.357143	0.7	0.514286	0.5	0.542857	0.371429	0.471429	0.242857	0.4	0.285714	0.3	0.042857	0.357143	0.328571	0.185714	0.328571	0.328571	
BA-BB	6	7	4	9	9	5	11	8	9	8	6	7	5	6	4	5	1	5	5	3	5	5	
DB	0.5	0.583333	0.333333	0.75	0.75	0.416667	0.916666667	0.666667	0.75	0.666667	0.5	0.583333	0.416667	0.5	0.333333	0.416667	0.083333	0.416667	0.416667	0.25	0.416667	0.416667	
KESIMPULAN	BAIK	BAIK	CUKUP	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	SANGAT BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	BAIK	CUKUP	BAIK	BURUK	BAIK	BAIK	CUKUP	BAIK	

DOKUMENTASI PENELITIAN



Peserta didik presentasi mengenai hasil diskusi soal berbasis masalah di depan kelas



Peserta didik mengerjakan tugas di papan tulis



Pendidik menerangkan materi



Peserta didik melakukan diskusi kelompok dalam menyelesaikan soal berbasis masalah



Siswa memeriksa pH dalam larutan menggunakan kertas lakmus



Siswa Kelas XI MIPA 2 membuat *Mind Mapping*



Foto bersama Kelas XI MIPA 5



Foto bersama Kelas XI MIPA 2