

Pemetaan / Analisis SK dan KD

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/Genap

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Tingkat Ranah KD	Indikator	Tingkat Ranah IPK	Ruang Lingkup			Alokasi Waktu
					1	2	3	
1	2	3	4	5	6			7
4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran dan terapannya.	4.4 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	C2	<p>A. Kognitif</p> <p>Produk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian larutan penyangga. 2. Menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga asam. 3. Menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga basa. 4. Menghitung pH larutan penyangga. 5. Menghitung pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air 6. Menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga. 7. Menjelaskan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari. <p>Proses:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan percobaan mengenai larutan penyangga. 2. Mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan mencocokkannya dengan peta indikator untuk menentukan pH larutan yang diamati. 3. Mencatat data hasil pengamatan dan menuliskannya dalam bentuk tabel hasil pengamatan. 4. Membandingkan pH mula-mula larutan yang diuji dengan pH larutan setelah ditambahkan dengan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air. 	C2 C2 C2 C3 C3 C2 C2		√		6 JP (6 x 45 menit)

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Mengidentifikasi larutan yang di uji kedalam larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan harga pH. 6. Menggolongkan larutan yang d uji berdasarkan perubahan harga pH ke dalam larutan penyangga dan larutan bukan penyangga. 7. Menyimpulkan pengertian larutan penyangga dan bukan larutan penyangga. 8. Membedakan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa berdasarkan komponen penyusunnya. 9. Menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga asam. 10. Menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga basa. 11. Menuliskan reaksi kesetimbangan komponen larutan penyangga asam dan komponen larutan penyangga basa. 12. Merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_a dengan konsentrasi ion H^+. 13. Merumuskan konsentrasi ion H^+ berdasarkan jumlah mol larutan yang diamati karena volume yang digunakan sama. 14. Menentukan harga pH larutan penyangga asam berdasarkan konsentrasi ion H^+. 15. Merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_b dengan konsentrasi ion OH^-. 16. Merumuskan konsentrasi ion OH^- berdasarkan jumlah mol larutan yang diamati karena volume yang digunakan sama. 17. Menentukan harga pH larutan penyangga basa berdasarkan konsentrasi ion OH^-. 18. Menentukan harga pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air. 					
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

			<p>19. Mencari informasi mengenai prinsip kerja larutan penyangga.</p> <p>20. Mendiskusikan prinsip kerja larutan penyangga.</p> <p>21. Mengkomunikasikan prinsip kerja larutan penyangga.</p> <p>22. Mencari informasi mengenai fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.</p> <p>23. Mendiskusikan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.</p> <p>24. Mengkomunikasikan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.</p> <p>B. Afektif</p> <p>➤ Karakter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rasa ingin tahu 2. Komunikatif 3. Tanggung jawab 4. Kejujuran 5. Teliti <p>➤ Keterampilan sosial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanya 2. Mengemukakan pendapat 3. Pendengar yang baik 4. Berkomunikasi 5. Kerjasama <p>C. Psikomotor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerapihan mengatur alat dan bahan. 2. Keterampilan menggunakan pipet tetes. 3. Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator universal 4. Keterampilan mencocokkan perubahan warna 					
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

			kertas lakmus dengan indikator universal 5. Keterampilan mengolah data. 6. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan.					
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri Kotabumi

Kelas/Semester : XI IPA/Genap

Mata Pelajaran : Kimia

Standar Kompetensi : 4. Memahami sifat-sifat larutan asam basa, metode pengukuran dan terapannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator			Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber
			Kognitif	Afektif	Psikomotor			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.4 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> Konsep larutan penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan tentang larutan penyangga Melakukan diskusi kelompok untuk mengkaji literatur mengenai larutan penyangga Melakukan diskusi kelompok untuk menganalisis data hasil percobaan untuk 	<p>Produk Menjelaskan pengertian larutan penyangga</p> <p>Proses 25. Melakukan percobaan mengenai larutan penyangga. 26. Mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan mencocokkannya dengan peta indikator untuk menentukan pH larutan yang diuji. 27. Mencatat data hasil pengamatan dan menuliskannya dalam bentuk tabel hasil</p>	<p>Afektif Karakter 6. Rasa ingin tahu 7. Komunikatif 8. Tanggung jawab 9. Kejujuran 10. Teliti</p> <p>Keterampilan sosial 6. Bertanya 7. Mengemukakan pendapat 8. Pendengar yang baik 9. Berkomunikasi 10. Kerjasama</p>	<p>Psikomotor 7. Kerapihan mengatur alat dan bahan 8. Keterampilan menggunakan pipet tetes 9. Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator universal 10. Keterampilan mencocokkan perubahan warna kertas lakmus dengan indikator</p>	<p>Jenis Tagihan</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas Individu LKS <p>Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes tertulis 	2 x 45 menit	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku Cetak LKS

		<p>menentukan larutan penyangga dan bukan penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan permasalahan yang diberikan dalam kelompok berdasarkan hasil yang diamati. 	<p>pengamatan.</p> <p>28. Membandingkan pH mula-mula larutan yang diuji dengan pH larutan setelah ditambahkan dengan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.</p> <p>29. Mengidentifikasi larutan yang di uji kedalam larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan harga pH.</p> <p>30. Menggolongkan larutan-larutan yang diuji berdasarkan perubahan harga pH ke dalam larutan penyangga dan larutan bukan penyangga.</p> <p>31. Menyimpulkan pengertian larutan penyangga dan bukan larutan penyangga.</p>		<p>universal</p> <p>11. Keterampilan mengolah data</p> <p>12. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> Komponen Larutan Penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data hasil pengamatan berdasarkan percobaan Mendiskusikan permasalahan yang diberikan dalam kelompok berdasarkan hasil yang 	<p>Kognitif</p> <p>Produk</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga asam. Menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga basa. <p>Proses</p> <ol style="list-style-type: none"> Membedakan larutan penyangga asam dan 	<p>Afektif</p> <p>Karakter</p> <ol style="list-style-type: none"> Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung jawab Kejujuran Teliti <p>Keterampilan social</p>	<p>Psikomotor</p> <ol style="list-style-type: none"> Kerapihan mengatur alat dan bahan Keterampilan menggunakan pipet tetes Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator 	<p>Jenis Tagihan</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas Individu LKS <p>Bentuk Instrumen</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes tertulis 	2 x 45 menit	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku Cetak LKS

		diamati	larutan penyangga basa berdasarkan komponen penyusunnya. 2. Menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga asam. 3. Menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga basa.	1. Bertanya 2. Mengemukakan pendapat 3. Pendengar yang baik 4. Berkomunikasi 5. Kerjasama	4. Keterampilan mencocokkan perubahan warna kertas lakmus dengan indikator universal 5. Keterampilan mengolah data. 6. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan			
	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip kerja larutan penyangga Fungsi Larutan Penyangga 	<ul style="list-style-type: none"> cara menghitung pH larutan penyangga, menghitung pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa, dan sedikit air Melakukan diskusi kelompok tentang prinsip kerja larutan penyangga, dan fungsi larutan 	Produk <ol style="list-style-type: none"> Menghitung pH larutan penyangga Menghitung pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air Menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga. Menjelaskan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari. Proses <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan reaksi kesetimbangan komponen larutan penyangga asam dan komponen larutan penyangga basa. 	Afektif Karakter <ol style="list-style-type: none"> Rasa ingin tahu Komunikatif Tanggung jawab Kejujuran Teliti Keterampilan social <ol style="list-style-type: none"> Bertanya Mengemukakan pendapat Pendengar yang baik Berkomunikasi Kerjasama 	Psikomotor <ol style="list-style-type: none"> Kerapihan mengatur alat dan bahan Keterampilan menggunakan pipet tetes Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator universal Keterampilan mencocokkan perubahan warna kertas lakmus dengan indikator 	Jenis Tagihan <ul style="list-style-type: none"> Tugas Individu LKS Bentuk Instrumen <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes tertulis 	2 x 45 menit	Sumber <ul style="list-style-type: none"> Buku Cetak LKS

		penyangga dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> 2. Merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_a dengan konsentrasi ion H^+. 3. Merumuskan konsentrasi ion H^+ berdasarkan jumlah mol larutan yang diuji karena volume yang digunakan sama. 4. Menentukan harga pH larutan penyangga asam berdasarkan konsentrasi ion H^+. 5. Merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_b dengan konsentrasi ion OH^-. 6. Merumuskan konsentrasi ion OH^- berdasarkan jumlah mol larutan yang diuji karena volume yang digunakan sama. 7. Menentukan harga pH larutan penyangga basa berdasarkan konsentrasi ion OH^-. 8. Menentukan harga pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, basa, dan air. 9. Mencari informasi mengenai prinsip kerja larutan penyangga. 		<p>universal</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Keterampilan mengolah data 6. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan 			
--	--	---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

			<ol style="list-style-type: none">10. Mendiskusikan prinsip kerja larutan penyangga.11. Mengkomunikasikan prinsip kerja larutan penyangga.12. Mencari informasi mengenai fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.13. Mendiskusikan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.14. Mengkomunikasikan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.					
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas / Semester : XI IPA / Genap
Materi Pembelajaran : Larutan Penyangga
Sub Materi : Pengertian Larutan Penyangga
Alokasi waktu : 2 x 45 menit

I. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.

II. Kompetensi Dasar

- 4.4 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

III. Indikator Pencapaian Kompetensi

2. Kognitif

Produk

Menjelaskan pengertian larutan penyangga.

Proses

8. Melakukan percobaan mengenai larutan penyangga.
9. Mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan mencocokkannya dengan peta indikator untuk menentukan pH larutan yang diamati.

10. Mencatat data hasil pengamatan dan menuliskannya dalam bentuk tabel hasil pengamatan.
11. Membandingkan pH mula-mula larutan yang diuji dengan pH larutan setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.
12. Mengidentifikasi larutan yang di uji kedalam larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan harga pH.
13. Menggolongkan larutan yang di uji berdasarkan perubahan harga pH ke dalam larutan penyangga dan larutan bukan penyangga.
14. Menyimpulkan pengertian larutan penyangga dan bukan larutan penyangga.

3. Afektif

a. Karakter

1. Keterampilan sosial
 11. Rasa ingin tahu
 12. Komunikatif
 13. Tanggung jawab
 14. Kejujuran
 15. Teliti

➤ Keterampilan sosial

11. Bertanya
12. Mengemukakan pendapat
13. Pendengar yang baik
14. Berkomunikasi
15. Kerjasama

4. Psikomotor

1. Kerapihan mengatur alat dan bahan
2. Keterampilan menggunakan pipet tetes
3. Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator uniersal
4. Keterampilan mencocokkan perubahan warna kertas lakmus dengan indikator univrsal
5. Keterampilan mengolah data.
6. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- Produk

Siswa dapat menjelaskan pengertian larutan penyangga

- Proses

- Dilakukan percobaan larutan penyangga, siswa dapat mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan mencocokkannya dengan peta indikator untuk menentukan pH larutan penyangga.
- Siswa dapat mencatat data hasil pengamatan dan menuliskannya dalam bentuk tabel hasil pengamatan.
- Berdasarkan instruksi guru, siswa dapat membandingkan pH mula-mula larutan yang diuji dengan pH larutan setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.
- Siswa dapat mengidentifikasi larutan yang di uji kedalam larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan harga pH.
- Siswa dapat menggolongkan larutan ke dalam larutan penyangga dan bukan penyangga.
- Siswa dapat menyimpulkan pengertian larutan penyangga berdasarkan percobaan yang dilakukan dan mengkomunikasikannya kepada teman-temannya.

2. Afektif

a. Karakter:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter **rasa ingin tahu, komunikatif, tanggung jawab, kejujuran, dan teliti.**

b. Keterampilan sosial:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial **bertanya, mengemukakan pendapat, pendengar yang baik, berkomunikasi, dan kerjasama.**

3. Psikomotor:

- Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum serta dapat terampil menggunakan pipet tetes.
- Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan yang akan diuji kedalam tabung reaksi.

- Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan asam atau basa ke dalam larutan yang akan diuji, kemudian mengukur harga pH.
- Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih.

V. Materi Pembelajaran

Larutan penyangga merupakan larutan yang mampu mempertahankan harga pH atau mampu mempertahankan perubahan harga pH ketika ditambahkan dengan sedikit asam, sedikit basa, dan sedikit air. Larutan penyangga disebut juga dengan larutan *buffer*. Larutan penyangga sangat penting dalam sistem kimia dan biologi. pH dalam tubuh manusia sangat beragam dari satu cairan ke cairan lainnya, misalnya pH darah adalah sekitar 7,4, sementara pH cairan lambung sekitar 1,5. Harga-harga pH ini sangat penting bagi tubuh. Agar enzim dapat bekerja dengan benar dan agar tekanan osmotik tetap seimbang, maka dalam banyak kasus dipertahankan oleh larutan penyangga (*buffer*).

VI. Strategi Pembelajaran

6.1 Model Pembelajaran : *Problem Solving*

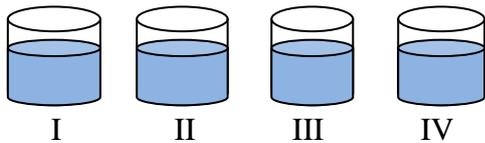
6.2 Metode : Diskusi kelompok dan eksperimen

VII. Langkah – langkah pembelajaran

Aktivitas Siswa/Guru	Penilaian oleh Pengamat			
	1	2	3	4
<p>Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah.</p> <p>Guru :</p> <p><i>Orientasi masalah kecil :</i></p> <p>a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kognitif, afektif, psikomotor, karakter dan kerampilan sosial.</p> <p>b. Guru mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut</p> <p><i>Dalam kehidupan kita tidak terlepas dari hal-hal yang</i></p>				

berhubungan dengan kimia. Salah satunya adalah harga pH. pH suatu larutan akan berubah jika ditambahkan dengan larutan lain. Lalu bagaimana jika kita membutuhkan suatu larutan di mana pH relatif tetap? Adakah larutan yang dapat mempertahankan harga pH?

- a. Guru melakukan demonstrasi untuk menentukan pH air laut awal, pH air laut setelah ditambah sedikit asam, pH air laut setelah ditambah sedikit basa dan pH air laut setelah ditambah sedikit air.



I : air laut mula-mula

II : air laut ditambahkan sedikit asam

III : air laut ditambahkan sedikit basa

IV : air laut ditambahkan sedikit air

- b. Guru meminta salah satu siswa untuk mengukur pH keempat sampel diatas.
- c. Guru meminta siswa untuk **mengobservasi** permasalahan diatas.
- d. Guru membagikan LKS.
- e. Guru meminta siswa untuk merumuskan masalah dari fenomena yang terdapat dalam LKS.

Siswa :

- a. **Mendengarkan dengan baik** dan memberikan komentar terhadap masalah yang diajukan.
- b. **Menyumbang ide atau berpendapat serta berkomunikasi** dalam memberikan penjelasan sederhana dan menyebutkan contoh.

Fakta:

Jika kita menambahkan 0,1 M larutan HCl 1 M ke dalam satu liter air suling, maka pH-nya akan berubah dari 7 menjadi sekitar

4. Bila kita menambahkan larutan HCl yang sama banyaknya ke dalam satu liter air laut, perubahan pH-nya jauh lebih kecil, yaitu dari 8,2 menjadi 7,6.

Masalah :

Mengapa bisa terjadi demikian? Apakah suatu larutan dapat mempertahankan harga pH-nya?

Fase 2 : Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.

Guru :

1. Menjelaskan hubungan permasalahan yang diajukan dengan materi pembelajaran
2. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen yang terdiri 4-5 orang setiap kelompok dan membagi LKS.
3. Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi sebanyak – banyaknya untuk mendapatkan penjelasan dari permasalahan yang diajukan

Siswa :

1. Siswa mencari informasi sebanyak – banyaknya dari berbagai literatur seperti buku, internet dan koran tentang masalah yang diajukan
2. Siswa **mendengarkan dengan baik** arahan yang diberikan oleh guru.

Fase 3 : Menetapkan jawaban sementara dari masalah

Guru :

Meminta siswa untuk memberikan hipotesis terhadap jawaban sementara atas permasalahan yang dikemukakan

Siswa

1. Berdiskusi dan **bekerja sama** dalam kelompok untuk menetapkan jawaban sementara tentang larutan penyangga.

2. Siswa **memberikan ide atau berpendapat** sebagai hipotesis terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan

Fase 4 : Menguji kebenaran jawaban sementara

Guru

1. Memantau kegiatan siswa dalam kelompoknya.
2. Mendorong siswa **bekerja sama** dalam melakukan percobaan untuk mendapatkan data untuk menguji kebenaran jawaban sementara.
3. Memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS.
4. Meminta siswa untuk mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan mencocokkannya dengan peta indikator untuk mengukur pH larutan yang diamati.
5. Meminta siswa pada setiap kelompok untuk menyusun hasil diskusi dan pengamatannya secara sistematis.
6. Meminta perwakilan siswa dari masing – masing kelompok untuk menyajikan hasil karyanya di depan kelas (presentasi kelompok)
7. Memotivasi siswa untuk **bekerja sama** dalam diskusi kelompoknya mengerjakan LKS tentang larutan yang dapat mempertahankan harga pH (larutan penyangga).
8. Menilai keaktifan siswa dalam kelompoknya.

Siswa :

1. Siswa **mendengarkan dengan baik** arahan yang diberikan oleh guru sebelum melakukan percobaan.
2. Siswa **mengembangkan rasa ingin tahunya** dengan melakukan percobaan tentang larutan penyangga dan **berkerja sama** pada saat melakukan percobaan.
3. Siswa mengamati perubahan warna yang terjadi pada indikator universal dan mencocokkannya dengan peta indikator untuk menentukan pH larutan yang diamati.
4. Siswa mengerjakan LKS dan berdiskusi dengan teman

<p>kelompoknya, di antaranya adalah mengidentifikasi larutan yang di uji kedalam larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan harga pH dan menggolongkan larutan yang diuji ke dalam larutan penyangga dan bukan penyangga berdasarkan harga pH yang didapat.</p> <p>5. Perwakilan siswa mempresentasikan dengan mengkomunikasikan hasil karyanya di depan kelas</p> <p>6. Menanggapi hasil percobaan yang dipresentasikan oleh kelompok lain.</p> <p>7. Memberikan alasan terhadap jawaban dari permasalahan yang diajukan.</p> <p>Fase 5 : Menarik Kesimpulan</p> <p>Guru dan siswa membuat simpulan tentang hasil dari pemecahan masalah yang diajukan</p> <p>1. Melakukan tanya jawab untuk mengetahui tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran</p> <p>2. Guru memberi tugas mandiri dan tugas studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya.</p>				
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

VIII. Media Pembelajaran

Referensi : Purba, Michael. 2007. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta : Erlangga.

Bahan ajar : Lembar kerja siswa

Media/Alat : LKS berbasis *problem solving*, alat dan bahan percobaan

IX. Penilaian

1. Penilaian kognitif (LP dan kunci terlampir)
 - a) Penilaian KPS : *pretest* dan *posttest*
 - b) Jenis tagihan : LKS dan tugas individu
2. Penilaian afektif (LP dan kunci terlampir)
3. Penilaian psikomotor (LP dan Kunci terlampir)

Daftar Pustaka

Tim Penyusun. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan

Purba, M. (2006). *Kimia Untuk SMA Kelas XI (Jilid 2B)*. Jakarta: Erlangga.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI IPA / Genap

Materi Pembelajaran : Larutan Penyangga

Sub Materi : Komponen Larutan Penyangga dan Prinsip Kerja Larutan Penyangga

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

X. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.

XI. Kompetensi Dasar

- 4.4 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

XII. Indikator Pencapaian Kompetensi

5. Kognitif

Produk

- a. Menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga asam.
- b. Menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga basa.
- c. Menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga

Proses

- Membedakan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa berdasarkan komponen penyusunnya.
- Menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga asam.
- Menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga basa.
- Mencari informasi mengenai prinsip kerja larutan penyangga.
- Mendiskusikan prinsip kerja larutan penyangga.

- Mengkomunikasikan prinsip kerja larutan penyangga.
- Mencari informasi mengenai fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.

6. Afektif

1. Karakter

16. Rasa ingin tahu
17. Komunikatif
18. Tanggung jawab
19. Kejujuran
20. Teliti

➤ Keterampilan sosial

16. Bertanya
17. Mengemukakan pendapat
18. Pendengar yang baik
19. Berkomunikasi
20. Kerjasama

7. Psikomotor

1. Kerapihan mengatur alat dan bahan
2. Keterampilan menggunakan pipet tetes
3. Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator universal
4. Keterampilan mencocokkan perubahan warna kertas lakmus dengan indikator universal
5. Keterampilan mengolah atau interpretasi data
6. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan

XIII. Tujuan Pembelajaran

4. Kognitif

- Produk
 - Siswa dapat menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga asam
 - Siswa dapat menjelaskan komponen penyusun larutan penyangga basa

Proses

- Siswa dapat membedakan larutan penyangga asam dan larutan penyangga basa berdasarkan komponen penyusunnya.

- Siswa dapat menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga asam.
- Siswa dapat menyimpulkan komponen penyusun larutan penyangga basa.
- Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga.
- Berdasarkan instruksi guru, siswa dapat mencari informasi mengenai prinsip kerja larutan penyangga dan fungsinya di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.
- Siswa dapat mendiskusikan prinsip kerja larutan penyangga dan fungsinya di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari serta mengkomunikasikannya kepada teman-temannya.

5. Afektif

c. Karakter:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter **rasa ingin tahu, komunikatif, tanggung jawab, kejujuran, dan teliti.**

d. Keterampilan sosial:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial **bertanya, mengemukakan pendapat, pendengar yang baik, berkomunikasi, dan kerjasama.**

6. Psikomotor:

- Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum serta dapat terampil menggunakan pipet tetes.
- Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan yang akan diuji ke dalam tabung reaksi.
- Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih.

XIV. Materi Pembelajaran

Larutan penyangga mengandung dua komponen, yaitu komponen asam dan komponen basa, sehingga dapat mengikat baik ion H^+ maupun ion OH^- . Oleh karena itu, penambahan sedikit asam, sedikit basa, dan sedikit air tidak mengubah pH-nya secara signifikan. Karena dapat mempertahankan harga pH, banyak yang menggunakan larutan penyangga, misalnya di bidang kimia analitis, biokimia, fotografi, bakteriologi, dan sebagainya. Larutan penyangga juga terdapat dalam tubuh kita yang berfungsi mempertahankan pH darah dalam tubuh.

XV. Strategi Pembelajaran

6.1 Model Pembelajaran : *Problem Solving*

6.2 Pendekatan : Konstruktivisme

6.3 Metode : Diskusi kelompok dan eksperimen

XVI. Langkah-Langkah Pembelajaran

Aktivitas Guru dan Siswa	Penilaian oleh Pengamat			
	1	2	3	4
<p>Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</p> <p>Guru :</p> <p>a. Guru mengawali pertemuan dengan mengucapkan salam.</p> <p>b. Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>c. Guru menyampaikan indikator pembelajaran yang akan dicapai siswa.</p> <p>d. Guru melakukan kegiatan apersepsi dengan mengajukan fenomena di dalam LKS untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut.</p> <p><i>Larutan penyangga dibedakan menjadi penyangga asam dan penyangga basa. Apakah perbedaan larutan penyangga asam dan penyangga basa?</i></p> <p>e. Guru meminta siswa merumuskan masalah yang dikemukakan.</p> <p>Siswa:</p> <p>a. Mendengarkan dengan baik arahan dari guru dan merumuskan masalah dari fenomena yang diberikan dalam LKS.</p> <p>b. Menyumbang ide atau berpendapat serta berkomunikasi dalam memberikan penjelasan dalam merumuskan masalah yang diajukan.</p>				

Masalah :

1. Bagaimana cara kerja larutan penyangga?
2. Apa saja komponen penyusun larutan penyangga asam dan basa?

Fase 2 : Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah

Guru membantu siswa untuk mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dikemukakan.

Guru :

- a. Menjelaskan hubungan permasalahan yang diajukan dengan materi pembelajaran.
- b. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- c. Mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai dan sebanyak – banyaknya untuk mendapatkan penjelasan dari permasalahan yang diajukan.

Siswa :

1. Mencari informasi sebanyak - banyaknya dari berbagai macam literatur seperti buku, internet dan koran tentang masalah yang diajukan.
2. **Mendengarkan dengan baik** arahan yang diberikan oleh guru.

Fase 3 : menetapkan jawaban sementara dari masalah

Guru :

Meminta siswa untuk memberikan hipotesis terhadap jawaban sementara atas permasalahan yang dikemukakan.

Siswa :

Siswa **memberikan ide atau berpendapat** sebagai hipotesis terhadap jawaban sementara atas permasalahan yang dikemukakan

<p>Fase 4 : menguji kebenaran jawaban sementara</p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> Membimbing siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok Memotivasi siswa untuk bekerja sama dalam diskusi kelompoknya mengerjakan LKS tentang menghitung pH larutan penyangga dan fungsi larutan penyangga. Meminta perwakilan siswa dari masing – masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi di depan kelas (presentasi kelompok). <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan di dalam LKS untuk memecahkan masalah yang ada. Siswa mempertimbangkan isi jawaban LKS setelah menganalisis fakta-fakta dan menghubungkannya dengan informasi yang ada. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing-masing Menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan oleh kelompok lain. Memberikan alasan terhadap jawaban dari permasalahan yang diajukan. <p>Fase 5 :Menarik Kesimpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru dan siswa membuat simpulan tentang cara menghitung pH larutan penyangga, cara kerja dan fungsi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari Melakukan tanya jawab untuk mengetahui tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran. <p style="text-align: center;">Guru memberikan tugas mandiri.</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

XVII. Media Pembelajaran

Referensi : Purba, Michael. 2007. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta :

Erlangga.

Bahan ajar : Lembar kerja siswa

Media/Alat : LKS berbasis *problem solving*, alat dan bahan percobaan

XVIII. Penilaian

4. Penilaian kognitif (LP dan kunci terlampir)
 - c) Penilaian KPS : *pretest* dan *posttest*
 - d) Jenis tagihan : LKS dan tugas individu
5. Penilaian afektif (LP dan kunci terlampir)
6. Penilaian psikomotor (LP dan Kunci terlampir)

Daftar Pustaka

- Tim Penyusun. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Purba, M. (2006). *Kimia Untuk SMA Kelas XI (Jilid 2B)*. Jakarta: Erlangga.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas / Semester : XI IPA / Genap

Materi Pembelajaran : Larutan Penyangga

Sub materi : Menghitung pH Larutan Penyangga dan Fungsi Larutan Penyangga

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

XIX. Standar Kompetensi

4. Memahami sifat-sifat larutan asam-basa, metode pengukuran, dan terapannya.

XX. Kompetensi Dasar

- 4.4 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

XXI. Indikator Pencapaian Kompetensi

8. Kognitif

- a. Produk
- b. Menghitung pH larutan penyangga
- c. Menghitung pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.
- d. Menjelaskan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.

Proses

- Menuliskan reaksi kesetimbangan komponen larutan penyangga asam dan komponen larutan penyangga basa.
- Merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_a dengan konsentrasi ion H^+ .
- Merumuskan konsentrasi ion H^+ berdasarkan jumlah mol larutan yang diamati karena volume yang digunakan sama.
- Menentukan harga pH larutan penyangga asam berdasarkan konsentrasi ion H^+ .

- Merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_b dengan konsentrasi ion OH^- .
- Merumuskan konsentrasi ion OH^- berdasarkan jumlah mol larutan yang diamati karena volume yang digunakan sama.
- Menentukan harga pH larutan penyangga basa berdasarkan konsentrasi ion OH^- .
- Menentukan harga pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.
- Mendiskusikan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.
- Mengkomunikasikan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.

9. Afektif

1. Karakter

21. Rasa ingin tahu
22. Komunikatif
23. Tanggung jawab
24. Kejujuran
25. Teliti

➤ Keterampilan sosial

21. Bertanya
22. Mengemukakan pendapat
23. Pendengar yang baik
24. Berkomunikasi
25. Kerjasama

10. Psikomotor

1. Kerapihan mengatur alat dan bahan
2. Keterampilan menggunakan pipet tetes
3. Keterampilan mengamati perubahan warna dengan indikator universal
4. Keterampilan mencocokkan perubahan warna kertas lakmus dengan indikator universal
5. Keterampilan mengolah data.
6. Keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan.

XXII. Tujuan Pembelajaran

7. Kognitif

Produk

- Siswa dapat menghitung pH larutan penyangga
 - Siswa dapat menghitung pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.
 - Siswa dapat menjelaskan fungsi larutan penyangga di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari.
- Proses
- Siswa mampu menuliskan reaksi kesetimbangan komponen larutan penyangga asam dan komponen larutan penyangga basa.
 - Berdasarkan reaksi kesetimbangan yang telah dituliskan, siswa dapat merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_a dengan konsentrasi ion H^+ .
 - Siswa dapat merumuskan konsentrasi ion H^+ berdasarkan jumlah mol larutan yang diamati karena volume yang digunakan sama.
 - Siswa dapat menentukan harga pH larutan penyangga asam berdasarkan konsentrasi ion H^+ .
 - Siswa mampu merumuskan hubungan reaksi kesetimbangan harga K_b dengan konsentrasi ion OH^- .
 - Siswa dapat merumuskan konsentrasi ion OH^- berdasarkan jumlah mol larutan yang diamati karena volume yang digunakan sama.
 - Siswa dapat menentukan harga pH larutan penyangga basa berdasarkan konsentrasi ion OH^- .
 - Siswa dapat menentukan harga pH larutan penyangga setelah ditambahkan sedikit asam, sedikit basa dan sedikit air.
 - Siswa dapat mendiskusikan fungsinya di dalam tubuh dan di kehidupan sehari-hari serta mengkomunikasikannya kepada teman-temannya.

8. Afektif

e. Karakter:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan karakter **rasa ingin tahu, komunikatif, tanggung jawab, kejujuran, dan teliti.**

f. Keterampilan sosial:

Siswa terlibat dalam proses belajar mengajar, minimal siswa dinilai cukup dalam menunjukkan perilaku keterampilan sosial **bertanya, mengemukakan pendapat, pendengar yang baik, berkomunikasi, dan kerjasama.**

9. Psikomotor:

- Dengan memperhatikan instruksi guru, siswa terampil mengatur alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum serta dapat terampil menggunakan pipet tetes.
- Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan yang akan diuji kedalam tabung reaksi.
- Berdasarkan prosedur percobaan, siswa memasukkan larutan asam atau basa ke dalam larutan yang akan diuji, kemudian mengukur harga pH.
- Membersihkan dan merapikan alat dan bahan percobaan dengan maksud agar alat percobaan menjadi terawat dan laboratorium tetap tertata rapi dan bersih.

III. Materi Pembelajaran

Larutan penyangga terdiri atas penyangga asam dan penyangga basa. Komponen larutan penyangga asam adalah asam lemah dan basa konjugasinya. Sedangkan komponen penyusun larutan penyangga basa adalah basa lemah dan asam konjugasinya. Dalam larutan penyangga mengandung komponen asam dan komponen basa, sehingga dapat mengikat baik ion H^+ maupun OH^- . Oleh karena itu, penambahan sedikit asam kuat dan sedikit basa kuat tidak mengubah pH-nya secara signifikan.

Larutan penyangga asam mempertahankan harga pH,7 dengan rumus:

$$pH = pK_a - \log \frac{a}{g}$$

Larutan penyangga basa mempertahankan harga pH >7 dengan rumus:

$$pOH = pK_b - \log \frac{b}{g} \quad \text{dan} \quad pH = 14 - pOH$$

IV. Strategi Pembelajaran

6.1 Model Pembelajaran : *Problem Solving*

6.2 Pendekatan : Konstruktivisme

6.3 Metode : Diskusi kelompok dan eksperimen

V. Langkah-Langkah Pembelajaran

Aktivitas Siswa/Guru	Penilaian oleh Pengamat			
	1	2	3	4
<p>Fase 1 : Mengorientasikan Siswa pada masalah</p> <p>Guru :</p> <p>a. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran</p> <p>b. Guru mengajukan fenomena untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Sama seperti larutan asam basa, larutan penyangga juga dekat dengan kehidupan kita. Di dalam tubuh kita, darah mempunyai pH sekitar 7,4. Fungsi-fungsi darah akan terganggu jika pH berubah hingga di bawah 7,0 atau di atas 7,8. Bagaimanakah tubuh kita mempertahankan rentang pH darah yang sempit itu?</i></p> <p>c. Guru meminta siswa merumuskan masalah yang diajukan.</p> <p style="text-align: center;">Siswa:</p> <p>a. Mendengarkan dengan baik arahan guru dan merumuskan masalah dari fenomena yang diberikan dalam LKS.</p> <p>b. Menyumbangkan ide atau berpendapat serta berkomunikasi dalam memberikan penjelasan dalam merumuskan masalah yang diajukan.</p> <p>Masalah :</p> <p>3. Bagaimana cara menghitung pH larutan penyangga?</p> <p>4. Apakah larutan penyangga memiliki fungsi dalam kehidupan sehari-hari kita?</p>				

Fase 2 : Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah

Guru membantu siswa untuk mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah

Guru :

- a. Guru menjelaskan hubungan permasalahan yang diajukan dengan materi pembelajaran.
- b. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
- c. Guru mendorong siswa untuk mencari informasi sebanyak – banyaknya dari berbagai literatur seperti buku, internet dan koran.

Siswa :

3. Siswa mencari informasi sebanyak – banyaknya berbagai literatur seperti buku, internet dan koran tentang masalah yang diajukan
4. Siswa **mendengarkan dengan baik** arahan yang diberikan oleh guru.

Fase 3 : Menetapkan jawaban sementara dari masalah

Guru :

Meminta siswa untuk memberikan hipotesis terhadap jawaban sementara atas permasalahan yang dikemukakan.

Siswa :

3. Berdiskusi dan **bekerja sama** dalam kelompok untuk menetapkan jawaban sementara tentang komponen penyusun larutan penyangga.

<p>4. Siswa memberikan ide atau berpendapat sebagai hipotesis terhadap jawaban atas permasalahan yang dikemukakan</p> <p>Fase 4 : Menguji kebenaran jawaban sementara</p> <p>Guru :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membimbing siswa dalam melaksanakan diskusi kelompok b. Memotivasi siswa untuk bekerja sama dalam diskusi kelompoknya mengerjakan LKS tentang komponen penyusun larutan penyangga asam dan basa. c. Meminta perwakilan siswa dari masing – masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi di depan kelas (presentasi kelompok). <p>Siswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menjawab pertanyaan di dalam LKS untuk memecahkan masalah yang ada. b. Siswa menganalisis data hasil pengamatan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan c. Siswa mempertimbangkan isi jawaban LKS setelah menganalisis fakta-fakta dan menghubungkannya dengan informasi yang ada. d. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok e. Menanggapi hasil percobaan yang dipresentasikan oleh kelompok lain. <p>Memberikan alasan terhadap jawaban dari permasalahan yang diajukan.</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>Fase 5 : Menarik Kesimpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuat simpulan tentang hasil dari pemecahan masalah yang diajukan 2. Melakukan tanya jawab untuk mengetahui tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran 3. Guru memberi tugas mandiri dan tugas studi kepustakaan untuk pertemuan berikutnya. 				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

VI. Media Pembelajaran

Referensi : Purba, Michael. 2007. Kimia untuk SMA Kelas XI. Jakarta : Erlangga.

Bahan ajar : Lembar kerja siswa

Media/Alat : LKS berbasis *problem solving*, alat dan bahan percobaan

VII. Penilaian

7. Penilaian kognitif (LP dan kunci terlampir)
 - e) Penilaian KPS : *pretest* dan *posttest*
 - f) Jenis tagihan : LKS dan tugas individu
8. Penilaian afektif (LP dan kunci terlampir)
9. Penilaian psikomotor (LP dan Kunci terlampir)

Daftar Pustaka

Tim Penyusun. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan

Purba, M. (2006). *Kimia Untuk SMA Kelas XI (Jilid 2B)*. Jakarta: Erlangga.

**HASIL WAWANCARA UNTUK ANALISIS KEBUTUHAN
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA
BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
(PADA GURU)**

No	Pertanyaan	Jawaban Guru		Komentar
1.	Apakah pada pembelajaran materi larutan penyangga, Bapak/Ibu guru menggunakan LKS kimia?	Ya :	50%	Sebagian menggunakan LKS Pada Materi Larutan Penyangga
		Tidak : 50%		
2.	Berasal dari manakah LKS yang Bapak/Ibu guru gunakan?	Beli : 16.667 %		LKS berasal dari dari beli dan ada juga yang membuat sendiri . Menggunakan LKS yang ada dibuku cetak.
		Buat Sendiri : 16.667 %		
		Tidak Ada : 67 %		
3.	Menurut Bapak/Ibu guru, apakah susunan materi yang ada di LKS sudah sesuai dengan urutan indikator pencapaian kompetensi?	Ya : 33.333 %		Ada yang belum sesuai. Terkadang dalam LKS hanya penjelasan materi sedikit, kemudian ke soal-soal.
		Tidak : 66.667 %		
4.	Menurut Bapak/Ibu guru apakah LKS yang digunakan disertai dengan gambar molekul-molekul, simbol-simbol, diagram, serta perpaduan warna yang menarik?	Ya : 66.667 %		LKS yang digunakan sudah disertai dengan perpaduan warna yang menarik. Sudah ada gambar sub mikroskopis namun adanya di buku cetak, gambar yang ada di LKS berwarna hitam putih. Hanya saja masih Kurang . Tidak semua gambar yang ada berwarna.
		Tidak : 33.333 %		
5.	Menurut Bapak/Ibu guru, apakah ada kekurangan dalam LKS yang digunakan?	Ya : 83,333%		Belum menggunakan gambar dan pertanyaan-pertanyaan yang mengkonstruksi konsep siswa belum ada. Bahasa penyampaian dalam LKS kurang sesuai dengan taraf berfikir siswa. LKS terlalu sederhana.

		Tidak : 16.667 %	
6.	Menurut Bapak/Ibu guru, apakah LKS tersebut membantu proses kegiatan belajar mengajar?	Ya : 66.667 %	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mencari tahu secara mandiri tentang materi yang diajarkan.
		Tidak : 33.333 %	
7.	Apakah pada LKS yang digunakan, didukung dengan kegiatan praktikum?	Ya : 66.667 %	-
		Tidak : 33.333 %	-
8.	Apakah bahasa pada LKS yang digunakan dalam penuntun praktikum mudah dipahami?	Ya : 83.333 %	Terkadang kami kesulitan untuk memahami pertanyaan yang ada di LKS. Terkadang bahasanya berbelit-belit.
		Tidak : 16.667 %	Bahasa yang digunakan dapat dipahami.
9.	Apakah menurut Bapak/Ibu guru, siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti langkah-langkah/cara kerja yang digunakan dalam LKS?	Ya : 50%	Siswa diarahkan oleh guru sebelum melaksanakan praktikum. 1 hari sebelum praktikum, LKS telah diberikan
		Tidak : 50%	
10.	Apakah Bapak/ ibu guru mengetahui tentang representasi kimia?	Ya : 50%	Sebenarnya sudah namun belum tertuang karena tidak mengetahui hal tersebut adalah representasi kimia.
		Tidak : 50%	
11.	Apakah LKS yang Bapak/Ibu guru gunakan telah berbasis representasi kimia?	Ya : 16.667 %	-
		Tidak : 83.333%	-
12.	Menurut Bapak/Ibu guru, apakah perlu dilakukan pengembangan terhadap LKS berbasis representasi kimia?	Ya : 100 %	Mungkin dengan dikembangkannya LKS dapat membantu memaksimalkan pemahaman siswa dan inovasi dalam belajar yang dapat mencegah kebosanan siswa dalam belajar
		Tidak : 0 %	

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan pada 5 orang guru SMA Negeri di Kotabumi dan 1 SMA Swasta di Kotabumi untuk analisis kebutuhan pengembangan lembar kerja siswa berbasis representasi kimia, didapatkan bahwa pada didapat hasil wawancara, rata-rata guru kimia SMA Negeri dan Swasta di Kotabumi menggunakan lembar kerja siswa (LKS) sebagai media pembelajaran yaitu sebesar 50 %. LKS yang digunakan dapat berupa LKS eksperimen atau LKS non-eksperimen. Guru yang menggunakan LKS non-eksperimen sebanyak 50 %. LKS eksperimen digunakan ketika mempelajari larutan penyangga. LKS yang digunakan tersebut ada yang merupakan buatan sendiri ataupun dibeli dari penerbit. Besarnya jumlah guru yang LKS-nya merupakan buatan sendiri atau modifikasi dari yang telah ada sebesar 16.667 % dan 16.667 % sisanya tidak ada yang menggunakan LKS. Guru-guru tersebut memodifikasi LKS tersebut dengan tujuan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Menurut guru-guru kimia yang menggunakan LKS yang telah diwawancara, 33.333% mengatakan bahwa LKS yang mereka gunakan memiliki susunan materi yang telah sesuai dengan urutan indikator pencapaian kompetensi dan 66.667% mengatakan belum sesuai. Urutan materi dalam LKS harus sesuai dengan urutan indikator pencapaian kompetensi. Hal ini penting karena dengan begitu konsep yang nantinya akan terbangun dengan benar. Konsep dibangun dengan melewati tahapan-tahapan yang diwakili oleh indikator pencapaian kompetensi. Bila satu tahapan terlewat atau tertukar, tentunya konsep yang terbangun tidak akan sempurna.

Selain memiliki pertanyaan-pertanyaan yang mengkonstruksi, LKS yang baik haruslah dapat menarik minat siswa untuk belajar. Untuk menarik minat siswa, LKS baiknya disertai dengan gambar, diagram, ataupun dengan perpaduan warna yang menarik. Dalam ilmu kimia, penggunaan gambar biasanya ditujukan untuk mempermudah siswa dalam memahami fenomena-fenomena yang hanya dapat dijelaskan secara mikroskopis. Gambar-gambar seperti itu biasa disebut dengan gambar sub mikroskopis. Berdasarkan hasil wawancara, 66.667 % guru yang menggunakan LKS menyatakan bahwa LKS yang mereka gunakan telah disertai dengan gambar sub mikroskopis,

diagram, dan perpaduan warna yang menarik. Namun tidak semua gambar berwarna, ada beberapa yang berwarna hitam putih. 33.333% sisanya menyatakan LKS yang mereka gunakan belum disertai dengan gambar sub mikroskopis, diagram, dan perpaduan warna yang menarik. Mereka mengatakan bahwa mereka biasa menggambarkan gambar di papan tulis ataupun mengajak siswa untuk membayangkan saja.

Berdasarkan hasil wawancara pula, 83.333% guru kimia menyatakan bahwa LKS yang mereka gunakan pada materi larutan penyangga memiliki kekurangan, baik dari segi bahasa maupun dari isi (pertanyaan-pertanyaan, gambar, maupun perpaduan warna yang menarik). Selain itu, 66.667% guru kimia pula mengatakan bahwa LKS yang mereka gunakan membantu proses kegiatan belajar mengajar dan membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara siswa yang mengerjakan LKS dengan sungguh-sungguh dengan yang tidak.

Dari 5 orang guru kimia SMA Negeri dan 1 SMA Swasta di Kotabumi yang menyatakan menggunakan LKS pada materi larutan penyangga 66.667% menyatakan bahwa LKS yang mereka gunakan didukung dengan kegiatan praktikum, sedangkan 33.33% menyatakan tidak. Dari 83.333% guru tersebut, sedangkan 50% lagi menyatakan tidak memiliki kesulitan karena prosedur praktikum direvisi terlebih dahulu dan disesuaikan dengan jenjangnya sebelum diberikan ke siswa.

Didalam kegiatan praktikum tentunya harus terdapat prosedur praktikum. Prosedur praktikum ini berisikan langkah-langkah/cara kerja dalam melakukan praktikum. 50% guru yang menggunakan LKS yang terdapat prosedur praktikum, menyatakan bahwa siswa tidak memiliki kesulitan dalam mengikuti langkah-langkah/cara kerja yang diinstruksikan. Hal ini dikarenakan sebelum siswa melakukan praktikum dengan kelompoknya, guru memberikan penjelasan mengenai langkah-langkah percobaan. Selain itu, LKS pula diberikan sejak 1 hari sebelum dilaksanakan praktikum. Hal ini dimaksudkan agar siswa mencari tahu tentang materi yang akan dipraktikumkan.

Berdasarkan hasil wawancara, hanya 50% yang menyatakan dirinya mengetahui tentang Representasi Kimia dan 50% menyatakan tidak tahu. Dari 5 orang guru kimia yang menerapkan

LKS dalam pembelajarannya, 16.667% menyatakan bahwa LKS yang mereka gunakan belum berbasis Representasi Kimia, sedangkan 83.333% menyatakan sudah. Beberapa dari mereka yang menyatakan belum berpendapat bahwa mungkin LKS yang mereka gunakan sudah berbasis Representasi Kimia namun belum mengerti kalau itu representasi kimia. Semua guru yang telah diwawancarai menyatakan bahwa perlu dikembangkannya LKS berbasis representasi kimia, mungkin dengan nantinya digunakan LKS tersebut dapat membantu memaksimalkan pemahaman siswa terhadap materi larutan penyangga karena tidak hanya produk yang ditekankan namun proses juga sama pentingnya. Hal ini mungkin salah satu inovasi pula dalam bidang pendidikan untuk meminimalisir kejenuhan siswa dalam belajar.

**HASIL WAWANCARA UNTUK ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR
KERJA SISWA
BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA SISWA**

No	Pertanyaan	Jawaban Siswa	Komentar
1.	Apakah di sekolah anda dalam setiap pembelajaran materi larutan penyangga menggunakan LKS kimia?	Ya : 50 %	Hanya sebagian yang menggunakan LKS
		Tidak : 50 %	
2.	Apakah anda memiliki kesulitan dalam memahami bahasa yang digunakan didalam LKS?	Ya : 43.333 %	Terkadang kami kesulitan untuk memahami pertanyaan yang ada di LKS. Terkadang bahasanya berbelit-belit.
		Tidak : 56.667 %	
3.	Menurut anda, apakah LKS yang digunakan disertai gambar molekul-molekul, simbol-simbol dan , diagram serta perpaduan warna yang menarik ?	Ya : 33.333 %	LKS yang digunakan biasa saja, belum disertai dengan perpaduan warna yang menarik. Sudah ada gambar sub mikroskopis namun adanya di buku cetak, gambar yang ada di LKS berwarna hitam putih.
		Tidak : 66.667 %	
4.	Apakah dengan diterapkannya LKS tersebut, membuat anda lebih mudah memahami materi larutan penyangga ?	Ya : 40 %	Materi yang ada pada LKS lebih ringkas sehingga lebih mudah dipahami tentang apa yang dipelajari.
		Tidak : 60 %	
5.	Apakah guru pernah mengadakan kegiatan praktikum?Jika ya, sudah berapa kali anda mengikuti praktikum sampai hari ini?	Ya :66.667 %	-
		Tidak : 33.333 %	-
6.	Kesulitan apa yang sering anda temui dalam mengerjakan LKS yang ada?	Komentar : Kadang- kadang sering mengalami kesulitan	-
7.	Apakah pada materi Larutan Penyangga anda	Ya : 26.667 %	-

	melakukan praktikum?	Tidak : 73.333 %	-
8.	Adakah penuntun/LKS Eksperimen yang digunakan?	Ya : 20 %	-
		Tidak : 80 %	-
9.	Apakah anda memiliki kesulitan dalam mengikuti langkah-langkah/cara kerja yang digunakan dalam LKS tersebut	Ya : 41.667 %	Sedikit sulit untuk mengikuti langkah-langkah yang ada tanpa penjelasan guru.
		Tidak : 58.333 %	Cara kerja cukup jelas dan guru juga memperjelas maksud dari cara kerja yang ada pada prosedur praktikum.
10.	Apakah alat dan bahan yang tertera dalam LKS tersedia di laboratorium?	Ya : 45 %	Alat dan bahan sudah lengkap dan sudah dipersiapkan oleh guru sebelum praktikum.
		Tidak : 55 %	-
11.	Menurut anda, apakah perlu dibuat suatu pengembangan terhadap LKS?	Ya : 96.997 %	Agar lebih memudahkan siswa dalam belajar. Sebaiknya materi di LKS tidak terlalu singkat agar siswa lebih mengerti dan disertai dengan gambar, variasi warna, serta bahasa yang mudah dimengerti.
		Tidak : 3.333 %	

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan pada 10 orang siswa 5 SMA Negeri dan 1 SMA Swasta di Kotabumi , Lampung didapatkan bahwa pada metode pembelajaran yang digunakan pada materi larutan penyangga oleh guru-guru kimia SMA Kotabumi adalah 50 % menggunakan LKS dalam proses pembelajaran. Di mana 43,333% siswa menyatakan kesulitan dalam memahami bahasa yang digunakan dalam LKS, sedangkan 56,667 % menyatakan tidak kesulitan memahami bahasa di dalam LKS karena di sekolahnya belum menggunakan LKS. Sebanyak 33,333% siswa

menyatakan di dalam LKS yang digunakan terdapat gambar molekul-molekul, simbol-simbol, diagram serta perpaduan warna yang menarik dan sisanya 66,667% menyatakan tidak terdapat gambar molekul-molekul, simbol-simbol, diagram serta perpaduan warna yang menarik.

Penerapan LKS yang digunakan di sekolah sebagian besar membuat siswa lebih mudah memahami materi larutan penyangga, hal ini berdasarkan hasil wawancara 60 % siswa menyatakan memahami, dan 40 % menyatakan tidak paham terhadap materi larutan penyangga. LKS yang digunakan tidak disertai dengan adanya praktikum. Akan tetapi sebanyak 66,667 % dari sekolah yang di wawancarai menyatakan pernah melakukan praktikum, sekitar dua-empat kali. Sedangkan 33,333% tidak melakukan praktikum hanya dijelaskan oleh guru. Pada materi larutan penyangga hanya 26,667 % yang melakukan praktikum, sedangkan 73,333% menyatakan melakukan praktikum tapi di materi pembelajaran yang lain karena ketersediaan alat dan bahan praktikum yang terbatas. Bagi sekolah yang menggunakan LKS, siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti langkah-langkah kerja yang digunakan dalam LKS tersebut, hal ini dilihat dari hasil wawancara siswa sebanyak 41,667%.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa sangat membutuhkan adanya pengembangan terhadap LKS, karena selama ini LKS yang digunakan banyak ke-kurangannya, seperti warna yang tidak menarik, banyak soal yang sulit dikerjakan dan tidak ada jawabannya, selain itu gambar dan simbol-simbol molekul masih jarang disajikan di LKS itu sendiri. Materi yang diajarkan pun terlalu banyak dan tidak spesifik sehingga siswa lebih sulit memahami inti dari materi larutan penyangga. Sehingga dibutuhkan suatu pengembangan LKS itu sendiri agar memudahkan siswa belajar.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET VALIDASI KESESUAIAN ISI LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

I. Petunjuk Pengisian angket

1. Petunjuk Umum

Instrumen tersaji meliputi pernyataan untuk menilai kesesuaian LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

2. Petunjuk Khusus

- a. Mohon Bapak /Ibu memilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- b. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- c. Jika sangat setuju, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- d. Jika setuju, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- e. Jika kurang setuju, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- f. Jika tidak setuju, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- g. Jika sangat tidak setuju, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- h. Mohon berikan saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

II. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada	√					Gambar-gambar yang ada telah sesuai dengan konsep yang ada

III. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Gambar-gambar yang tertera pada cover luar telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan						
2	Indikator yang dikembangkan pada LKS telah menguraikan kompetensi yang diharapkan pada Kompetensi Dasar (Sesuai SK-KD)						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
3	Indikator kognitif produk (yang ada) jelas dan dapat diukur dengan baik						
4	Indikator kognitif proses yang ada mampu mengakomodasi tercapainya indikator kognitif produk						
5	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator yang dikembangkan						
6	Urutan materi dan kegiatan pada LKS memiliki urutan yang logis dan sistematis						
7	Orientasi masalah yang disajikan sesuai dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
8	Gambar-gambar yang tertera pada bagian isi LKS telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari						
9.	Pertanyaan-pertanyaan yang ada mempermudah siswa menemukan pemecahan masalah						
10	Informasi yang diberikan (teori tumbukan) membantu siswa membantu siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
11	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada						
12	Penggambaran larutan sudah sesuai (benar) dan berisikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan yang ada						

Bandar Lampung, Oktober 2013

Validator,

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET VALIDASI KESESUAIAN ISI LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

IV. Petunjuk Pengisian angket

3. Petunjuk Umum

Instrumen tersaji meliputi pernyataan untuk menilai kesesuaian LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

4. Petunjuk Khusus

- i. Mohon Bapak /Ibu memilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- j. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- k. Jika sangat setuju, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- l. Jika setuju, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- m. Jika kurang setuju, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- n. Jika tidak setuju, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- o. Jika sangat tidak setuju, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- p. Mohon berikan saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

V. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada	√					Gambar-gambar yang ada telah sesuai dengan konsep yang ada

VI. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Gambar-gambar yang tertera pada cover luar telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan		√				Sudah sesuai.
2	Indikator yang dikembangkan pada LKS telah menguraikan kompetensi yang diharapkan pada Kompetensi Dasar (Sesuai SK-KD)		√				Sudah sesuai.

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
3	Indikator kognitif produk (yang ada) jelas dan dapat diukur dengan baik	√					Sudah sesuai.
4	Indikator kognitif proses yang ada mampu mengakomodasi tercapainya indikator kognitif produk		√				Sudah sesuai.
5	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator yang dikembangkan		√				Sudah sesuai.
6	Urutan materi dan kegiatan pada LKS memiliki urutan yang logis dan sistematis		√				Sudah sesuai.
7	Orientasi masalah yang disajikan sesuai dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari		√				Sudah sesuai.

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
8	Gambar-gambar yang tertera pada bagian isi LKS telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari		√				Sudah sesuai.
9.	Pertanyaan-pertanyaan yang ada mempermudah siswa menemukan pemecahan masalah		√				Sudah sesuai.
10	Informasi yang diberikan (teori tumbukan) membantu siswa membantu siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada		√				Sudah sesuai.
No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
11	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada		√				Sudah sesuai.

12	Penggambaran larutan sudah sesuai (benar) dan berisikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan yang ada		√				Sudah sesuai.
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---	--	--	--	---------------

Bandar Lampung, Oktober 2013

Validator,

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001

**HASIL VALIDASI KESESUAIAN ISI LKS BERBASIS REPRESENTASI
KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

No.	Pernyataan	Jawaban	Skor	Persentase	Kriteria
1	Gambar-gambar yang tertera pada cover luar telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan	ST	4	80%	Tinggi
2	Indikator yang dikembangkan pada LKS telah menguraikan kompetensi yang diharapkan pada Kompetensi Dasar (Sesuai SK-KD)	ST	4	80%	Tinggi
3	Indikator kognitif produk (yang ada) jelas dan dapat diukur dengan baik	SS	5	100%	Sangat tinggi
4	Indikator kognitif proses yang ada mampu mengakomodasi tercapainya indikator kognitif produk	ST	4	80%	Tinggi
5	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator yang dikembangkan	ST	4	80%	Tinggi
6	Urutan materi dan kegiatan pada LKS memiliki urutan yang logis dan sistematis	ST	4	80%	Tinggi
7	Orientasi masalah yang disajikan sesuai dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari	ST	4	80%	Tinggi
8	Gambar-gambar yang tertera pada bagian isi LKS telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari	ST	4	80%	Tinggi
9	Kegiatan-kegiatan pada LKS dapat melatih beberapa keterampilan proses sains	ST	4	80%	Tinggi

10	Informasi yang diberikan (teori tumbukan) membantu siswa membantu siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada	ST	4	80%	Tinggi
11	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada	ST	4	80%	Tinggi
12	Penggambaran kurva sudah sesuai (benar) dan berisikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan yang ada	ST	4	80%	Tinggi
Presentase Rata-Rata				81,67%	Sangat tinggi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET VALIDASI KETERBACAAN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

VII. Petunjuk Pengisian angket

5. Petunjuk Umum

Instrumen tersaji meliputi pernyataan untuk menilai keterbacaan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

6. Petunjuk Khusus

- q. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- r. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- s. Jika sangat setuju, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- t. Jika setuju, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- u. Jika kurang setuju, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- v. Jika tidak setuju, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- w. Jika sangat tidak setuju, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- x. Mohon isi saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

VIII. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	√					Setiap bagian pada identitas LKS dapat terbaca dengan baik

IX. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
	Bagian Identitas LKS						
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat						
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional						
3	Tata letak SK, KD, indikator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
	Bagian isi LKS						
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)						
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik						
6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar						
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)						
8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa						
10	Table dan gambar larutan yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan siswa pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan						

Bandar Lampung, Oktober 2013

Validator,

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET VALIDASI KETERBACAAN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

X. Petunjuk Pengisian angket

7. Petunjuk Umum

Instrumen tersaji meliputi pernyataan untuk menilai keterbacaan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

8. Petunjuk Khusus

y. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.

z. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.

aa. Jika sangat setuju, maka kolom "SS" diberi tanda (√).

bb. Jika setuju, maka kolom "ST" diberi tanda (√).

cc. Jika kurang setuju, maka kolom "KS" diberi tanda (√).

dd. Jika tidak setuju, maka kolom "TS" diberi tanda (√).

ee. Jika sangat tidak setuju, maka kolom "STS" diberi tanda (√).

ff. Mohon isi saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

XI. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	√					Setiap bagian pada identitas LKS dapat terbaca dengan baik

XII. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
	Bagian Identitas LKS						
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat		√				Sudah sesuai
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional		√				Sudah sesuai
3	Tata letak SK, KD, indikator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih		√				Sudah sesuai

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
	Bagian isi LKS						
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)		√				Sudah sesuai
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik	√					Sudah sesuai
6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		√				Sudah sesuai
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)		√				Sudah sesuai
8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)		√				Sudah sesuai

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa		√				Sudah sesuai
10	Tabel dan gambar larutan yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan siswa pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan		√				Sudah sesuai

Bandar Lampung, Oktober 2013

Validator,

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001

**HASIL VALIDASI KETERBACAAN LKS BERBASIS REPRESENTASI
KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

No.	Pernyataan	Jawaban	Skor	Persentase	Kriteria
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat	ST	4	80%	Tinggi
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	ST	4	80%	Tinggi
3	Tata letak SK, KD, indicator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih	ST	4	80%	Tinggi
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)	ST	4	80%	Tinggi
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik	SS	5	100%	Tinggi
6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	ST	4	80%	Tinggi
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)	ST	4	80%	Tinggi
8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)	ST	4	80%	Tinggi

9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa	ST	4	80%	Tinggi
10	Tabel dan gambar yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan siswa pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan	ST	4	80%	Tinggi
Presentase Rata-Rata				82%	Sangat tinggi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET VALIDASI KONSTRUKSI LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

I. Petunjuk Pengisian angket

1. Petunjuk Umum

Instrumen tersaji meliputi pernyataan untuk menilai konstruksi LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

2. Petunjuk Khusus

- a. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- b. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- c. Jika sangat setuju, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- d. Jika setuju, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- e. Jika kurang setuju, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- f. Jika tidak setuju, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- g. Jika sangat tidak setuju, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- h. Mohon isi saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

II. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Terdapat tahapan pengujian hipotesis pada melalui kegiatan eksperimen atau non-eksperimen (penyajian data hasil percobaan)	√					Sudah terdapat tahapan pengujian hipotesis pada LKS berupa kegiatan eksperimen atau non-eksperimen yang berupa penyajian data

III. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Telah terdapat tahap orientasi masalah pada LKS hasil pengembangan						
2	Informasi pada tahapan orientasi masalah pada LKS sudah mengandung informasi yang cukup dan mengandung suatu permasalahan yang tersirat						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
3	Terdapat tahapan merumuskan masalah pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan rumusan masalah						
4	Terdapat tahapan mencari keterangan sementara pada LKS berupa instruksi						
5	Terdapat tahapan menyusun hipotesis pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan hipotesis						
6	Terdapat tahapan pengujian hipotesis pada LKS melalui kegiatan eksperimen atau kegiatan non-eksperimen (penyajian data hasil percobaan)						
7	Terdapat kegiatan diskusi pada tahapan pengujian hipotesis						

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
8	Pertanyaan yang terdapat pada kegiatan diskusi saling berhubungan dan mengarahkan siswa untuk mendapatkan pengetahuan secara utuh						
9	Terdapat tahapan pemecahan masalah pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan pemecahan masalah (kesimpulan) tersebut						
10	Terdapat tahapan menerapkan hasil pemecahan masalah pada situasi baru (aplikasi) yaitu berupa evaluasi						

Bandar Lampung, Oktober 2013

Validator,

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET VALIDASI KONSTRUKSI LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

I. Petunjuk Pengisian angket

1. Petunjuk Umum

Instrumen tersaji meliputi pernyataan untuk menilai konstruksi LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

2. Petunjuk Khusus

- a. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- b. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- c. Jika sangat setuju, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- d. Jika setuju, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- e. Jika kurang setuju, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- f. Jika tidak setuju, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- g. Jika sangat tidak setuju, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- h. Mohon isi saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

II. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Terdapat tahapan pengujian hipotesis pada melalui kegiatan eksperimen atau non-eksperimen (penyajian data hasil percobaan)	√					Sudah terdapat tahapan pengujian hipotesis pada LKS berupa kegiatan eksperimen atau non-eksperimen yang berupa penyajian data

III. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Telah terdapat tahap orientasi masalah pada LKS hasil pengembangan		√				Sudah sesuai
2	Informasi pada tahapan orientasi masalah pada LKS sudah mengandung informasi yang cukup dan mengandung suatu permasalahan yang tersirat		√				Sudah sesuai

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
3	Terdapat tahapan merumuskan masalah pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan rumusan masalah	√					Sudah sesuai
4	Terdapat tahapan mencari keterangan sementara pada LKS berupa instruksi		√				Sudah sesuai
5	Terdapat tahapan menyusun hipotesis pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan hipotesis		√				Sudah sesuai
6	Terdapat tahapan pengujian hipotesis pada LKS melalui kegiatan eksperimen atau kegiatan non-eksperimen (penyajian data hasil percobaan)		√				Sudah sesuai
7	Terdapat kegiatan diskusi pada tahapan pengujian hipotesis		√				Sudah sesuai

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
8	Pertanyaan yang terdapat pada kegiatan diskusi saling berhubungan dan mengarahkan siswa untuk mendapatkan pengetahuan secara utuh		√				Sudah sesuai
9	Terdapat tahapan pemecahan masalah pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan pemecahan masalah (kesimpulan) tersebut		√				Sudah sesuai
10	Terdapat tahapan menerapkan hasil pemecahan masalah pada situasi baru (aplikasi) yaitu berupa evaluasi		√				Sudah sesuai

Bandar Lampung, Oktober 2013

Validator,

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001

**HASIL VALIDASI KONSTRUKSI LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

No.	Pernyataan	Jawaban	Skor	Persentase	Kriteria
1	Telah terdapat tahap orientasi masalah pada LKS hasil pengembangan	ST	4	80%	Tinggi
2	Informasi pada tahapan orientasi masalah pada LKS sudah mengandung informasi yang cukup dan mengandung suatu permasalahan yang tersirat	ST	4	80%	Tinggi
3	Terdapat tahapan merumuskan masalah pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan rumusan masalah	SS	5	100%	Tinggi
4	Terdapat tahapan mencari keterangan sementara pada LKS berupa instruksi	ST	4	80%	Tinggi
5	Terdapat tahapan menyusun hipotesis pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk menuliskan hipotesis	ST	4	80%	Tinggi
6	Terdapat tahapan pengujian hipotesis pada LKS melalui kegiatan eksperimen atau kegiatan non-eksperimen (penyajian data hasil percobaan)	ST	4	80%	Tinggi
7	Terdapat kegiatan diskusi pada tahapan pengujian hipotesis	ST	4	80%	Tinggi
8	Pertanyaan yang terdapat pada kegiatan diskusi saling berhubungan dan mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah.	ST	4	80%	Tinggi
9	Terdapat tahapan pemecahan masalah pada LKS dan tersedia tempat yang cukup untuk	ST	4	80%	Tinggi

	menuliskan pemecahan masalah (kesimpulan) tersebut				
10	Terdapat tahapan menerapkan hasil pemecahan masalah pada situasi baru (aplikasi) yaitu berupa evaluasi	ST	4	80%	Tinggi
Presentase Rata-Rata				82%	Sangat tinggi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145
 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET UJI KESESUAIAN ISI LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
 PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
 (UNTUK GURU)**

I. Petunjuk Pengisian angket

1. Petunjuk Umum

Pada angket ini berisikan pernyataan-pernyataan yang dimaksudkan untuk menilai kesesuaian LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

2. Petunjuk Khusus

- a. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- b. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- c. Jika sangat setuju dengan pernyataan, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- d. Jika setuju dengan pernyataan, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- e. Jika kurang setuju dengan pernyataan, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- f. Jika tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- g. Jika sangat tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- h. Mohon isi tanggapan/saran/masukan pada kolom yang telah disediakan.

II. Contoh Pengisian Angket

No	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada	√					Gambar-gambar yang ada telah sesuai dengan konsep yang ada

III. Pengisian Angket

No	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Gambar-gambar yang tertera pada cover luar telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan	√					Sudah sesuai dan tepat
2	Indikator yang dikembangkan pada LKS telah menguraikan kompetensi yang diharapkan pada Kompetensi Dasar (Sesuai SK-KD)	√					Sudah lengkap.
3	Indikator kognitif produk (yang ada) jelas dan dapat diukur dengan baik		√				-
4	Indikator kognitif proses yang ada mampu mengakomodasi tercapainya indikator kognitif produk		√				-
5	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator yang dikembangkan		√				-

6	Urutan materi dan kegiatan pada LKS memiliki urutan yang logis dan sistematis		√				-
7	Orientasi masalah yang disajikan sesuai dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari	√					Orientasinya sudah dapat menggiring siswa.
8	Gambar-gambar yang tertera pada bagian isi LKS telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari		√				-
9	Pertanyaan-pertanyaan yang ada mempermudah siswa menemukan pemecahan masalah		√				-
10	Informasi yang diberikan (teori tumbukan) membantu siswa membantu siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada		√				-
11	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada		√				-

12	Penggambaran kurva sudah sesuai (benar) dan berisikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan yang ada	√					-
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--	--	--	--	---

Bandar Lampung, November 2013

Responden

Edi Kusmayadi, S.Pd.

NIP. 19640703199001 1001

Lampiran 18

**HASIL UJI COBA TERBATAS KESESUAIAN ISI LKS BERBASIS
REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI FAKTORLARUTAN PENYANGGA
(PADA GURU)**

No.	Pernyataan	Jawaban	Skor	Persentase	Kriteria
1	Gambar-gambar yang tertera pada cover luar telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan	SS	5	100%	Sangat Tinggi
2	Indikator yang dikembangkan pada LKS telah menguraikan kompetensi yang diharapkan pada Kompetensi Dasar (Sesuai SK-KD)	SS	5	100%	Sangat tinggi
3	Indikator kognitif produk (yang ada) jelas dan dapat diukur dengan baik	ST	4	80%	Tinggi
4	Indikator kognitif proses yang ada mampu mengakomodasi tercapainya indikator kognitif produk	ST	4	80%	Tinggi
5	Materi yang disampaikan sesuai dengan indikator yang dikembangkan	ST	4	80%	Tinggi
6	Urutan materi dan kegiatan pada LKS memiliki urutan yang logis dan sistematis	ST	4	80%	Tinggi
7	Orientasi masalah yang disajikan sesuai dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari	SS	5	100%	Sangat tinggi
8	Gambar-gambar yang tertera pada bagian isi LKS telah sesuai dengan materi yang hendak disampaikan dan dekat dengan kehidupan sehari-hari	ST	4	80%	Tinggi
9	Kegiatan-kegiatan pada LKS dapat melatih beberapa keterampilan proses sains	ST	4	80%	Tinggi
10	Pertanyaan-pertanyaan yang ada	ST	4	80%	Tinggi

	mempermudah siswa menemukan pemecahan masalah				
11	Informasi yang diberikan membantu siswa membantu siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada	ST	4	80%	Tinggi
12	Penggambaran level submikroskopis telah sesuai dengan konsep yang ada	ST	4	80%	Tinggi
13	Penggambaran kurva sudah sesuai (benar) dan berisikan informasi yang cukup untuk menjawab pertanyaan yang ada	ST	4	80%	Tinggi
Presentase Rata-Rata				85%	Sangat tinggi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145
 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET UJI KETERBACAAN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
 PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
 (UNTUK GURU)**

I. Petunjuk Pengisian angket

1. Petunjuk Umum

Pada angket ini berisikan pernyataan-pernyataan yang dimaksudkan untuk menilai keterbacaan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

2. Petunjuk Khusus

- a. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- b. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- c. Jika sangat setuju dengan pernyataan, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- d. Jika setuju dengan pernyataan, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- e. Jika kurang setuju dengan pernyataan, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- f. Jika tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- g. Jika sangat tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- h. Mohon isi tanggapan/saran/masukan pada kolom yang telah disediakan.

II. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	√					Setiap bagian pada identitas LKS dapat terbaca dengan baik

III. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
Bagian Identitas LKS							
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat	√					Sudah Tepat
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	√					Sudah Sesuai
3	Tata letak SK, KD, indicator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih		√				-
Bagian isi LKS							
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)		√				-
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik		√				-

6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar		√				-
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)		√				-
8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)		√				-
9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa		√				-
10	Tabel dan gambar larutan yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan siswa pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan		√				-

Bandar Lampung, November 2013

Responden

Edi Kusmayadi, S.Pd.
NIP. 19640703199001 1001

**HASIL UJI COBA TERBATAS KETERBACAAN LKS BERBASIS
REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
(PADA GURU)**

No.	Pernyataan	Jawaban	Skor	Persentase	Kriteria
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat	SS	5	100%	Sangat tinggi
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	SS	5	100%	Sangat tinggi
3	Tata letak SK, KD, indicator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih	ST	4	80%	Tinggi
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)	ST	4	80%	Tinggi
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik	ST	4	80%	Tinggi
6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	ST	4	80%	Tinggi
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)	ST	4	80%	Tinggi
8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)	ST	4	80%	Tinggi

9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa	ST	4	80%	Tinggi
10	Grafik/kurva yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan siswa pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan	ST	4	80%	Tinggi
Presentase Rata-Rata				84%	Sangat tinggi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145
 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET UJI KEMENARIKAN DESAIN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
 PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
 (UNTUK GURU)**

XIII. Petunjuk Pengisian angket

9. Petunjuk Umum

Pada angket ini berisikan pernyataan-pernyataan yang dimaksudkan untuk menilai kemenarikan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

10. Petunjuk Khusus

- gg. Mohon Bapak /Ibu pilih salah satu jawaban yang dianggap tepat.
- hh. Mohon bapak/ibu memberi tanda cek list (√) pada kotak yang tersedia.
- ii. Jika sangat setuju dengan pernyataan, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- jj. Jika setuju dengan pernyataan, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- kk. Jika kurang setuju dengan pernyataan, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- ll. Jika tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- mm. Jika sangat tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- nn. Mohon isi tanggapan/saran/masukan pada kolom yang telah disediakan.

XIV. Contoh Pengisian Angket

No	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) sudah cukup menarik perhatian siswa	√					Perpaduan warna sudah baik dan terlihat menarik dengan adanya gambar kartun seorang ilmuwan dan tape yang mewakili materi laju reaksi

XV. Pengisian Angket

No	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) menarik minat untuk mempelajari materi		√				-
2	Perpaduan warna antara <i>background</i> dengan gambar serta tulisan pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) telah serasi		√				-
3	Tata letak gambar dan tulisan pada <i>cover</i> luar LKS sudah serasi		√				-
4	Variasi jenis dan ukuran huruf pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) LKS yang digunakan sudah sesuai dan serasi.	√					Sudah sesuai dan serasi.
5	Kolom identitas pada <i>cover</i> luar sudah menyediakan ruang yang cukup untuk siswa menuliskan identitasnya		√				-

6	Perpaduan warna, tulisan, dan gambar pada lembar identitas LKS (lembar pertama) sudah sesuai dan serasi		√				-
7	Pemilihan jenis tulisan pada lembar identitas LKS sudah tepat sehingga terkesan tidak terlalu formal dan membuat siswa lebih tertarik untuk membaca LKS		√				-
8	Gambar dan variasi jenis tulisan membuat siswa lebih tertarik untuk membaca orientasi masalah dengan seksama		√				-
9	Gambar-gambar yang ditampilkan yang mewakili setiap tahapan membuat siswa lebih mengerti tentang apa yang harus mereka kerjakan disetiap tahapannya		√				-

10	Pemilihan jenis tulisan dan kombinasi warna pada judul setiap tahapan sudah serasi		√				-
11	Pemberian warna berbeda dan dicetak miring pada kata-kata penting (<i>keyword</i>) membuat siswa lebih mudah menemukan point-point penting		√				-
12	Desain LKS (perpaduan warna, tata letak gambar & tulisan, jenis huruf, dan lainnya) pada bagian pengujian hipoetesis meningkatkan minat siswa untuk mengerjakan LKS		√				-
13	Pemilihan warna dari gambar submikroskopis sudah tepat dan menarik		√				-

Bandar Lampung, November 2013

Responden

Edi Kusmayadi, S.Pd. Kim
NIP. 19640703 199001 1001

**HASIL UJI COBA TERBATAS KEMENARIKAN DESAIN LKS BERBASIS
REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
(PADA GURU)**

No.	Pernyataan	Jawaban	Skor	Persentase	Kriteria
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) menarik minat untuk mempelajari materi	ST	4	80%	Tinggi
2	Perpaduan warna antara <i>background</i> dengan gambar serta tulisan pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) telah serasi	ST	4	80%	Tinggi
3	Tata letak gambar dan tulisan pada <i>cover</i> luar LKS sudah serasi	ST	4	80%	Tinggi
4	Variasi jenis dan ukuran huruf pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) LKS yang digunakan sudah sesuai dan serasi.	SS	5	100%	Sangat tinggi
5	Kolom identitas pada <i>cover</i> luar sudah menyediakan ruang yang cukup untuk siswa menuliskan identitasnya	ST	4	80%	Tinggi
6	Perpaduan warna, tulisan, dan gambar pada lembar identitas LKS (lembar pertama) sudah sesuai dan serasi	ST	4	80%	Tinggi
7	Pemilihan jenis tulisan pada lembar identitas LKS sudah tepat sehingga terkesan tidak terlalu formal dan membuat siswa lebih tertarik untuk membaca LKS	ST	4	80%	Tinggi
8	Gambar dan variasi jenis tulisan membuat siswa lebih tertarik untuk membaca orientasi masalah dengan seksama	ST	4	80%	Tinggi
9	Gambar-gambar yang ditampilkan yang mewakili setiap tahapan membuat siswa	ST	4	80%	Tinggi

	lebih mengerti tentang apa yang harus mereka kerjakan disetiap tahapannya				
10	Pemilihan jenis tulisan dan kombinasi warna pada judul setiap tahapan sudah serasi	ST	4	80%	Tinggi
11	Pemberian warna berbeda dan dicetak miring pada kata-kata penting (<i>keyword</i>) membuat siswa lebih mudah menemukan point-point penting	ST	4	80%	Tinggi
12	Desain LKS (perpaduan warna, tata letak gambar & tulisan, jenis huruf, dan lainnya) pada bagian pengujian hipoetesis meningkatkan minat siswa untuk mengerjakan LKS	ST	4	80%	Tinggi
13	Pemilihan warna dari gambar submikroskopis sudah tepat dan menarik	SS	5	100%	Sangat tinggi
Presentase Rata-Rata				81,53%	Sangat tinggi

**PERSENTASE JAWABAN ANGKET UJI KETERBACAAN LKS BERBASIS
REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA PADA SISWA**

		Total	jawaban	Kriteria
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat	62	82,67%	Sangat Tinggi
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	67	89,93%	Sangat Tinggi
3	Tata letak SK, KD, indikator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih	65	86,67%	Sangat Tinggi
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)	63	84,00%	Sangat Tinggi
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik	64	85,33%	Sangat Tinggi
6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	67	89,33%	Sangat Tinggi
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)	67	89,33%	Sangat Tinggi
8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)	67	89,33%	Sangat Tinggi
9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan anda	68	90,67%	Sangat Tinggi
10	Gambar dan Tabel yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan anda pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan	66	88,00%	Sangat Tinggi

Persentase Rata-rata	87,46%	Sangat Tinggi
-----------------------------	---------------	----------------------

**TABULASI JAWABAN ANKET UJI KETERBACAAN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA PADA SISWA**

No.	Pernyataan	Jawaban	Nomor Responden															Frekuensi Jawaban	Skor Jawaban
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat	SS					√			√		√	√		√	√		6	30
		ST		√	√	√				√		√						5	20
		KS	√						√						√		√	4	12
		TS																0	0
		STS																0	0
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	SS	√	√		√		√		√	√	√	√		√		√	10	50
		ST			√											√		2	8
		KS					√		√					√				3	9
		TS																0	0
		STS																0	0
3	Tata letak SK, KD, indikator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih	SS		√						√	√			√		√	√	6	30
		ST	√		√	√	√				√	√		√			√	8	32
		KS						√										1	3
		TS																0	0
		STS																0	0
4	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)	SS						√			√	√	√		√	√		6	30
		ST	√	√						√	√			√			√	6	24
		KS			√	√	√											3	9
		TS																0	0
		STS																0	0
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik	SS					√	√		√		√	√	√				6	30
		ST	√		√	√				√		√			√	√		7	28
		KS		√													√	2	6
		TS																0	0
		STS																0	0

	diharapkan pada pertanyaan	STS																0	0
																		0	0



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145
 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET UJI KETERBACAAN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
 PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
 (UNTUK SISWA)**

I. Petunjuk Pengisian angket

1. Petunjuk Umum

Pada angket ini berisikan pernyataan-pernyataan yang dimaksudkan untuk menilai keterbacaan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

2. Petunjuk Khusus

- a. Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap tepat.
- b. Beri tanda cek list (√) pada kotak yang telah tersedia.
- c. Jika sangat setuju dengan pernyataan, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- d. Jika setuju dengan pernyataan, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- e. Jika kurang setuju dengan pernyataan, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- f. Jika tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- g. Jika sangat tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- h. Isilah tanggapan/saran/masukan pada kolom yang telah disediakan.

II. Contoh Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional	√					Setiap bagian pada identitas LKS dapat terbaca dengan baik

III. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Bagian Identitas LKS						
	Pemilihan jenis huruf pada identitas LKS sudah tepat						
2	Ukuran huruf pada identitas LKS sudah proporsional						ST : Sudah tepat ukurannya, saya lebih mudah dalam membacanya.
3	Tata letak SK, KD, indikator, dan petunjuk belajar maupun gambar pada identitas LKS sudah tersusun dengan rapih						ST : Letaknya sudah tepat dan berurutan.
4	Bagian isi LKS						
	Ukuran huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah sesuai (proporsional)						SS : Sudah sesuai dalam penggunaan hurufnya. KS : Untuk ukuran saya huruf yang ada di LKS terlalu besar.
5	Pemilihan jenis huruf yang digunakan pada bagian isi LKS sudah tepat dan dapat dibaca dengan baik						
6	Bahasa yang digunakan pada LKS sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar						
7	Kalimat-kalimat yang digunakan sudah efektif (tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek)						SS : Sudah tepat dalam penggunaan kalimat dan Tidak menimbulkan kebosanan. KS : Seharusnya menggunakan bahasa yang lebih efektif dan tidak terlalu panjang.

8	Kalimat-kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda (jelas maksud & tujuannya)						
9	Penggunaan kata-kata dalam LKS telah sesuai dengan tingkat kedewasaan anda						
10	Tabel dan gambar larutan yang ada sudah komunikatif dan mengandung informasi yang cukup untuk mengarahkan anda pada jawaban yang diharapkan pada pertanyaan						SS : Sudah membantu karena disetiap gambar dan table memiliki penjelasan yang dapat memudahkan saya.

**PERSENTASE JAWABAN ANGGKET UJI KEMENARIKAN LKS
BERBASIS REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA PADA SISWA**

		Total	jawaban	
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) menarik minat untuk mempelajari materi	75	100%	Sangat Tinggi
2	Perpaduan warna antara <i>background</i> dengan gambar serta tulisan pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) telah serasi	60	80%	Sangat Tinggi
3	Tata letak gambar dan tulisan pada <i>cover</i> luar LKS sudah serasi	64	85,33%	Sangat Tinggi
4	Variasi jenis dan ukuran huruf pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) LKS yang digunakan sudah sesuai dan serasi.	65	86,67%	Sangat Tinggi
5	Kolom identitas pada <i>cover</i> luar sudah menyediakan ruang yang cukup untuk menuliskan identitas anda	61	81,33%	Sangat Tinggi
6	Perpaduan warna, tulisan, dan gambar pada lembar identitas LKS (lembar pertama) sudah sesuai dan serasi	67	89,33%	Sangat Tinggi
7	Pemilihan jenis tulisan pada lembar identitas LKS sudah tepat sehingga terkesan tidak terlalu formal dan membuat anda lebih tertarik untuk membaca LKS	64	85,33%	Sangat Tinggi
8	Gambar dan variasi jenis tulisan membuat anda lebih tertarik untuk membaca orientasi masalah dengan seksama	56	74,67%	Tinggi
9	Gambar-gambar yang ditampilkan yang mewakili setiap tahapan membuat anda lebih mengerti tentang apa yang harus anda kerjakan disetiap tahapannya	67	89,33%	Sangat Tinggi

	Pemberian warna berbeda dan dicetak miring pada kata-kata			Sangat
11	Pemilihan jenis tulisan dan	67	89,33%	Sangat
10	kombinasi warna pada gambar point-point penting sudah serasi	60	80 %	Tinggi
12	Desain LKS (perpaduan warna, tata letak gambar & tulisan, jenis huruf, dan lainnya) pada bagian pengujian hipotesis meningkatkan minat anda untuk mengerjakan LKS	63	84%	Sangat Tinggi
13	Pemilihan warna dari gambar submikroskopis sudah tepat dan menarik	59	78,67%	Tinggi
Persentase Rata-rata			85,13%	Sangat Tinggi

**TABULASI JAWABAN ANKET UJI KEMENARIKAN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI
LARUTAN PENYANGGA PADA SISWA**

No	Pernyataan	Jawaban	Nomor Responden															Frekuensi Jawaban	Skor Jawaban
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) menarik minat untuk mempelajari materi	SS		√				√	√		√			√	√	√		7	35
		ST	√		√	√	√			√		√					√	7	28
		KS																0	0
		TS											√					1	2
		STS																0	0
2	Perpaduan warna antara <i>background</i> dengan gambar serta tulisan pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) telah serasi	SS		√	√			√	√					√				5	25
		ST				√	√				√	√				√	√	6	24
		KS	√								√				√			3	9
		TS								√								1	2
		STS																0	0
3	Tata letak gambar dan tulisan pada <i>cover</i> luar LKS sudah serasi	SS		√	√		√	√						√	√			6	30
		ST	√			√			√		√	√	√			√	√	8	32
		KS																0	0
		TS								√								1	2
		STS																0	0
4	Variasi jenis dan ukuran huruf pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) LKS yang digunakan sudah sesuai dan serasi.	SS		√	√	√	√	√	√						√	√		8	40
		ST	√									√	√	√			√	5	20
		KS									√							1	3
		TS								√								1	2
		STS																0	0
5	Kolom identitas pada cover luar sudah menyediakan ruang yang cukup untuk menuliskan identitas anda	SS			√	√				√					√		√	5	25
		ST		√			√	√		√		√	√					6	24
		KS	√						√		√					√		4	12
		TS																0	0
		STS																0	0

No	Pernyataan	Jawaban	Nomor Responden													Frekuensi Jawaban	Skor Jawaban		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14	15
6	Perpaduan warna, tulisan, dan gambar pada lembar identitas LKS (lembar pertama) sudah sesuai dan serasi	SS	√		√		√	√	√				√		√	√		8	40
		ST		√		√				√	√			√			√	6	24
		KS										√						1	3
		TS																0	0
		STS																0	0
7	Pemilihan jenis tulisan pada lembar identitas LKS sudah tepat sehingga terkesan tidak terlalu formal dan membuat anda lebih tertarik untuk membaca LKS	SS			√			√				√	√		√			5	25
		ST	√	√		√	√			√	√			√		√	√	9	36
		KS							√									1	3
		TS																0	0
		STS																0	0
8	Gambar dan variasi jenis tulisan membuat anda lebih tertarik untuk membaca orientasi masalah dengan seksama	SS							√			√						2	10
		ST			√	√	√	√						√	√	√	√	8	32
		KS	√	√						√	√							4	12
		TS											√					1	2
		STS																0	0
9	Gambar-gambar yang ditampilkan yang mewakili setiap tahapan membuat anda lebih mengerti tentang apa yang harus anda kerjakan disetiap tahapannya	SS		√		√	√	√	√						√		√	7	35
		ST	√		√					√	√	√	√	√		√		8	32
		KS																0	0
		TS																0	0
		STS																0	0
10	Pemilihan jenis tulisan dan kombinasi warna pada judul setiap tahapan sudah serasi	SS	√				√		√						√	√		5	25
		ST		√	√	√						√					√	5	20
		KS						√		√	√	√		√				5	15
		TS																0	0
		STS																0	0

No	Pernyataan	Jawaban																Frekuensi Jawaban	Skor Jawaban	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
11	Pemberian warna berbeda dan dicetak miring pada kata-kata penting (<i>keyword</i>) membuat anda lebih mudah menemukan point-point penting	SS			√		√	√	√	√			√			√	√	8	40	
		ST	√	√		√						√		√	√			6	24	
		KS										√						1	3	
		TS																	0	0
		STS																	0	0
12	Desain LKS (perpaduan warna, tata letak gambar & tulisan, jenis huruf, dan lainnya) pada bagian pengujian hipotesis meningkatkan minat anda untuk mengerjakan LKS	SS	√	√	√	√	√	√									√	7	36	
		ST								√	√			√			√	4	16	
		KS										√	√	√		√		4	12	
		TS																	0	0
		STS																	0	0
13	Pemilihan warna dari gambar submikroskopis sudah tepat dan menarik	SS		√		√	√	√	√								√	6	30	
		ST			√							√	√	√			√	5	20	
		KS	√								√	√						3	9	
		TS																	0	0
		STS																	0	0



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145
 Tlp/Fax (0721) 704624

**ANGKET UJI KEMENARIKAN DESAIN LKS BERBASIS REPRESENTASI KIMIA
 PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
 (UNTUK SISWA)**

XVI. Petunjuk Pengisian angket

11. Petunjuk Umum

Pada angket ini berisikan pernyataan-pernyataan yang dimaksudkan untuk menilai kemenarikan LKS berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga.

12. Petunjuk Khusus

- oo. Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap tepat.
- pp. Beri tanda cek list (√) pada kotak yang telah tersedia.
- qq. Jika sangat setuju dengan pernyataan, maka kolom "SS" diberi tanda (√).
- rr. Jika setuju dengan pernyataan, maka kolom "ST" diberi tanda (√).
- ss. Jika kurang setuju dengan pernyataan, maka kolom "KS" diberi tanda (√).
- tt. Jika tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "TS" diberi tanda (√).
- uu. Jika sangat tidak setuju dengan pernyataan, maka kolom "STS" diberi tanda (√).
- vv. Isilah tanggapan/saran/masukan pada kolom yang telah disediakan.

XVII. Contoh Pengisian Angket

No	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) sudah cukup menarik perhatian anda	√					Perpaduan warna sudah baik dan terlihat menarik dengan adanya gambar kartun seorang ilmuwan dan tape yang mewakili materi laju reaksi

XVIII. Pengisian Angket

No.	Pernyataan	Jawaban					Tanggapan/saran/masukan untuk perbaikan
		SS	ST	KS	TS	STS	
1	Desain <i>cover</i> (luar maupun dalam) menarik minat untuk mempelajari materi						SS: Desain <i>cover</i> sudah menarik.
2	Perpaduan warna antara <i>background</i> dengan gambar serta tulisan pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) telah serasi						
3	Tata letak gambar dan tulisan pada <i>cover</i> luar LKS sudah serasi						
4	Variasi jenis dan ukuran huruf pada <i>cover</i> (luar maupun dalam) LKS yang digunakan sudah sesuai dan serasi.						ST:Serasi. Namun terdapat ukuran huruf yang terlalu kecil sehingga pembaca yang bermata minus agak sulit membacanya.
5	Kolom identitas pada <i>cover</i> luar sudah menyediakan ruang yang cukup untuk menuliskan identitas anda						ST : Sudah Sesuai
6	Perpaduan warna, tulisan, dan gambar pada lembar identitas LKS (lembar pertama) sudah sesuai dan serasi						
7	Pemilihan jenis tulisan pada lembar identitas LKS sudah tepat sehingga terkesan tidak terlalu formal dan membuat anda lebih tertarik untuk membaca LKS						
8	Gambar dan variasi jenis tulisan membuat anda lebih tertarik untuk membaca orientasi masalah dengan seksama						KS : Ada gambar yang kurang menarik. Jenis tulisan dan warna ada yang tidak serasi.

9	Gambar-gambar yang ditampilkan yang mewakili setiap tahapan membuat anda lebih mengerti tentang apa yang harus mereka kerjakan disetiap tahapannya						
10	Pemilihan jenis tulisan dan kombinasi warna pada judul setiap tahapan sudah serasi						KS : Ada beberapa kombinasi warna yang kurang sesuai.
11	Pemberian warna berbeda dan dicetak miring pada kata-kata penting (<i>keyword</i>) membuat anda lebih mudah menemukan point-point penting						
12	Desain LKS (perpaduan warna, tata letak gambar & tulisan, jenis huruf, dan lainnya) pada bagian pengujian hipoetesis meningkatkan minat anda untuk mengerjakan LKS						
13	Pemilihan warna dari gambar submikroskopis sudah tepat dan menarik						

Lampiran 29

**HASIL WAWANCARA UJI COBA TERBATAS LKS BERBASIS REPRESENTASI
KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
(UNTUK SISWA)**

No	Pertanyaan	Jawaban siswa		Presentasi Jawaban	Kriteria
1.	Bagaimana kesan anda terhadap LKS ini?	Menarik untuk dibaca		100%	Seluruhnya
2.	Apakah dengan LKS ini mampu meningkatkan minat anda terhadap materi Larutan Penyangga?	Ya	Karena desainnya menarik, full color dan terdapat banyak gambar	97%	Seluruhnya
		Tidak	-	3%	ada
3.	Menurut anda, adakah kekurangan yang terlihat pada LKS ini? Bagaimanakah sebaiknya?	Ada	Secara umum tidak, tetapi sebaiknya LKS ini bukan hanya untuk SMA saja namun untuk MA juga	100%	Seluruhnya
			Ada, terdapat ukuran tulisan yang terlalu kecil. Sebaiknya sedikit diperbesar		
		Tidak	Secara umum sudah bagus, tapi sebaiknya gambar pada cover depan diperjelas.	0%	Tidak ada