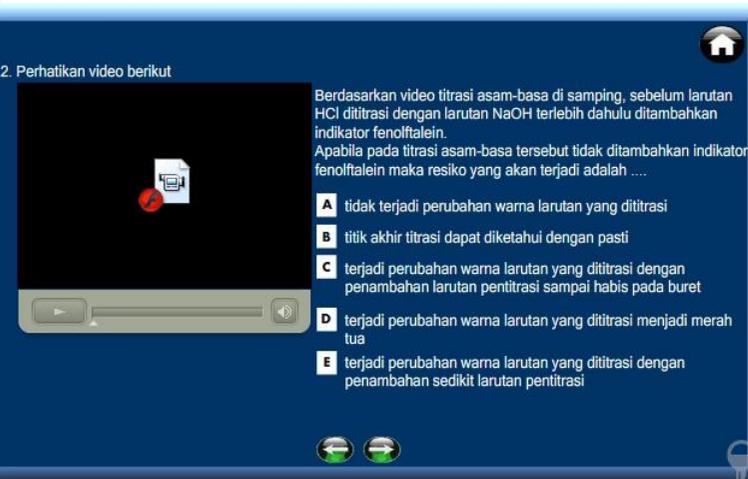
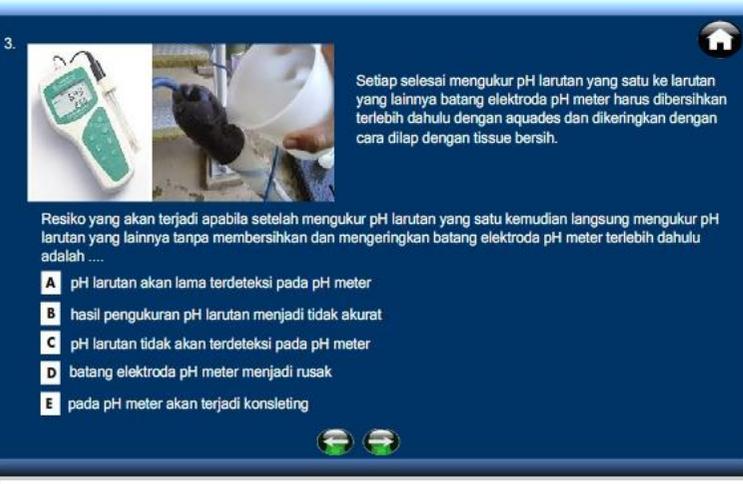


## Lampiran B. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pembuatan Keputusan Pada Materi Larutan Asam-Basa

### Kompetensi kemampuan pembuatan keputusan: 1. Mampu menilai keyakinan (*belief assessment*)

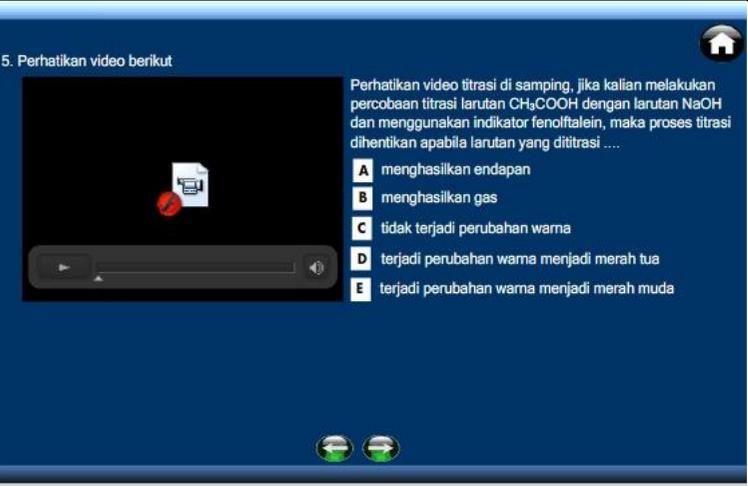
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1 Menganalisis kemungkinan adanya alternatif jawaban yang mungkin beserta resiko yang mungkin muncul	1.1 Menganalisis resiko yang dapat terjadi karena adanya hujan asam	<p>1. Hujan asam merupakan hujan dengan pH di bawah 5,6. Hujan secara alami bersifat asam (pH sedikit di bawah 6) karena karbondioksida di udara yang larut dengan air hujan memiliki bentuk sebagai asam lemah. Hujan asam disebabkan oleh belerang (sulfur) yang merupakan pengotor dalam bahan bakar fosil serta nitrogen di udara yang bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur dioksida dan nitrogen oksida. Zat-zat ini berdifusi ke atmosfer dan bereaksi dengan air untuk membentuk asam sulfat dan asam nitrat yang mudah larut sehingga jatuh bersama air hujan. Air hujan yang asam tersebut akan meningkatkan kadar keasaman tanah dan air permukaan.</p> <p>Berikut ini merupakan resiko yang dapat terjadi karena adanya hujan asam, <u>kecuali</u> ....</p> <p>A. merusak ekosistem perairan  <b>B. meningkatkan kesuburan tanah</b>            C. menyebabkan gangguan pernapasan pada manusia</p>	 <p>Keterangan video: (video menjelaskan dampak hujan asam dalam kehidupan)</p>							

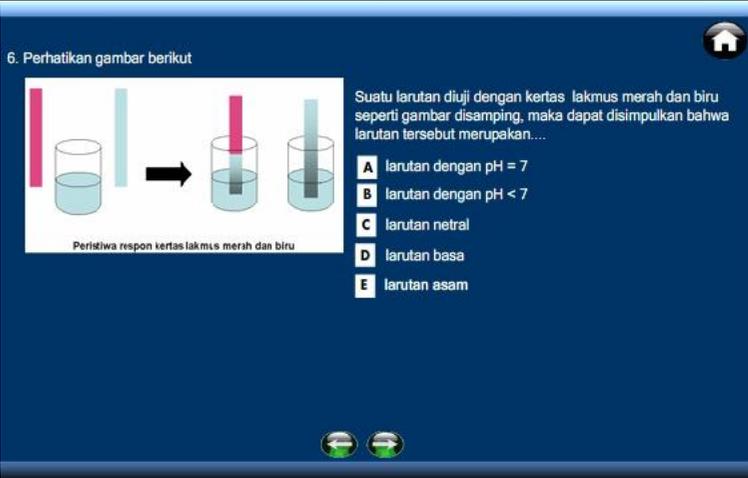
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran	
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		D. mempercepat terjadinya korosi pada material yang terbuat dari logam E. mempercepat rusaknya bangunan yang terbuat dari batuan									
	1.2 Menganalisis resiko yang terjadi karena kesalahan dalam melakukan titrasi	2. Seorang siswa melakukan titrasi asam kuat dengan basa kuat. Sebelum melakukan titrasi asam-basa buret dibersihkan dengan cara dibilas menggunakan larutan NaOH, kemudian larutan NaOH dimasukkan ke dalam buret menggunakan corong hingga volumenya tepat menunjukkan skala 50 mL. Selanjutnya dimasukkan 10 mL larutan HCl ke dalam labu Erlenmeyer. Karena lupa, siswa tersebut tidak meneteskan indikator fenolftalein ke larutan HCl yang ada di labu Erlenmeyer sebelum melakukan titrasi. Dia langsung melakukan proses titrasi dengan dengan meneteskan larutan dari buret secara perlahan- lahan.  Resiko yang terjadi karena siswa tersebut tidak menambahkan indikator fenolftalein ke larutan asam yang terdapat pada labu Erlenmeyer sebelum dititrasi adalah .... <b>A. tidak terjadi perubahan warna larutan yang dititrasi</b>		 <p>Keterangan video: (video menjelaskan proses dalam melakukan titrasi)</p>							

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesuaian (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		B. titik akhir titrasi dapat diketahui dengan pasti C. terjadi perubahan warna larutan yang dititrasi dengan penambahan larutan pentitrasi sampai habis pada buret D. terjadi perubahan warna larutan yang dititrasi menjadi merah tua E. terjadi perubahan warna larutan yang dititrasi dengan penambahan sedikit larutan pentitrasi								
	1.3 Menganalisis resiko yang terjadi karena kesalahan dalam melakukan pengukuran pH dengan menggunakan pH meter	3. Dalam melakukan pengukuran pH beberapa larutan dengan menggunakan pH meter maka setiap selesai mengukur pH larutan yang satu ke larutan yang lainnya batang elektroda pH meter harus dibersihkan terlebih dahulu dengan aquades dan dikeringkan dengan cara dilap dengan tissue bersih.  Resiko yang akan terjadi apabila setelah mengukur pH larutan yang satu kemudian langsung mengukur pH larutan yang lainnya tanpa membersihkan dan mengeringkan batang elektroda pH meter terlebih dahulu adalah .... A. pH larutan akan lama terdeteksi pada pH meter		 <p>3.  Setiap selesai mengukur pH larutan yang satu ke larutan yang lainnya batang elektroda pH meter harus dibersihkan terlebih dahulu dengan aquades dan dikeringkan dengan cara dilap dengan tissue bersih.</p> <p>Resiko yang akan terjadi apabila setelah mengukur pH larutan yang satu kemudian langsung mengukur pH larutan yang lainnya tanpa membersihkan dan mengeringkan batang elektroda pH meter terlebih dahulu adalah ....</p> <p><input type="checkbox"/> A pH larutan akan lama terdeteksi pada pH meter</p> <p><input type="checkbox"/> B hasil pengukuran pH larutan menjadi tidak akurat</p> <p><input type="checkbox"/> C pH larutan tidak akan terdeteksi pada pH meter</p> <p><input type="checkbox"/> D batang elektroda pH meter menjadi rusak</p> <p><input type="checkbox"/> E pada pH meter akan terjadi konsleting</p>						

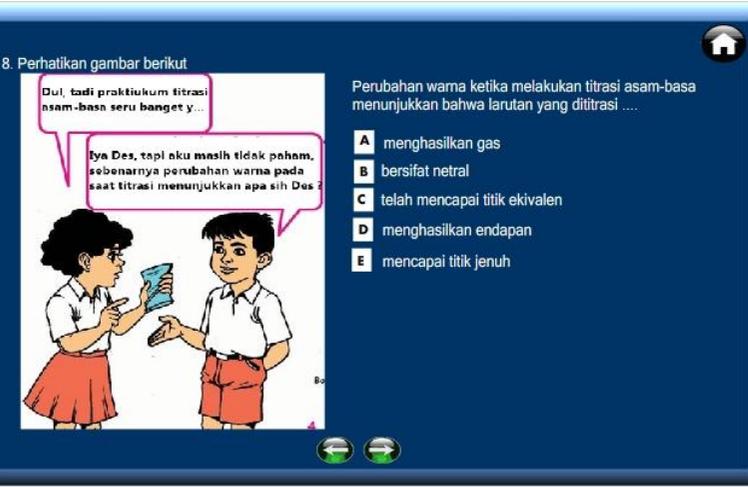
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p><b>B. hasil pengukuran pH larutan menjadi tidak akurat</b>            C. pH larutan tidak akan terdeteksi pada pH meter            D. batang elektroda pH meter menjadi rusak            E. pada pH meter akan terjadi konsleting</p>								
	1.4 Menganalisis resiko yang terjadi karena kesalahan dalam melakukan pengukuran pH dengan menggunakan kertas lakmus	<p>4. Seorang siswa menguji pH dua larutan yang berbeda dengan menggunakan indikator universal. Dia menguji pH kedua larutan tersebut dengan menggunakan satu buah indikator universal yang sama, sehingga setelah menguji larutan yang pertama dengan indikator universal tersebut kemudian indikator universal tersebut digunakan lagi untuk menguji larutan yang kedua.</p> <p>Resiko yang terjadi karena siswa tersebut</p>								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran		
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak			
(1)	(2)	(3)		(4)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>menggunakan satu buah indikator universal yang sama untuk mengukur dua larutan yang berbeda adalah ....</p> <p>A. pH larutan pertama akan sama dengan pH larutan kedua</p> <p>B. pH larutan pertama akan lebih besar dari pH larutan kedua</p> <p>C. pH larutan pertama akan lebih kecil dari pH larutan kedua</p> <p>D. pH larutan kedua akan menjadi netral</p> <p><b>E. pH larutan kedua tidak dapat diketahui secara akurat</b></p>										
2 Menganalisis keterkaitan aturan-aturan atau konsep-konsep yang ada	2.1 Menganalisis keterkaitan hasil titrasi asam-basa dengan penambahan	5. Sebelum melakukan titrasi larutan $\text{CH}_3\text{COOH}$ dengan larutan $\text{NaOH}$ , buret dibersihkan dengan cara dibilas menggunakan larutan $\text{NaOH}$ , kemudian larutan $\text{NaOH}$ dimasukkan ke dalam buret menggunakan corong hingga volumenya tepat menunjukkan skala 50 mL.										

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran	
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	indikator tertentu	<p>Selanjutnya dimasukkan larutan asam ke dalam labu Erlenmeyer. Kemudian ditambahkan beberapa tetes indikator fenolftalein ke larutan asam yang ada di labu Erlenmeyer dan selanjutnya melakukan proses titrasi dengan meneteskan larutan dari buret secara perlahan-lahan.</p> <p>Pada titrasi larutan <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> dengan larutan <math>\text{NaOH}</math> yang menggunakan indikator fenolftalein dihentikan apabila pada larutan <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> yang berada pada labu Erlenmeyer ...</p> <p>A. menghasilkan endapan  B. menghasilkan gas  C. tidak terjadi perubahan warna  D. terjadi perubahan warna menjadi merah tua  <b>E. terjadi perubahan warna menjadi merah muda</b></p>	 <p>Keterangan video:  (video menjelaskan titrasi animasi titrasi <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> dengan larutan <math>\text{NaOH}</math>)</p>								
	2.2	6. Hasil uji suatu larutan menunjukkan bahwa									

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Menganalisiske terkaitan perubahan warna kertas lakmus terhadap sifat larutan	<p>ketika lakmus merah dicelupkan ke dalam larutan tersebut menyebabkan warna lakmus merah tersebut berubah menjadi biru dan ketika lakmus biru dicelupkan ke dalam larutan tersebut menyebabkan warna lakmus biru tersebut tidak terjadi perubahan.</p> <p>Berdasarkan hasil percobaan tersebut maka dapat diketahui bahwa larutan tersebut merupakan ....</p> <p>A. larutan dengan pH = 7            B. larutan dengan pH &lt; 7            C. larutan netral  <b>D. larutan basa</b>            E. larutan asam</p>								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	2.3 Menganalisis penyebab terjadinya peningkatan keasaman air hujan pada saat hujan asam	7. Air hujan cenderung mempunyai pH kurang dari 7. Hal ini terjadi karena karbondioksida yang terdapat di udara larut dalam air hujan membentuk asam karbonat. Air hujan dinyatakan sebagai hujan asam apabila pH-nya kurang dari 5,6. Hujan asam disebabkan oleh belerang (sulfur) yang merupakan pengotor dalam bahan bakar fosil serta nitrogen di udara yang bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur dioksida dan nitrogen oksida.  Pernyataan berikut yang benar mengenai penyebab keasaman air hujan menjadi lebih tinggi pada saat terjadi hujan asam dibandingkan pada hujan normal adalah .... <b>A. SO<sub>2</sub> dan NO bereaksi dengan air hujan sehingga membentuk H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan HNO<sub>3</sub></b> B. CO <sub>2</sub> bereaksi dengan air hujan sehingga membentuk H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> C. karbondioksida di udara yang larut dengan air hujan sehingga membentuk asam lemah	 <p>7. Perhatikan gambar berikut</p> <p>Pernyataan berikut yang benar mengenai penyebab keasaman air hujan menjadi lebih tinggi pada saat terjadi hujan asam dibandingkan pada hujan normal adalah ....</p> <p><b>A</b> SO<sub>2</sub> dan NO bereaksi dengan air hujan sehingga membentuk H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan HNO<sub>3</sub></p> <p><b>B</b> CO<sub>2</sub> bereaksi dengan air hujan sehingga membentuk H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></p> <p><b>C</b> SO<sub>2</sub> dan NO di udara tidak bereaksi dengan air hujan sehingga pH hujan semakin turun</p> <p><b>D</b> CO<sub>2</sub> di udara yang larut dengan air hujan sehingga membentuk asam lemah</p> <p><b>E</b> jumlah air hujan yang turun ke bumi dalam jumlah yang sangat besar</p>							

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran	
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		D. SO <sub>2</sub> dan NO di udara tidak bereaksi dengan air hujan sehingga pH hujan semakin turun E. jumlah air hujan yang turun ke bumi dalam jumlah yang sangat besar									
	2.4 Menganalisis keterkaitan antara perubahan warna larutan yang dititrasi dan titik ekuivalen titrasi	8. Dalam melakukan titrasi asam-basa dengan penambahan indikator asam-basa tertentu, proses titrasi akan dihentikan ketika larutan yang dititrasi telah mengalami perubahan warna. Perubahan warna ini menunjukkan bahwa larutan yang dititrasi .... A. menghasilkan gas B. bersifat netral <b>C. telah mencapai titik ekuivalen</b> D. menghasilkan endapan E. mencapai titik jenuh									

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesuaian (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

**Kompetensi kemampuan pembuatan keputusan: 2. Mampu menilai nilai-nilai yang ada di dalamnya (*value assessment*)**

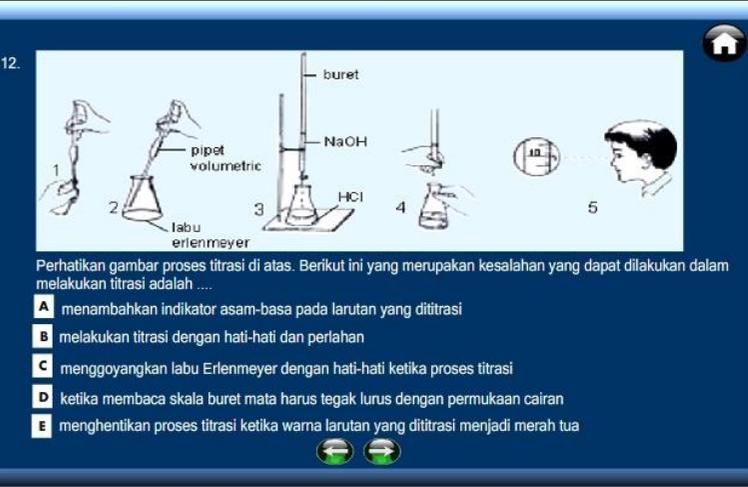
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesuaian (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3 Mendeteksi kesalahan penyusunan jawaban	3.1 Mendeteksi kesalahan pandangan mengenai asam	9. Apabila terjadi peningkatan asam lambung yang memiliki sifat asam yang korosif atau mengikis pada dinding lambung maka lama-kelamaan akan membuat terjadinya peradangan, iritasi, dan luka pada								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	lambung	<p>dinding lambung. Dan apabila kondisi lambung tersebut tidak dipulihkan, maka lama- kelamaan akan membuat penyakit asam lambung menjadi kronis dan bahkan dapat menyebabkan kanker lambung atau kanker pencernaan. Penyakit asam lambung tidak hanya terjadi pada orang dewasa, tetapi juga bisa menyerang anak- anak dan juga ibu hamil. Jika penyakit asam lambung sudah mulai menyerang mau tidak mau anda harus bisa memilih dalam mengkonsumsi makanan yang diperbolehkan dan yang jadi pantangannya serta menjauhi penyebab asam lambung seperti merokok. Segeralah melakukan pengobatan agar tidak menjadi penyakit yang lebih parah lagi seperti kanker lambung.</p> <p>Pernyataan berikut yang <u>tidak</u> tepat mengenai asam lambung adalah ....</p> <p>A. dapat membunuh kuman dan bakteri yang masuk ke lambung  B. berfungsi dalam mengasamkan lambung  C. menetralsisir sifat alkali makanan yang masuk  D. asam lambung merupakan asam klorida  E. <b>asam lambung harus dalam jumlah berlebih di dalam lambung</b></p>	 <p>Keterangan video: (video menjelaskan mengenai asam lambung)</p>							

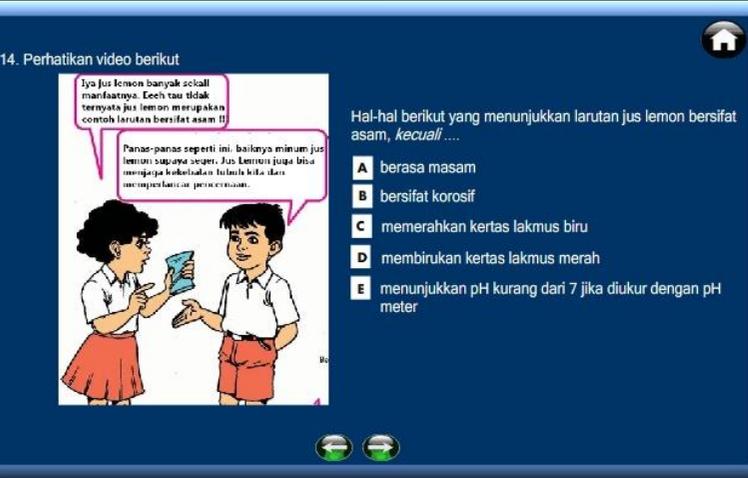
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	3.2 Mendeteksi kesalahan mengenai cara dalam menentukan sifat asam/basa suatu larutan	10. Seorang siswa berencana untuk mencari tahu apakah air got yang berada di samping rumahnya bersifat asam atau basa. Berikut adalah cara yang <u>tidak</u> tepat dilakukan untuk mengetahui apakah air got tersebut bersifat asam atau basa adalah dengan menggunakan .... A. indikator kertas lakmus B. indikator bromtimol biru C. indikator universal D. pH meter E. <b>volt meter</b>								

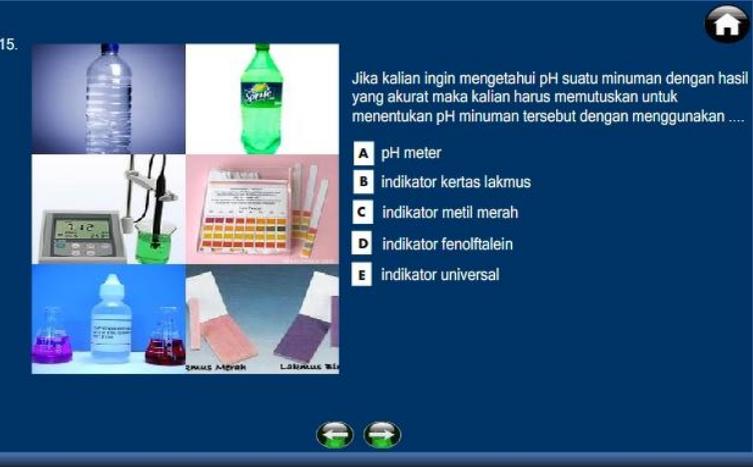
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesuaian (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	3.3 Mendeteksi kesalahan mengenai konsep/hal-hal yang berkaitan dengan titrasi	<p>11. Titrasi merupakan salah satu metode analisa kimia, yang berguna untuk mencari nilai konsentrasi suatu larutan dengan membandingkan dengan larutan yang lain yang telah diketahui konsentrasinya. Metode ini dilakukan dengan cara larutan yang telah diketahui konsentrasi dan volumenya dicampur setetes demi setetes dengan larutan dari dalam buret yang belum diketahui konsentrasinya hingga titik ekuivalen, sehingga volume untuk larutan yang belum diketahui konsentrasinya diketahui.</p> <p>Berikut ini hal-hal yang berkaitan langsung dengan proses titrasi asam-basa, <i>kecuali</i> ....</p> <p>A. titik akhir titrasi B. titik ekuivalen C. reaksi penetralan</p>	 <p>11. Perhatikan video berikut</p> <p>Perhatikan video animasi proses titrasi di samping. Berdasarkan proses titrasi di samping hal-hal yang berkaitan langsung dengan proses titrasi, kecuali ....</p> <p>A titik akhir titrasi B titik ekuivalen C reaksi penetralan D reaksi pengendapan E indikator</p>							
			Keterangan video: (video berisi animasi proses titrasi)							

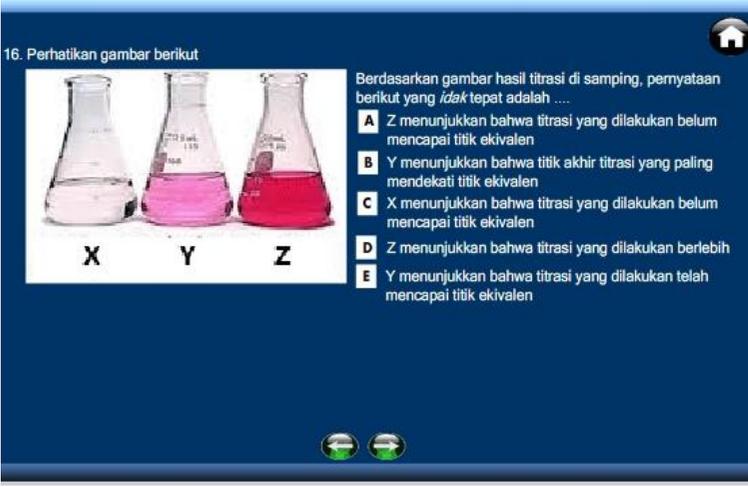
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<b>D. reaksi pengendapan</b> E. indikator								
	3.4 Mendeteksi kesalahan dalam melakukan titrasi	12. Dalam melakukan titrasi ada beberapa kesalahan yang biasa dilakukan oleh orang ( <i>human error</i> ) sehingga dapat menyebabkan hasil titrasi kurang akurat. Berikut ini yang merupakan kesalahan yang dapat dilakukan dalam melakukan titrasi adalah .... A. menambahkan indikator asam-basa pada larutan yang dititrasi B. melakukan titrasi dengan hati-hati dan perlahan C. menggoyangkan labu Erlenmeyer dengan hati-hati ketika proses titrasi								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>D. ketika membaca skala buret mata harus tegak lurus dengan permukaan cairan</p> <p><b>E. menghentikan proses titrasi ketika warna larutan yang dititrasi menjadi merah tua</b></p>								
4. Memahami dasar pembuatan keputusan yang tidak relevan	4.1 Memahami dasar yang tidak tepat dalam penentuan apakah suatu larutan bersifat asam atau basa	13. Suatu hari sehabis berolahraga Andi kehausan sehingga memutuskan untuk membeli minuman isotonic merek tertentu. Andi penasaran dengan sifat minuman isotonic tersebut, apakah bersifat asam atau basa sehingga dia berinisiatif untuk menguji larutan tersebut. Untuk menguji apakah larutan isotonic tersebut bersifat asam atau								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>basa maka tindakan yang harus dilakukan oleh Andi adalah menguji larutan tersebut dengan menggunakan alat/bahan berikut, <u>kecuali</u> .....</p> <p>A. pH meter            B. indikator kertas lakmus            C. <b>indikator fenolftalein</b>            D. indikator bromtimol biru            E. indikator universal</p>								
	4.2 Memahami dasar yang tidak sesuai	14. Jus lemon merupakan minuman yang kaya akan zat anti bakteri, anti virus serta terkenal dapat meningkatkan stamina karena								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	dalam menentukan sifat jus lemon yang asam	<p>kandungan asam sitrat, kalsium, magnesium, vitamin C, bioflavonoid, pektin, dan limonene yang dapat menjaga kekebalan tubuh dan melawan infeksi. Selain itu jus lemon terkenal manfaatnya dapat menurunkan berat badan karena jus lemon mampu memperlancar pencernaan serta sebagai pembersih organ hati. Jus lemon merupakan salah satu contoh larutan yang bersifat asam. Hal-hal berikut yang menunjukkan larutan jus lemon bersifat asam, <u>kecuali</u> ....</p> <p>A. berasa masam  B. bersifat korosif  C. memerahkan kertas lakmus biru  D. <b>membirukan kertas lakmus merah</b>  E. menunjukkan pH kurang dari 7 jika diukur dengan pH meter</p>	 <p>14. Perhatikan video berikut</p> <p>Iya jus lemon banyak sekali manfaatnya. Eehh tau tidak ternyata jus lemon merupakan contoh larutan bersifat asam !!</p> <p>Panas-panas seperti ini, baiknya minum jus lemon supaya seger. Jus lemon juga bisa menjaga kekebalan tubuh kita dan memperlancar pencernaan.</p> <p>Hal-hal berikut yang menunjukkan larutan jus lemon bersifat asam, <i>kecuali</i> ....</p> <p>A berasa masam  B bersifat korosif  C memerahkan kertas lakmus biru  D <b>membirukan kertas lakmus merah</b>  E menunjukkan pH kurang dari 7 jika diukur dengan pH meter</p>							

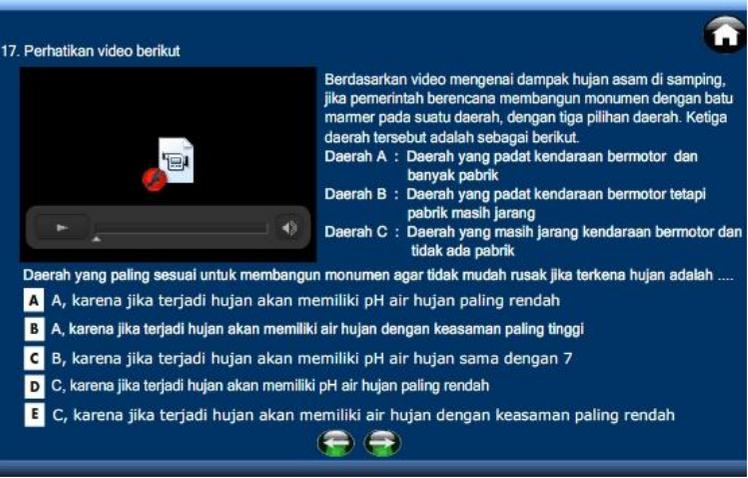
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	4.3 Memahami dasar dalam menentukan pH larutan yang tidak sesuai	15. Suatu hari Iwan membeli dua botol minuman yaitu satu air mineral dan satunya lagi minuman bersoda. Iwan berkeinginan untuk membandingkan kedua pH minuman tersebut. Jika dia ingin mengetahui pH kedua minuman tersebut dengan hasil yang paling akurat maka Iwan harus memutuskan untuk menentukan pH minuman tersebut dengan menggunakan .... A. <b>pH meter</b> B. indikator kertas lakmus C. indikator metil merah D. indikator fenoltalein E. indikator universal	 <p>15. Jika kalian ingin mengetahui pH suatu minuman dengan hasil yang akurat maka kalian harus memutuskan untuk menentukan pH minuman tersebut dengan menggunakan ....</p> <p>A pH meter B indikator kertas lakmus C indikator metil merah D indikator fenoltalein E indikator universal</p>							

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran								
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak									
(1)	(2)	(3)		(4)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)						
	4.4 Memahami dasar yang tidak sesuai dalam menentukan titik ekuivalen titrasi	<p>16. Sebanyak tiga siswa melakukan titrasi asam-basa. Ketiga siswa tersebut adalah Andi, Tika dan Jono. Masing-masing dari mereka melakukan titrasi sendiri. Setelah mereka melakukan titrasi ternyata diperoleh hasil titrasi dengan warna yang berbeda-beda. Berikut adalah rincian hasil titrasi mereka bertiga.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Warna hasil titrasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>Tidak berwarna</td> </tr> <tr> <td>Tika</td> <td>Merah muda</td> </tr> <tr> <td>Jono</td> <td>Merah tua</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan hasil titrasi tersebut, pernyataan berikut yang <u>tidak</u> tepat adalah ....</p> <p><b>A.</b> hasil titrasi Jono menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan belum mencapai titik ekuivalen</p> <p><b>B.</b> hasil titrasi Tika menunjukkan bahwa titik</p>	Nama	Warna hasil titrasi	Andi	Tidak berwarna	Tika	Merah muda	Jono	Merah tua	 <p>16. Perhatikan gambar berikut</p> <p>Berdasarkan gambar hasil titrasi di samping, pernyataan berikut yang <u>tidak</u> tepat adalah ....</p> <p><b>A</b> Z menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan belum mencapai titik ekuivalen</p> <p><b>B</b> Y menunjukkan bahwa titik akhir titrasi yang paling mendekati titik ekuivalen</p> <p><b>C</b> X menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan belum mencapai titik ekuivalen</p> <p><b>D</b> Z menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan berlebih</p> <p><b>E</b> Y menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan telah mencapai titik ekuivalen</p>							
Nama	Warna hasil titrasi																	
Andi	Tidak berwarna																	
Tika	Merah muda																	
Jono	Merah tua																	

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		akhir titrasi yang paling mendekati titik ekuivalen C. hasil titrasi Andi menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan belum mencapai titik ekuivalen D. hasil titrasi Jono menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan berlebih E. hasil titrasi Tika menunjukkan bahwa titrasi yang dilakukan telah mencapai titik ekuivalen								

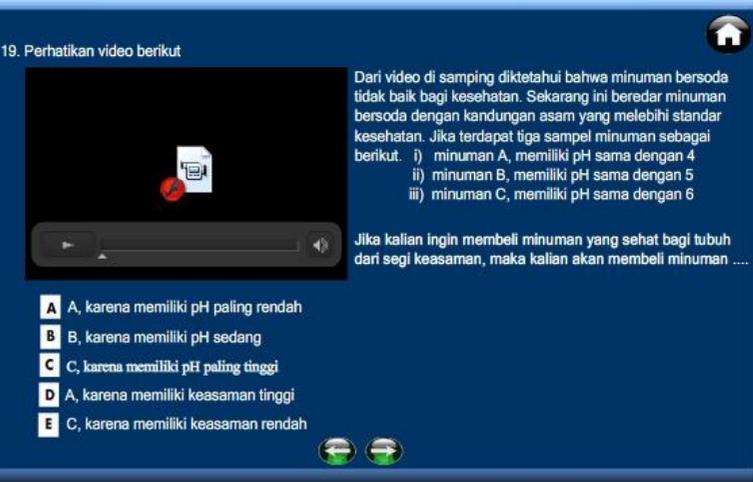
**Kompetensi kemampuan pembuatan keputusan: 3. Integrasi (*integration*)**

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
5 Mengintegrasikan nilai yang berkaitan	5.1 Menghubungkan dampak hujan asam terhadap monumen berdasarkan nilai keawetannya	17. Hujan asam merupakan hujan dengan pH di bawah 5,6. Hujan secara alami bersifat asam (pH sedikit di bawah 6) karena karbondioksida di udara yang larut dengan air hujan memiliki bentuk sebagai asam lemah. Hujan asam disebabkan oleh belerang (sulfur)								

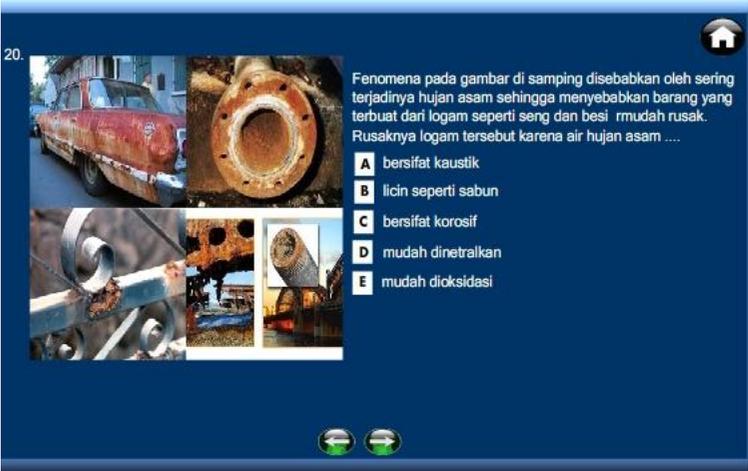
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	(daya tahan)	<p>yang merupakan pengotor dalam bahan bakar fosil serta nitrogen di udara yang bereaksi dengan oksigen membentuk sulfur dioksida dan nitrogen oksida. Zat-zat ini berdifusi ke atmosfer dan bereaksi dengan air untuk membentuk asam sulfat dan asam nitrat yang mudah larut sehingga jatuh bersama air hujan. Air hujan yang asam tersebut akan meningkatkan kadar keasaman tanah dan air permukaan.</p> <p>Pemerintah berencana membangun monumen dengan marmar pada suatu daerah. Setelah dilakukan observasi maka terpilihnya tiga daerah tersebut akan dipilih sebagai tempat membangun monumen. Ketiga daerah tersebut adalah sebagai berikut.</p> <p>Daerah X : Daerah yang padat kendaraan bermotor dan banyak pabrik</p> <p>Daerah Y: Daerah yang padat kendaraan bermotor tetapi pabrik masih jarang</p> <p>Daerah Z : Daerah yang masih jarang kendaraan bermotor dan tidak ada pabrik</p>	 <p>17. Perhatikan video berikut</p> <p>Berdasarkan video mengenai dampak hujan asam di samping, jika pemerintah berencana membangun monumen dengan batu marmar pada suatu daerah, dengan tiga pilihan daerah. Ketiga daerah tersebut adalah sebagai berikut.</p> <p>Daerah A : Daerah yang padat kendaraan bermotor dan banyak pabrik</p> <p>Daerah B : Daerah yang padat kendaraan bermotor tetapi pabrik masih jarang</p> <p>Daerah C : Daerah yang masih jarang kendaraan bermotor dan tidak ada pabrik</p> <p>Daerah yang paling sesuai untuk membangun monumen agar tidak mudah rusak jika terkena hujan adalah ....</p> <p><input type="radio"/> A, karena jika terjadi hujan akan memiliki pH air hujan paling rendah</p> <p><input type="radio"/> B, karena jika terjadi hujan akan memiliki air hujan dengan keasaman paling tinggi</p> <p><input type="radio"/> C, karena jika terjadi hujan akan memiliki pH air hujan sama dengan 7</p> <p><input type="radio"/> D, karena jika terjadi hujan akan memiliki pH air hujan paling rendah</p> <p><input type="radio"/> E, karena jika terjadi hujan akan memiliki air hujan dengan keasaman paling rendah</p> <p>Keterangan video: (video menjelaskan mengenai dampak hujan asam)</p>							

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>Daerah yang paling sesuai untuk membangun monumen agar tidak mudah rusak jika terkena hujan adalah ....</p> <p>A. X, karena jika terjadi hujan akan memiliki pH air hujan paling rendah</p> <p>B. X, karena jika terjadi hujan akan memiliki air hujan dengan keasaman paling tinggi</p> <p>C. Y, karena jika terjadi hujan akan memiliki pH air hujan sama dengan 7</p> <p>D. Z, karena jika terjadi hujan akan memiliki pH air hujan paling rendah</p> <p><b>E. Z, karena jika terjadi hujan akan memiliki air hujan dengan keasaman paling rendah</b></p>								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran	
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	5.2 Menghubungkan reaksi penetralan dengan tindakan pertolongan pada penderita keracunan cairan pembersih	18. Seorang pria warga Pondok Bambu, Jakarta Timur, Kamis (23/10) kemarin, tewas keracunan. Korban tewas setelah meminum larutan pembersih kaca yang dikira korban minuman penambah stamina. Jono (nama samaran), pria berusia 51 tahun yang bekerja sebagai supir Dinas Kebersihan DKI Jakarta, pukul 16.00 WIB kemarin, tewas saat dalam perjalanan menuju rumah sakit. Pria yang memiliki seorang istri dan empat orang anak, warga Komplek DKI Jakarta Pondok Bambu, Jakarta Timur ini, mengalami keracunan akibat meminum larutan pembersih kaca yang disimpan dalam botol air minum. Jono meminum larutan tersebut karena warna larutan itu seperti minuman penambah stamina yang juga diletakkannya diatas meja yang sama dikantornya. Jenazah Jono akhirnya dibawa pulang dari rumah sakit oleh keluarga dan rencananya akan dikuburkan hari Jumat (24/10) ini.  (sumber: <a href="http://www.indosiar.com/patroli/tewas-akibat-minum-cairan-pembersih-kaca_34929.html">http://www.indosiar.com/patroli/tewas-akibat-minum-cairan-pembersih-kaca_34929.html</a> ). Tindakan yang disarankan jika terjadi keracunan karena menelan cairan pembersih	 <p>Keterangan video: (video menjelaskan mengenai peristiwa keracunan cairan pembersih)</p>								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		yang mengandung amonia adalah meminum.... A. air murni B. <b>larutan asam cuka encer</b> C. larutan natrium hidroksida D. larutan asam klorida pekat E. larutan garam natrium klorida								
	5.3 Menghubungkan tingkat keasaman minuman terhadap nilai kesehatan	19. Minuman bersoda sekarang sudah merajai di negeri kita, bukan hanya di Indonesia minuman bersoda di berbagi negeri di seluruh duniapun sekarang marak-maraknya. Banyak orang, terutama anak-anak dan remaja suka minum minuman bersoda atau minuman ringan yang berkarbonasi (carbonated soft drinks). Coca Cola, Pepsi Cola, Fanta, Sprite dan Big Cola adalah minuman bersoda yang sangat populer. Tapi, tahukah kalian bahayanya bagi kesehatan? Terlalu banyak mengonsumsi soda menyebabkan lonjakan gula darah dan insulin, yang dapat menyebabkan peradangan dan resistensi insulin, yang keduanya dapat meningkatkan risiko stroke, penyakit jantung, diabetes, obesitas dan kanker. Dalam minuman bersoda terdapat asam posfat, gula, aspartam, dan kafein. Sekarang ini beredar minuman bersoda dengan kandungan asam yang melebihi standar kesehatan. Jika terdapat tiga sampel minuman sebagai	 <p>19. Perhatikan video berikut</p> <p>Dari video di samping diketahui bahwa minuman bersoda tidak baik bagi kesehatan. Sekarang ini beredar minuman bersoda dengan kandungan asam yang melebihi standar kesehatan. Jika terdapat tiga sampel minuman sebagai berikut. i) minuman A, memiliki pH sama dengan 4 ii) minuman B, memiliki pH sama dengan 5 iii) minuman C, memiliki pH sama dengan 6</p> <p>Jika kalian ingin membeli minuman yang sehat bagi tubuh dari segi keasaman, maka kalian akan membeli minuman ....</p> <p><b>A</b> A, karena memiliki pH paling rendah <b>B</b> B, karena memiliki pH sedang <b>C</b> C, karena memiliki pH paling tinggi <b>D</b> A, karena memiliki keasaman tinggi <b>E</b> C, karena memiliki keasaman rendah</p>							
			Keterangan video: (video menjelaskan mengenai bahaya minuman bersoda bagi kesehatan)							

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		berikut. i) minuman X, memiliki pH sama dengan 4 ii) minuman Y, memiliki pH sama dengan 5 iii) minuman Z, memiliki pH sama dengan 6  Jika kalian ingin membeli minuman yang sehat bagi tubuh dari segi keasaman, maka kalian akan memutuskan untuk membeli minuman .... A. X karena memiliki pH paling rendah B. Y karena memiliki pH sedang C. Z karena memiliki pH paling tinggi D. X karena memiliki keasaman tinggi <b>E. Z karena memiliki keasaman rendah</b>								
	5.4 Menghubungkan sifat larutan asam terhadap nilai keawetan logam	20. Logam seperti aluminium dan besi mudah rusak jika terkena oleh larutan yang bersifat asam. Semakin kuat sifat asamnya semakin mudah logam tersebut rusak jika bereaksi, sehingga tidak mengherankan jika di daerah-daerah yang sering terjadi hujan asam kendaraan bermotor relatif lebih mudah rusak, lebih mudah berkarat. Hal ini tentunya akan menurunkan kualitas kendaraan bermotor tersebut. Mudahnya logam rusak oleh larutan asam disebabkan karena larutan asam .... A. bersifat kaustik B. licin seperti sabun <b>C. bersifat korosif</b> D. mudah dinetralkan								

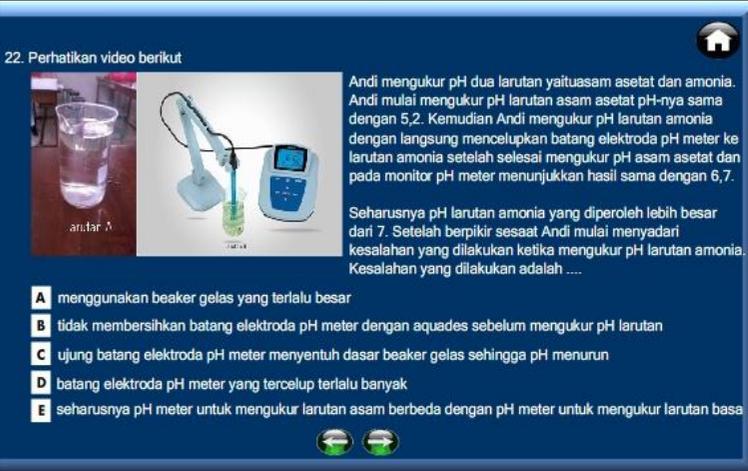
Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesesuaian (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		E. mudah dioksidasi	 <p>20. Fenomena pada gambar di samping disebabkan oleh sering terjadinya hujan asam sehingga menyebabkan barang yang terbuat dari logam seperti seng dan besi mudah rusak. Rusaknya logam tersebut karena air hujan asam ....</p> <p>A bersifat kaustik  B licin seperti sabun  C bersifat korosif  D mudah dinetralkan  E mudah dioksidasi</p>							

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)

**Kompetensi kemampuan pembuatan keputusan: 4. Metakognisi (*metacognition*)**

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
6 Mengevaluasi diri sendiri	6.1 Mengevaluasi kesalahan dalam melakukan titrasi asam-basa	21. Dalam mengukur titik akhir titrasi kita sering mengalami kesalahan karena kemampuan mata kita terbatas dalam mengamati warna larutan. Jika indikator fenolftalein digunakan pada titrasi HCl dengan NaOH maka pada saat titik ekuivalen tercapai ( $\text{pH} = 7$ ) indikator fenolftalein belum berubah warna dan akan berubah warna ketika $\text{pH} = 8$ . Sehingga ada kesalahan titrasi yang sulit dihindari pada waktu kita menghentikan titrasi (titik akhir titrasi) ditandai dengan warna larutan merah tua.  Kesalahan yang dilakukan pada saat tirasi								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>sehingga dihasilkan warna larutan merah tua adalah ....</p> <p>A. berhenti melakukan titrasi sebelum tercapai titik ekuivalen</p> <p>B. ketika melakukan titrasi tidak menambahkan indikator</p> <p>C. <b>ketika melakukan titrasi larutan pentitrasi yang ditambahkan berlebih</b></p> <p>D. berhenti melakukan titrasi tepat ketika tercapai titik ekuivalen</p> <p>E. ketika melakukan titrasi larutan pentitrasi yang ditambahkan kurang</p>	 <p>21. Perhatikan video berikut</p> <p>Apabila kalian memperoleh hasil titrasi berwarna merah tua seperti pada video di samping maka kesalahan yang kalian lakukan pada saat titrasi adalah ....</p> <p><b>A</b> berhenti melakukan titrasi sebelum tercapai titik ekuivalen</p> <p><b>B</b> ketika melakukan titrasi tidak menambahkan indikator</p> <p><b>C</b> ketika melakukan titrasi larutan pentitrasi yang ditambahkan berlebih</p> <p><b>D</b> berhenti melakukan titrasi tepat ketika tercapai titik ekuivalen</p> <p><b>E</b> ketika melakukan titrasi larutan pentitrasi yang ditambahkan kurang</p> <p>Keterangan video: (video menjelaskan mengenai proses titrasi)</p>							
	6.2 Mengevaluasi kesalahan dalam mengukur pH larutan	22. Andi mengukur pH dua larutan pada beaker gelas yang berbeda yaitu larutan asam asetat dan larutan amonia dengan menggunakan pH meter. Sebelum mengukur pH larutan tersebut Andi terlebih dahulu membersihkan batang elektroda pH meter tersebut dengan aquades kemudian dikeringkan dengan tissue, kemudian Andi mulai mengukur pH larutan								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		Paper and pencil test	Virtual test	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>asam asetat ternyata pH-nya sama dengan 5,2. Kemudian Andi mengukur pH larutan amonia dengan langsung mencelupkan batang elektroda pH meter ke larutan amonia setelah selesai mengukur pH asam asetat dan pada monitor pH meter menunjukkan hasil sama dengan 6,7. Andi tidak yakin dengan pH larutan amonia yang diperoleh karena seharusnya pH-nya lebih besar dari 7 karena amonia merupakan basa. Setelah berpikir sesaat Andi mulai menyadari kesalahan yang dilakukan ketika mengukur pH larutan amonia. Kesalahan yang dilakukan oleh Andi tersebut adalah ....</p> <p>A. menggunakan beaker gelas yang terlalu besar</p> <p>B. <b>tidak membersihkan batang elektroda pH meter dengan aquades sebelum mengukur pH larutan</b></p> <p>C. ujung batang elektroda pH meter menyentuh dasar beaker gelas sehingga pH menurun</p> <p>D. batang elektroda pH meter yang tercelup terlalu banyak</p> <p>E. seharusnya pH meter untuk mengukur larutan asam berbeda dengan pH meter untuk mengukur larutan basa</p>	 <p>22. Perhatikan video berikut</p> <p>Andi mengukur pH dua larutan yaitu asam asetat dan amonia. Andi mulai mengukur pH larutan asam asetat pH-nya sama dengan 5,2. Kemudian Andi mengukur pH larutan amonia dengan langsung mencelupkan batang elektroda pH meter ke larutan amonia setelah selesai mengukur pH asam asetat dan pada monitor pH meter menunjukkan hasil sama dengan 6,7.</p> <p>Seharusnya pH larutan amonia yang diperoleh lebih besar dari 7. Setelah berpikir sesaat Andi mulai menyadari kesalahan yang dilakukan ketika mengukur pH larutan amonia. Kesalahan yang dilakukan adalah ....</p> <p><b>A</b> menggunakan beaker gelas yang terlalu besar</p> <p><b>B</b> tidak membersihkan batang elektroda pH meter dengan aquades sebelum mengukur pH larutan</p> <p><b>C</b> ujung batang elektroda pH meter menyentuh dasar beaker gelas sehingga pH menurun</p> <p><b>D</b> batang elektroda pH meter yang tercelup terlalu banyak</p> <p><b>E</b> seharusnya pH meter untuk mengukur larutan asam berbeda dengan pH meter untuk mengukur larutan basa</p>							
	6.3 Menyimpulkan sendiri hasil	23. Iwan melakukan percobaan penentuan sifat asam-basa beberapa larutan, yaitu air jeruk,								

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal				Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran																	
		Paper and pencil test	Virtual test			Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak																		
(1)	(2)	(3)	(4)			(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)																	
	percobaan penentuan sifat asam-basa dengan kertas lakmus	<p>air sabun, air cuka dan aquades. Berdasarkan hasil percobaan, dia memperoleh data sebagai berikut.</p> <p>Tabel Hasil Penentuan Sifat Asam-basa Larutan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="2">Lakmus</th> </tr> <tr> <th>Merah</th> <th>Biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Air jeruk</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>Air sabun</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>Air cuka</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>Aquades</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data hasil percobaan tersebut, Iwan menyimpulkan bahwa ....</p> <p>A. air jeruk dan air sabun bersifat asam            B. air jeruk dan air sabun bersifat basa            C. air cuka dan aquades bersifat asam  <b>D. air cuka dan air jeruk bersifat asam</b>            E. air cuka dan air jeruk bersifat basa</p>	Larutan	Lakmus		Merah	Biru	Air jeruk	Merah	Merah	Air sabun	Biru	Biru	Air cuka	Merah	Merah	Aquades	Merah	Biru										
Larutan	Lakmus																												
	Merah	Biru																											
Air jeruk	Merah	Merah																											
Air sabun	Biru	Biru																											
Air cuka	Merah	Merah																											
Aquades	Merah	Biru																											

Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan	Sub-Indikator Kemampuan Pembuatan Keputusan pada Materi Larutan Asam-Basa	Soal		Kesesuaian (2) dan (3)		Kesesuaian (2) dan (4)		Kesetaraan (3) dan (4)		Saran
		<i>Paper and pencil test</i>	<i>Virtual test</i>	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	6.4 Menyimpulkan sendiri jenis titrasi asam-basa yang dilakukan berdasarkan data/kurva hasil percobaan	24. Apabila dalam suatu percobaan titrasi asam-basakalian memperoleh titik ekuivalen pada pH diatas 7, maka dapat disimpulkan bahwa titrasi yang kalian lakukan adalah titrasi .... <b>A. asam lemah dengan basa kuat</b> B. asam kuat dengan basa kuat C. basa lemah dengan asam kuat D. asam lemah dengan basa lemah E. asam lemah dengan air	