

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA YADIKA 5
Mata pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI MIPA/GENAP
Materi Pokok : Asam Basa
Alokasi Waktu : 32 x 45 menit (8 pertemuan)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran **Asam dan Basa**, siswa dapat menganalisis sifat asam dan basa suatu senyawa berdasarkan para ahli dan kehidupan sehari-hari, menjelaskan prinsip kerja indikator, membedakan asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep dan perhitungan, dan menentukan harga pH suatu larutan berdasarkan perhitungan dan penggunaan indikator.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

1. KD Pada KI.3

3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan

2. KD Pada KI.4

4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam basa

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

IPK Pada KD.3

- 3.1 Mencirikan sifat asam dan basa suatu senyawa berdasarkan temuan dalam kehidupan sehari-hari
- 3.2 Membedakan konsep asam basa berdasarkan teori asam basa arhenius, bronsted lowry, dan lewis
- 3.3 Menganalisis konsep asam basa berdasarkan teori asam basa arhenius, bronsted lowry, dan lewis
- 3.4 Menjelaskan prinsip kerja dari indikator asam basa
- 3.5 Membedakan sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan hasil percobaan
- 3.6 Menganalisis sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep asam basa
- 3.7 Menjelaskan konsep potensial hidrogen (pH)
- 3.8 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan beberapa indikator
- 3.9 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah berdasarkan perhitungan

IPK Pada KD.4.10 (dilakukan sebelum penelitian)

- 4.1 Menentukan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator
- 4.2 merancang langkah-langkah percobaan penentuan sifat asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan indikator
- 4.3 melakukan percobaan penentuan sifat asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan indikator dari rancangan yang telah disepakati
- 4.4 Menganalisis hasil percobaan penentuan sifat asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan indikator
- 4.5 Menampilkan data hasil percobaan dan mempresentasikannya

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep Asam Basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis
2. Indikator Asam Basa
3. Kekuatan Asam Basa
4. Potensial Hidrogen (pH)

E. STRATEGI PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : *Social Emotional Learning (SEL)*
2. Model : *Cooperative Learning tipe Think Pair Share (TPS)*
3. Metode : Ceramah, Diskusi informasi

F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Seperangkat alat tulis
2. Papan tulis
3. LCD / proyektor

G. SUMBER BELAJAR

1. Buku Paket: Haris, A. 2013. *Kimia untuk SMA/MA kelas XI Peminatan*. Bandung: Yrama Widya.
2. Internet

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**1. PERTEMUAN PERTAMA (2 JP)****a) Indikator Pencapaian Kompetensi:**

- 3.1 Mencirikan sifat asam dan basa suatu senyawa berdasarkan temuan dalam kehidupan sehari-hari
- 3.2 Membedakan konsep asam basa berdasarkan teori asam basa Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis
- 3.3 Menganalisis konsep asam basa berdasarkan teori asam basa Arrhenius, Bronsted Lowry, dan Lewis

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai	• Siswa menjawab salam guru dan berdoa	Diskusi informasi		<i>Self awareness Self management</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	<p>senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan terkait reaksi ionisasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak tujuan pembelajaran • Siswa menjawab pertanyaan guru 			
Kegiatan Inti (70 menit)					
Stimulation	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan menampilkan gambar tentang contoh asam basa dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan pertanyaan terkait sifat asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak gambar yang ditampilkan dan menjawab pertanyaan 	Diskusi informasi	<i>Power point</i>	<i>Self awareness, Self management</i>
Problem Statement	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan terkait konsep asam basa: Apa yang dimaksud dengan asam basa? Bagaimana reaksi ionisasi dari asam ataupun basa? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	Diskusi informasi	<i>Power point, papan tulis dan alat tulis</i>	<i>Self awareness, Self management</i>
Data Collection	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mengkaji literatur terkait konsep asam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkaji literatur dari buku ataupun internet 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self management, social awarness,</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	basa secara berkelompok (1 kelompok 4 orang)				<i>relationship management</i>
Data Processing	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk menganalisis hasil kajiannya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self management, social awarness, relationship management</i>
Verification	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengumpulkan hasil analisisnya, kemudian guru menjelaskan secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan hasil diskusinya dan mendengarkan penjelasan dari guru 	Ceramah	Alat tulis, lembar diskusi, dan <i>power point</i>	<i>Responsible decision making</i>
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini mengenai konsep asam-basa berdasarkan para ahli 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran mengenai konsep asam basa berdasarkan para ahli 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>self awareness, self management</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas evaluasi berupa soal esai berjumlah 4 soal Guru memberikan soal cerita untuk pertemuan yang akan datang mengenai Minuman Berkarbonasi Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab soal yang diberikan oleh guru Siswa membaca cerita minuman berkarbonasi yang diberikan oleh guru Siswa menjawab salam 	Diskusi informasi	Lembar soal Lembar cerita	<i>Self awareness</i>

2. PERTEMUAN KEDUA (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.1 Mencirikan sifat asam dan basa suatu senyawa berdasarkan temuan dalam kehidupan sehari-hari
- 3.2 Membedakan konsep asam basa berdasarkan teori asam basa arhenius, bronsted lowry, dan lewis

3.3 Menganalisis konsep asam basa berdasarkan teori asam basa arhenius, bronsted lowry, dan lewis

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan terkait konsep asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa Siswa menyimak tujuan pembelajaran Siswa menjawab pertanyaan guru 	Diskusi informasi		<i>Self awareness, Self management</i>
Kegiatan Inti (70 menit)					
Think	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa menganalisis cerita tentang minuman berkarbonasi yang telah diberikan secara individu serta menjawab pertanyaan yang tertera 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis cerita yang diberikan oleh guru secara individu dan menjawab pertanyaan yang ada. 		Soal cerita tentang minuman berkarbonasi, dan lembar soal cerita	<i>Self awareness, Self management</i>
Pair	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mendiskusikan hasil jawabannya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk memperoleh 	Diskusi informasi	alat tulis dan lembar diskusi	<i>Self awareness, Self management, social</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	dengan teman sekelompoknya (kelompok seperti pertemuan sebelumnya)	jawaban yang paling tepat			<i>awarness, relationship management, responsible decision making</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mempelajari tentang indikator asam basa dan kekuatan asam basa Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari informasi terkait indikator asam basa dan kekuatan asam basa Siswa menjawab salam 			<i>Self awareness, Self management</i>

3. PERTEMUAN KETIGA (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.1 Mencirikan sifat asam dan basa suatu senyawa berdasarkan temuan dalam kehidupan sehari-hari
- 3.2 Membedakan konsep asam basa berdasarkan teori asam basa arhenius, bronsted lowry, dan lewis
- 3.3 Menganalisis konsep asam basa berdasarkan teori asam basa arhenius, bronsted lowry, dan lewis

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru melanjutkan proses <i>Share</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa Siswa menyimak tujuan pembelajaran 	Diskusi informasi		<i>Self awareness Self management</i>
Kegiatan Inti (70 menit)					

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Share	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta 3 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas Siswa yang tidak presentasi wajib menyimak teman yang sedang presentasi 	Diskusi informasi	Alat tulis Dan papan tulis	<i>Self awareness, Self management, social awarness, relationship management, responsible decision making</i>
Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi yang dipelajari tentang cerita minuman berkarbonasi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membantu guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini mengenai cerita minuman berkarbonasi 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self awareness, Self management</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk membuat reflektif jurnal mengenai pembelajaran TPS yang telah dilakukan Guru meminta siswa untuk mencari informasi mengenai indikator asam basa Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat reflektif jurnal Siswa menyimak tugas dari guru Siswa menjawab salam 	Diskusi informasi	Lembar kertas Lembar soal	<i>Self awareness</i>

4. PERTEMUAN KEEMPAT (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4 Menjelaskan prinsip kerja dari indikator asam basa
- 3.5 Membedakan sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan hasil percobaan
- 3.6 Menganalisis sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep asam basa

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan terkait percobaan yang telah siswa lakukan tentang penentuan asam basa berdasarkan indikator 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa Siswa menyimak tujuan pembelajaran Siswa menjawab pertanyaan guru 	Diskusi informasi		<i>Self awareness Self management</i>
Kegiatan Inti (70 menit)					
Stimulation	<ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa dengan menampilkan gambar tentang data hasil percobaan yang telah siswa lakukan dan memberikan pertanyaan terkait prinsip kerja indikator buatan maupun alami 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak gambar yang ditampilkan dan menjawab pertanyaan 	Diskusi informasi	<i>Power point</i>	<i>Self awareness Self management</i>
Problem Statement	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan terkait kekuatan asam basa: Apakah semua asam dan basa dapat terionisasi sempurna dalam air? Bagaimana bila terdapat senyawa asam ataupun 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	Diskusi informasi	<i>Power point, papan tulis dan alat tulis</i>	<i>Self awareness Self management</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	basa yang tidak dapat terionisasi sempurna di dalam air?				
Data Collection	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mengkaji literatur terkait kekuatan asam basa secara berkelompok (1 kelompok 4 orang) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkaji literatur dari buku ataupun internet 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self management, social awarness, relationship management</i>
Data Processing	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk menganalisis hasil kajiannya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self management, social awarness, relationship management</i>
Verification	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengumpulkan hasil analisisnya, kemudian guru menjelaskan secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan hasil diskusinya dan mendengarkan penjelasan dari guru 	Ceramah	Alat tulis dan power point	<i>Responsible decision making</i>
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini mengenai kekuatan asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran mengenai kekuatan asam basa 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>self awareness, self management</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas evaluasi berupa soal esai berjumlah 2 soal Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab soal yang diberikan oleh guru Siswa menjawab salam 	Diskusi informasi	Lembar soal	<i>Self awareness</i>

5. PERTEMUAN KELIMA (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.7 Menjelaskan konsep potensial hidrogen (pH)
- 3.8 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan beberapa indikator
- 3.9 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah berdasarkan perhitungan

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan terkait pH asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa Siswa menyimak tujuan pembelajaran Siswa menjawab pertanyaan guru 	Diskusi informasi		<i>Self awareness Self management</i>
Kegiatan Inti (70 menit)					
Stimulation	<ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa dengan menampilkan gambar tentang data hasil percobaan yang telah siswa lakukan dan memberikan pertanyaan terkait trayek pH 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak gambar yang ditampilkan dan menjawab pertanyaan 	Diskusi informasi	<i>Power point</i>	<i>Self awareness Self management</i>
Problem Statement	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajukan pertanyaan terkait pH asam basa: Bagaimana cara penentuan pH suatu larutan asam basa? Bagaimana cara penentuan pH suatu larutan dengan data hasil percobaan asam basa menggunakan indikator yang telah dilakukan? 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	Diskusi informasi	<i>Power point, papan tulis dan alat tulis</i>	<i>Self awareness Self management</i>
Data Collection	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mengkaji literatur terkait pH asam basa secara berkelompok (1 kelompok 4 orang) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkaji literatur dari buku ataupun internet 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self management, social awarness, relationship management</i>
Data Processing	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk menganalisis hasil kajiannya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self management, social awarness,</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
					<i>relationship management</i>
Verification	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengumpulkan hasil analisisnya, kemudian guru menjelaskan secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan hasil diskusinya dan mendengarkan penjelasan dari guru 	Ceramah	Alat tulis dan <i>power point</i>	<i>Responsible decision making</i>
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini mengenai pH asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran mengenai pH asam basa 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>self awareness, self management</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas evaluasi berupa soal esai berjumlah 4 soal Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab soal yang diberikan oleh guru Siswa menjawab salam 	Diskusi informasi	Lembar soal	<i>Self awareness</i>

6. PERTEMUAN KEENAM (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4 Menjelaskan prinsip kerja dari indikator asam basa
- 3.5 Membedakan sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan hasil percobaan
- 3.6 Menganalisis sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep asam basa
- 3.7 Menjelaskan konsep potensial hidrogen (pH)
- 3.8 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan beberapa indikator
- 3.9 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah berdasarkan perhitungan

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa 	Diskusi informasi		<i>Self awareness, Self management</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan terkait kekuatan asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak tujuan pembelajaran • Siswa menjawab pertanyaan guru 			
Kegiatan Inti (70 menit)					
Latihan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS Kimia mengenai materi asam basa • Guru meminta siswa mengoreksi jawaban siswa pada LKS 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan LKS Kimia • Siswa mengoreksi jawaban LKS 	Diskusi informasi	LKS	<i>Self awareness, Self management</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membaca artikel cerita tentang sianida dan pH air tanah yang diberikan oleh guru • Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca cerita mengenai sianida dan pH air tanah • Siswa menjawab salam 		Lembar cerita	<i>Self awareness, self management</i>

7. PERTEMUAN KETUJUH (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4 Menjelaskan prinsip kerja dari indikator asam basa
- 3.5 Membedakan sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan hasil percobaan
- 3.6 Menganalisis sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep asam basa

- 3.7 Menjelaskan konsep potensial hidrogen (pH)
 3.8 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah dengan menggunakan beberapa indikator
 3.9 Menentukan pH suatu larutan asam/basa kuat dan asam/basa lemah berdasarkan perhitungan

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan terkait kekuatan asam basa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa Siswa menyimak tujuan pembelajaran Siswa menjawab pertanyaan guru 	Diskusi informasi		<i>Self awareness, Self management</i>
Kegiatan Inti (70 menit)					
Think	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk menganalisis cerita tentang sianida dan pH air tanah secara individu serta menjawab pertanyaan yang tertera 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis cerita yang diberikan oleh guru secara individu dan menjawab pertanyaan yang ada 		Soal cerita tentang sianida dan pH air tanah serta lembar soal cerita	<i>Self awareness, Self management</i>
Pair	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mendiskusikan hasil jawabannya dengan teman sekelompoknya (kelompok) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk memperoleh jawaban yang paling tepat 	Diskusi informasi	alat tulis dan lembar diskusi	<i>Self awareness, Self management, social awareness, relationship management,</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	seperti pertemuan sebelumnya)				<i>responsible decision making</i>
Kegiatan Penutup					
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mempersiapkan materi yang akan mempertahankan jawaban diskusinya Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari materi terpercaya Siswa menjawab salam 			<i>Self awareness, self management</i>

8. PERTEMUAN KEDELAPAN (2 JP)

a) Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4 Menjelaskan prinsip kerja dari indikator asam basa
- 3.5 Membedakan sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan hasil percobaan
- 3.6 Menganalisis sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep asam basa
- 3.7 Menjelaskan prinsip kerja dari indikator asam basa
- 3.8 Membedakan sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan hasil percobaan
- 3.9 Menganalisis sifat asam/basa kuat dengan asam/basa lemah berdasarkan konsep asam basa

b) Kegiatan Pembelajaran:

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
Pendahuluan					
Apersepsi (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam disertai senyum yang bersahabat, meminta ketua kelas memimpin doa, dan melakukan presensi terhadap siswa Guru menyampaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam guru dan berdoa 	Diskusi informasi		<i>Self awareness Self management</i>

Tahapan Pembelajaran & Alokasi Waktu (menit)	Langkah Pembelajaran		Metode	Media	Kompetensi SEL
	Guru	Siswa			
	<ul style="list-style-type: none"> tujuan pembelajaran Guru melanjutkan proses <i>Share</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak tujuan pembelajaran 			
Kegiatan Inti (70 menit)					
Share	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta masing-masing cerita 3 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan cara berdebat. (1 kelompok sebagai kelompok informan, 1 kelompok yaitu kelompok pro, dan 1 kelompok adalah kelompok kontra) 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan mempertahankan jawaban yang mereka miliki sesuai dengan peran Siswa yang tidak presentasi wajib menyimak teman yang sedang presentasi 	Debat	Alat tulis Dan papan tulis	<i>Self awareness, Self management, social awarness, relationship management, responsible decision making</i>
Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi yang dipelajari tentang sianida dan pH air tanah 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membantu guru untuk menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini mengenai cerita sianida dan pH air tanah. 	Diskusi informasi	Alat tulis	<i>Self awareness, Self management</i>
Kegiatan Penutup					
Tindak Lanjut (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kuesioner SELS Guru meminta siswa untuk melakukan refleksi mengenai pembelajaran yang telah dilakukan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab kuesioner SELS Siswa menuliskan refleksi diri terkait pembelajaran yang telah dilakukan 		Alat tulis, kuesioner SELS	<i>Self awareness, Self management</i>
Penutup (10)	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk membuat poster terkait praktikum asam basa Guru mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak tugas dari guru Siswa menjawab salam 	Diskusi informasi	Lembar kertas	<i>Self awareness, Self management, social awarness, relationship management, responsible decision making</i>

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. PENILAIAN

a) Teknik Penilaian:

Teknik Penilaian Pengetahuan: Tes Tulis

Teknik Penilaian Keterampilan: Presentasi

b) Instrumen Penilaian:

- i. Bentuk Instrumen Penilaian Pengetahuan: Jawaban Singkat dan Uraian.
- ii. Bentuk Instrumen Penilaian Keterampilan: Daftar Cek \ Presentasi Kelompok.

2. PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

a) Rencana Kegiatan:

1. Siswa yang belum mencapai kemampuan minimal yang ditetapkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Pemberian program pembelajaran remedial didasarkan atas latar belakang bahwa guru perlu memperhatikan perbedaan individual siswa

b) Bentuk Pelaksanaan Remedial:

1. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda.
2. Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.
3. Pemberian tugas-tugas latihan secara khusus.
4. Pemanfaatan tutor sebaya.
5. dan lain-lain, yang semuanya diakhiri dengan ulangan

c) Teknik Pembelajaran Remedial:

1. Penugasan individu diakhiri dengan tes (lisan/tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%
2. Penugasan kelompok diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi kurang dari 50%
3. Pembelajaran ulang diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi lebih dari 50 %

d) Nilai Remedial:

Nilai remedi idealnya dapat lebih tinggi dari KKM. Apabila kebijakan ini diberlakukan, maka setiap peserta didik (termasuk yang sudah mencapai KKM) berhak mengikuti remedi untuk memperbaiki nilai sehingga mencapai nilai maksimal (100)

J. LAMPIRAN

Instrumen penilaian pengetahuan dan keterampilan terlampir

Mengetahui:
Kepala Sekolah,

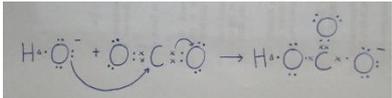
Jakarta, 20 Desember 2016
Guru Mata Pelajaran,

Pinondang Sitorus, M.Pd

Tri Hastuti Budi Utami, S.Pd

Soal kognitif

Pertemuan Pertama

No.	Indikator	Soal	Jawaban	Skor
1.	Menganalisis hasil reaksi dari asam dan basa	Apakah hasil dari reaksi antara: a. Asam iodida dan kalsium hidroksida b. Asam sulfida dan aluminium hidroksida	a. $2 \text{HI}_{(aq)} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow \text{CaI}_{2(aq)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ b. $3 \text{H}_2\text{S}_{(aq)} + 2 \text{Al}(\text{OH})_{3(aq)} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_{3(aq)} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$	25
2.	Menerapkan konsep asam basa bronsted lowry	a. Tentukan pasangan asam dari HCO_3^- dan OH^- b. Tentukan pasangan basa konjugasi dari H_2O dan HNO_3	a. Asam dari HCO_3^- adalah H_2CO_3 dan dari OH^- adalah H_2O b. Basa dari H_2O adalah OH^- dan dari HNO_3 adalah NO_3^-	25
3.	Menerapkan konsep asam basa bronsted lowry	Identifikasi asam, basa, asam konjugasi, dan basa konjugasi dari reaksi berikut berdasarkan teori Bronsted Lowry. a. $\text{H}_2\text{SO}_4_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)} + \text{HSO}_4^-_{(aq)}$ b. $\text{NH}_3_{(g)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}_{(aq)}$	a. Asam: H_2SO_4 , Basa: H_2O , asam konjugasi: H_3O^+ , basa konjugasi: HSO_4^- b. Asam: HCl , Basa: NH_3 , asam dan konjugasi: NH_4Cl	25
4.	Menerapkan konsep asam basa lewis	Dengan menggunakan teori asam basa yang dikemukakan oleh Lewis, tunjukkan bahwa reaksi berikut merupakan reaksi asam basa. $\text{OH}^-_{(s)} + \text{CO}_2_{(g)} \rightarrow \text{HCO}_3^-_{(aq)}$	 Asam: CO_2 Basa: OH^-	25

Pertemuan Keempat

No.	Indikator	Soal	Jawaban	Skor
1.	Menganalisis sifat asam basa	a. Suatu larutan X diuji dengan indikator pp diperoleh hasil larutan berwarna merah muda, diuji dengan indikator BTB menghasilkan larutan berwarna biru, diuji dengan indikator MM menghasilkan larutan berwarna kuning, dan diuji dengan kertas lakmus dapat membirukan lakmus merah. Tentukan sifat senyawa tersebut! Bagaimana jika larutan diuji dengan indikator MO, warna apa yang akan dihasilkan? b. Suatu larutan Y diuji dengan indikator pp diperoleh hasil larutan berwarna tidak berwarna, diuji dengan indikator MM menghasilkan larutan berwarna merah, diuji dengan indikator MO menghasilkan larutan berwarna merah, dan diuji dengan kertas lakmus dapat memerahkan lakmus biru. Tentukan sifat senyawa tersebut! Bagaimana jika larutan diuji dengan indikator BKH, warna apa yang akan dihasilkan?	a. Sifat larutan X adalah basa. Ketika diuji dengan indikator MO akan menghasilkan larutan berwarna kuning. b. Sifat larutan Y adalah asam. Ketika diuji dengan indikator BKH akan menghasilkan larutan berwarna kuning.	50
2.	Menentukan reaksi disosiasi asam basa	a. Tentukan reaksi disosiasi yang terjadi pada senyawa $\text{Al}(\text{OH})_3$ dan tentukan sifat senyawa tersebut! b. Tentukan reaksi disosiasi yang terjadi pada senyawa H_3PO_4 dan tentukan sifat senyawa tersebut!	a. Reaksi disosiasi: $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_2^+ + \text{OH}^-$ $\text{Al}(\text{OH})_2^+ \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})^{2+} + \text{OH}^-$	50

No.	Indikator	Soal	Jawaban	Skor
			$\text{Al(OH)}^{2+} \rightleftharpoons \text{Al}^{3+} + \text{OH}^-$ Sifat senyawa tersebut adalah basa lemah b. Reaksi disosiasi: $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$ $\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$ $\text{HPO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$ Sifat senyawa tersebut adalah asam lemah	

Pertemuan Kelima

No.	Indikator	Soal	Jawaban	Skor
1.	Menentukan pH suatu larutan dari beberapa indikator	Suatu larutan X diuji dengan indikator pp diperoleh hasil larutan berwarna merah muda, diuji dengan indikator BTB menghasilkan larutan berwarna biru, diuji dengan indikator MM menghasilkan larutan berwarna kuning, dan diuji dengan kertas lakmus dapat membirukan lakmus merah. Tentukan sifat senyawa tersebut! Bagaimana jika larutan diuji dengan indikator MO, warna apa yang akan dihasilkan?	<p>Sifat senyawa tersebut adalah basa karena pH larutan X adalah > 10.</p> <p>Jika larutan diuji dengan indikator MO, maka warna yang akan dihasilkan adalah warna kuning.</p>	25
2.	Menentukan pH suatu larutan asam basa	Hitunglah pH dari larutan asam dengan konsentrasi ion hidrogen sebagai berikut. a. 1×10^{-2} mol/liter b. 4×10^{-5} mol/liter	a. $\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log (1 \times 10^{-2}) = 2$ b. $\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log (4 \times 10^{-5})$ $\text{pH} = 5 - \log 4 = 4,4$	25
3.	Menentukan konsentrasi suatu larutan	Suatu basa lemah mempunyai nilai konstanta disosiasi sebesar 5×10^{-6} . Hitung konsentrasinya dengan nilai pH sebesar 10,12!	$\text{pH} = 10,12$ $\text{pOH} = 14 - \text{pH} = 14 - 10,12 = 3,88$ $[\text{OH}^-] = 1,32 \times 10^{-4}$ $[\text{OH}^-] = \sqrt{K_b \times Mb}$ $[\text{OH}^-]^2 = K_b \times Mb$ $(1,32 \times 10^{-4})^2 = 5 \times 10^{-6} \times Mb$ $Mb = \frac{1,74 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-6}} = 3,5 \times 10^{-3} \text{ M}$	25
4.	Menerapkan konsep pH dalam penentuan konsentrasi, pH dan konstanta asam basa	Suatu basa lemah 0,2 M mempunyai derajat ionisasi 2%. Hitunglah $[\text{H}^+]$, dan pH!	$\alpha = 2\% = 0,02$ $\alpha = \frac{[\text{OH}^-]}{Mb}$ $0,02 = \frac{[\text{OH}^-]}{0,2}$ $[\text{OH}^-] = 0,02 \times 0,2 = 0,004 = 4 \times 10^{-3}$ $\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] = -\log (4 \times 10^{-3})$ $\text{pOH} = 3 - \log 4$ $\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - (3 - \log 4)$	25

			$\text{pH} = 11 + \log 4 = 11,6$ $[\text{H}^+] = 2,5 \times 10^{-12}$	
--	--	--	--	--

Lampiran 2. Artikel *Social Emotional Learning*

Artikel 1 (pertemuan kedua)

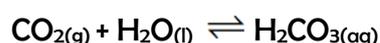
Minuman Karbonasi



Sumber: doktersehat.com

Minuman ringan (*soft drinks*) dalam bentuk karbonasi (bersoda) merupakan salah satu minuman yang paling sering dikonsumsi masyarakat. Berbagai merk minuman karbonasi banyak beredar di masyarakat. Minuman ini bahkan menjadi konsumsi anak-anak hingga orang dewasa, namun banyak masyarakat yang belum sadar akan dampak lanjutan dari mengkonsumsi minuman ini bagi tubuh.

Minuman karbonasi merupakan minuman yang dibuat dengan melarutkan CO_2 ke dalam air sehingga akan terbentuk asam karbonat (H_2CO_3) sebagai pemicu soda, oleh karena itu proses ini disebut karbonasi karena menghasilkan karbonat. Persamaan reaksi dalam dilihat sebagai berikut.



Adanya asam karbonat yang terlarut dalam minuman ini, menyebabkan sifat dari minuman karbonasi adalah asam. Menurut Jelen dalam Eviliananingtyas (2014 : 2) beberapa minuman karbonasi memiliki pH asam dikisaran 2 sampai 4. Terlebih kandungan kafein pada beberapa minuman karbonasi lainnya

seperti cola yang memang sengaja ditambahkan bertujuan untuk menambah energi bagi peminumnya, hal ini menjadi masalah untuk sebagian masyarakat.

Berikut ini merupakan kandungan asam pada beberapa minuman berkarbonasi:

	<u>Acid*</u>	<u>Sugar**</u>
Pure Water	7.00(neutral)	0.0 tsp.
Diet Barq's	4.61	0.0 tsp.
Diet 7Up	3.67	0.0 tsp.
Sprite	3.42	9.0 tsp.
Diet Dr. Pepper	3.41	0.0 tsp.
Diet Coke	3.39	0.0 tsp.
Diet Mountain Dew	3.34	0.0 tsp.
Grape Minute Maid Soda	3.29	11.9 tsp.
Mountain Dew	3.22	11.0 tsp.
Fresca	3.20	0.0 tsp.
Orange Slice	3.12	11.9 tsp.
Diet Pepsi	3.05	0.0 tsp.
Nestea	3.04	5.0 tsp.
Surge	3.02	10.0 tsp.
Gatorade	2.95	3.3 tsp.
Dr. Pepper	2.92	9.5 tsp.
Squirt	2.85	9.5 tsp.
Hawaiian Fruit Punch	2.82	10.2 tsp.
Orange Minute Maid Soda	2.80	11.2 tsp.
Coke Classic	2.53	9.3 tsp.
Pepsi	2.49	9.8 tsp.
Battery Acid	1.00	0.0 tsp.

* Laboratory tests, University of Minnesota School of Dentistry, 2000

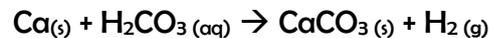
**USDA: 4.2 grams = 1 teaspoon

<http://www.freelishub.com/2987/soda-acid.html>

Semakin asam minuman berkarbonasi tersebut, maka semakin buruk dampaknya terhadap tubuh manusia.

Minuman karbonasi selain mengandung asam berupa asam karbonat, juga mengandung asam fosfat yang memiliki resiko cukup besar bagi tubuh jika terlalu sering mengonsumsinya. Berdasarkan informasi dari laman <http://doktersehat.com/bahaya-minuman-bersoda/> bahaya yang disebabkan minuman bersoda lebih sering dari asam karbonat dan asam fosfat. Bahaya yang cukup besar adalah gagal ginjal yang disebabkan oleh pengapuran atau pembentukan batu ginjal oleh mineral pembentuk tulang yang bereaksi

dengan karbonat dan tersumbat dalam ginjal. Berikut ini merupakan reaksi antara mineral tulang dengan asam karbonat:



Selain itu, kandungan asam fosfatnya juga dapat melarutkan mineral pembentuk tulang dan gigi sehingga terjadi pengeroposan struktur tulang dan gigi. Tulang yang keropos akan mengalami osteoporosis, karena hilangnya sebagian besar mineral tulang yang terlarut dengan asam fosfat, dan terjadi pembusukan gigi karena terlarutnya email gigi ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) yang mana bertugas sebagai pelindung dari karies (jamur) gigi.



Mengonsumsi minuman ini secara rutin juga dapat meningkatkan resiko pengasaman darah, yang mana akan berdampak pada terganggunya keseimbangan metabolisme tubuh, dan tubuh mengalami asidosis. Dampak dari asidosis beragam, yang mana diantaranya adalah meningkatnya resiko gagal ginjal dan meningkatnya asam laktat dalam darah yang menyebabkan terjadinya kram otot.

Referensi :

Eviliananingtyas, E. 2014. *Pengaruh Minuman Berkarbonasi Terhadap Kadarureum Darah Mencit (Mus Musculus) Alur Swiss Webster (Skripsi)*. Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah.

Dokter Sehat. *Bahaya minuman bersoda*. [Online]. Tersedia: <http://doktersehat.com/bahaya-minuman-bersoda/>.

Lembar kerja 1: Minuman Karbonasi

Jawablah pertanyaan pada kolom yang disediakan!

Soal	Jawaban
Kesadaran diri	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila anda memiliki penyakit asam lambung, apakah anda masih ingin mengonsumsi minuman berkarbonasi? Jelaskan! 2. Jika anda adalah salah satu orang yang pernah mengonsumsi minuman berkarbonasi, bagaimana perasaanmu mengetahui bahaya dari minuman tersebut? 	
Manajemen diri	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila anda mengalami sakit perut akibat meminum minuman berkarbonasi yang bersifat asam, tindakan apa yang akan anda lakukan? 2. Apakah anda sudah menyadari bahaya dari minuman berkarbonasi sebelum membaca artikel ini? Jika iya, apakah anda tetap mengonsumsinya? Jika tidak, mengapa? 	
Kesadaran sosial	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah Video menggambarkan bahwa hewan kalajengking mati ketika disiram dengan coca cola (salah satu merk minuman berkarbonasi). Menurut pendapat anda, apa yang menyebabkan hewan tersebut dapat mati? 2. Apakah menurut anda perlu untuk melarang orang lain mengonsumsi minuman berkarbonasi? Mengapa? 	
Pengambilan keputusan yang bertanggung jawab	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika anda adalah seseorang yang bekerja di pabrik minuman berkarbonasi sebagai pembuat minuman berkarbonasi, ide apa yang akan anda berikan untuk membuat minuman berkarbonasi menjadi aman untuk di konsumsi? 2. Apa yang akan anda lakukan jika anda adalah seorang penjual minuman berkarbonasi? 	
Manajemen hubungan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketika anda sedang berkumpul dengan teman-teman anda, dan makan di suatu tempat yang hanya memiliki menu minuman berkarbonasi, bagaimana cara anda menetralkan asam dari minuman berkarbonasi agar aman untuk dikonsumsi? 2. Bagaimana cara anda untuk melakukan sosialisasi terhadap bahaya minuman berkarbonasi? 	

Artikel 2 (pertemuan ketujuh)

Sianida



Sumber: lampung.tribunnews.com

Pada bulan Februari 2016 telah terjadi suatu kasus yang cukup menggemparkan Ibukota, yaitu peristiwa seorang wanita yang mengalami keracunan setelah menikmati es kopi vietnam pada sebuah kafe, yang mana kopi tersebut sudah ditambahkan dengan zat beracun yang disinyalir sianida. Kasus tersebut begitu menarik perhatian masyarakat, sehingga masyarakat ikut mempelajari setiap detil kasus yang terjadi pada peristiwa tersebut. Bahkan seolah-olah masyarakat jadi sangat antusias untuk mengenal sianida, zat yang menjadi penyebab utama terjadinya peristiwa tersebut.

Berdasarkan kronologi cerita pada merdeka.com, korban saat kejadian tidak memesan langsung kopi yang merenggut nyawanya tersebut, melainkan sudah dipesanankan terlebih dahulu oleh rekannya. Saat menikmati kopi tersebut, sesaat korban sempat menyatakan bahwa rasa kopinya begitu panas dan kebas di mulut, sehingga seolah-olah seperti terbakar. Tak lama setelah itu, korban terkapar dengan mengalami kejang-kejang hingga tak sadarkan diri.

Menurut salah satu saksi yaitu pelayan yang menyediakan kopi tersebut menyatakan bahwa setelah kejadian korban mengalami kejang, saksi sempat mencicipi sedikit kopi tersebut. Setelah itu, saksi merasakan

bahwa kopi tersebut sangat “panas” dan kebas di mulut, dan menyebabkan saksu mual-mual dan muntah selama 30 menit.

Sianida yang terkandung dalam kopi tersebut bisa jadi sudah diambang batas wajar, dan dapat menyebabkan kematian. Sianida yang bersifat beracun dalam jumlah sedikit saja sudah berbahaya. Sianida yang bersifat mudah larut di dalam air begitu sulit untuk diketahui keberadaannya saat sudah terlarut. Berdasarkan hasil pemeriksaan pihak berwenang, diketahui kandungan sianida pada kopi tersebut mencapai 15 gram. Menurut kapus lab forensik POLRI, Brigadir Jendral Polisi Alex Mandalika, kandungan sianida sebesar 90 miligram yang dikonsumsi sudah dapat menyebabkan kematian, terlebih 15 gram. Oleh karena itu dampak yang dihasilkan dari kopi tersebut begitu hebat.

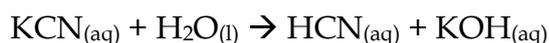
Ketoksikkan sianida umumnya berhubungan dengan pembentukan kompleks dengan logam yang berperan sebagai kofaktor enzim. Sebagai contoh, sianida berikatan dengan enzim yang mengandung logam yang berperan dalam respirasi sehingga proses respirasi terganggu. Enzim Fe (III) sitokrom-oksidadase adalah salah satu contoh enzim dalam proses respirasi yang dihambat oleh sianida (Pitoy, 2015).

Sianida dalam bentuk asam lebih mematikan daripada garamnya karena sianida dalam bentuk asam tidak hanya dapat masuk melalui mulut, tetapi juga dapat terhirup. Dengan terhirup sedikit saja sudah dapat menyebabkan kematian. Hal ini terjadi karena pada konsentrasi tertentu, asam sianida akan mengganggu peredaran darah, jantung, dan sistem saraf pada tubuh.

Sianida dapat menimbulkan gangguan fisiologik yang sama dengan kekurangan oksigen dari semua kofaktor dalam sitochrom dalam siklus respirasi. Sebagai akibat tidak terbentuknya kembali ATP selama proses itu masih bergantung pada sitochrom oksidadase yang merupakan tahap akhir dari proses phosporilasi oksidatif.

Selama siklus metabolisme masih bergantung pada sistem transport elektron, sel tidak mampu menggunakan oksigen sehingga menyebabkan penurunan respirasi aerobik dari sel. Penderita keracunan sianida sebagian besar disebabkan oleh ketidak mampuan jaringan untuk menggunakan oksigen tersebut. Terhambatnya penyerapan oksigen pada proses metabolisme menyebabkan terjadi asidosis hebat pada darah, yang mana mengakibatkan terjadi kejang otot dan sel tubuh mengalami kegagalan metabolisme. Hal tersebut juga berdampak langsung pada teroksidasinya hemoglobin sehingga menurunkan daya pengikatan oksigen oleh darah.

Sianida dalam bentuk garam juga berbahaya dikarenakan terjadi reaksi pembentukan asam jika garam sianida terlarut dalam darah.



Hubungan Antara kandungan Sianida dalam Darah dan Gejala Khas yang Timbul

Kandungan CN ⁻ (mg/L) 0,5 - 1,0	Derajat keracunan Ringan	Gejala Denyut nadi cepat Sakit kepala Lemah
1,0 - 2,5	Moderat	Stupor (seperti koma tetapi ada reaksi) Takikardia (denyut jantung cepat) Takipnea (napas cepat)
2,5 - lebih	Parah	Koma, tak ada reaksi Hipertensi Napas lambat Pupil dilatasi (melebar) Sianosis (warna kebiruan pada fisik dan selaput lendir) Kematian jika tak tertolong

Referensi

Merdeka. *Begini dampak sianida ketika masuk ke tubuh wayan*. [Online]. Tersedia: <http://feed.merdeka.com/article/begini-dampak-sianida-ketika-masuk-ke-tubuh-wayan-160118e.html>.

Pitoy, M. M. 2015. *Sianida: Klasifikasi, Toksisitas, Degradasi, Analisis (Studi Pustaka)*. Jurnal Mipa Unsrat Online 4 (1) 1-4 diakses melalui <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>.

Lembar kerja 2 : Sianida

Jawablah pertanyaan pada kolom yang disediakan!

Soal	Jawaban
Kesadaran diri	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat beberapa contoh makanan seperti almond, ubi, singkong, dan rebung yang mengandung asam sianida. Namun asam sianida dalam wujud cair lebih berbahaya dibandingkan asam sianida pada makanan. Menurut pendapat anda, apa yang menyebabkan sianida cair lebih berbahaya dibandingkan sianida yang terkandung dalam makanan? 2. Jika anda adalah salah satu orang yang pernah mengonsumsi makanan yang mengandung sianida, bagaimana perasaanmu mengetahui bahaya dari sianida tersebut? 	
Manajemen diri	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara anda untuk menetralkan sianida yang tidak sengaja anda konsumsi? 2. Apa yang akan anda lakukan setelah mengetahui beberapa contoh makanan yang mengandung sianida? 	
Kesadaran sosial	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika anda seorang kimiawan, bagaimana cara anda mengetahui suatu makanan mengandung sianida? 2. Jika tetangga anda memberikan singkong hasil panen, namun ternyata singkong tersebut terasa pahit dan terdapat sedikit bercak biru. Apa yang akan anda lakukan? 	
Pengambilan keputusan yang bertanggung jawab	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Singkong yang terasa pahit dapat dihilangkan dengan cara direndam 	

<p>dengan air panas selama minimal 3 hari. Apa yang terjadi ketika singkong tersebut direndam dengan air panas?</p> <p>2. Apabila anda seorang penjual zat-zat kimia, apakah anda akan menjualnya secara bebas? Jelaskan pendapatmu!</p>	
Manajemen hubungan	
<p>1. Asam sianida berbahaya bagi tubuh apabila terhirup, bagaimana cara anda melakukan pertolongan pertama jika senyawa tersebut terhirup?</p> <p>2. Bagaimana cara anda melakukan sosialisasi terhadap bahaya makanan bersianida seperti singkong, ubi, dan rebung?</p>	

Artikel 3 (pertemuan ketujuh)

pH Air Tanah

Air merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting bagi kehidupan. Air juga merupakan sumber daya yang melimpah di bumi. Namun, kandungan air yang ada belum menjadi perhatian khusus bagi masyarakat. Terlebih penyebab yang mempengaruhi kandungan air sehingga air memiliki sifat yang berbeda-beda yang mana salah satunya adalah tingkat keasaman air. Tingkat keasaman air dipengaruhi oleh kandungan spesifik yang berbeda tiap daerah atau sumber airnya.



Pernahkah anda mengalami kondisi seperti di atas? Air tanah anda membuat sebagian besar benda disekitar pusat air menjadi kuning dan keran air cepat rapuh?

Kondisi tersebut merupakan dampak dari air tanah yang banyak mengandung besi. Air tanah seringkali tercemar zat kimia atau limbah. Seperti tercemar senyawa besi yang membuat air menjadi berasa tidak enak. Sumber kontaminasi bisa dikarenakan kebocoran bahan kimia organik dari penyimpanan bahan kimia dalam bunker yang disimpan dalam tanah atau dapat juga disebabkan oleh limbah industri. Penyebab tersebut yang membuat air tanah bersifat asam sehingga dapat mengkorosi besi dan membuat air tanah yang dihasilkan pada keran rumah banyak mengandung besi dan bersifat asam.

Selain itu, tingkat keasaman air dapat juga dipengaruhi oleh CO_2 , zat hara, dan zat-zat organik lainnya yang bersifat asam. Sumber air daerah dataran tinggi bersifat lebih asam. Hal ini disebabkan air hujan yang turun lebih banyak pada dataran tinggi yang mana air hujan tersebut mengandung CO_2 . Air hujan pada kondisi tertentu memiliki pH yang cukup asam, dikisaran 4 sampai 5. Hal ini disebabkan karena air hujan sudah tercemar oleh polutan dan CO_2 hasil metabolisme dan pembakaran, baik industri maupun transportasi. Oleh karena itu, daerah yang lebih tinggi akan cenderung memiliki air tanah yang lebih asam dibandingkan air tanah dataran rendah. Karena air tanah dataran rendah sudah mengalami proses mineralisasi alami dan filtrasi alami dalam tanah, sehingga kandungannya sudah terpengaruhi.

Widodo (2012) menyatakan air yang baik untuk konsumsi memiliki pH sebesar 6,8 sampai 7 (pH netral). Air minum yang bersifat asam ($\text{pH} < 7$) ternyata dapat juga menyebabkan erosi pada gigi. Hal ini dikarenakan air yang bersifat asam dapat mendemineralisasi enamel gigi yang mengandung kalsium. Demineralisasi adalah hilangnya sebagian atau seluruh mineral enamel karena larut dalam asam.

Frekuensi dan cara mengkonsumsi air minum juga dapat mempengaruhi kemampuan erosi. Salah satu bagian tubuh yang mampu melindungi enamel gigi dari zat asam adalah saliva. Saliva akan membasahi gigi dengan larutan jenuh yang kaya kalsium dan fosfor, sehingga enamel gigi tetap konstan saat demineralisasi struktur gigi terjadi. Saliva akan bertindak sebagai bufer untuk mencegah agar rongga mulut tidak terlalu asam. Zat asam yang terkandung dalam air minum masuk ke dalam rongga mulut, maka aliran saliva akan meningkat disertai meningkatnya pH, sehingga dalam beberapa saat keasaman dapat dinetralkan dan pH menjadi normal kembali.

Air tanah pada kondisi terlalu asam, bisa disebabkan kondisi tanah yang terlalu asam karena tingginya zat hara yang terdapat pada tanah, sehingga hal tersebut dapat dinetralkan dengan pemberian senyawa alkali (basa) seperti $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCO_3 atau NaHCO_3 . Begitu pula sebaliknya, kondisi air

tanah yang terlalu basa, bisa disebabkan karena tingginya kandungan alkali tanah. Hal ini dapat diperbaiki agar tanah juga menjadi produktif dengan ditambahkan kaporit $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, atau dengan airnya dilakukan proses klorinasi (penambahan Cl_2).

Referensi

Widodo, I. S. 2012. *Perbedaan pH dan Nilai Dmf-T Pada Sumber Air Tanah dan Sumur di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember*. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Lembar Kerja pH Air Tanah

Jawablah pertanyaan pada kolom yang disediakan!

Soal	Jawaban
Kesadaran diri	
<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="304 533 844 965">1. Air kran SMA Yadika 5 setelah diuji menggunakan lakmus biru menghasilkan warna merah, kemudian diidentifikasi menggunakan indikator metil merah yang memiliki trayek pH 4,4 - 6,2 (merah - kuning) menghasilkan warna kuning, dan setelah diuji daya hantar listrik menghasilkan lampu menyala redup dan sedikit gelembung. Perkirakan pH air kran tersebut! <li data-bbox="304 965 844 1189">2. Apakah anda sudah menyadari pH air yang anda konsumsi? pH air yang anda konsumsi tergolong asam, basa atau netral? Bagaimana pendapatmu mengenai pH air dirumahmu? 	
Manajemen diri	
<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="304 1223 844 1335">1. Jika anda terpaksa mengonsumsi air yang memiliki pH asam, bagaimana cara anda mengatasinya? <li data-bbox="304 1335 844 1453">2. Jika anda tinggal di daerah dataran tinggi dan memiliki pH air asam, apa yang akan anda lakukan? 	
Kesadaran sosial	
<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="304 1487 844 1919">1. Air sadah merupakan air yang mengandung mineral tinggi seperti kalsium dan magnesium dalam bentuk garam karbonat. Air sadah dapat diketahui dengan cara mereaksikannya dengan sabun dan akan menghasilkan air yang sedikit berbusa atau bahkan tidak berbusa. Apabila hal tersebut terjadi pada air di rumah anda, apa yang akan anda lakukan untuk menghilangkan kesadahan tersebut? 	

2. Apakah anda mengetahui penyebab lain yang mengakibatkan pH air menjadi asam? Jelaskan!	
Pengambilan keputusan yang bertanggung jawab	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Limbah rumah tangga yang sering sekali dihasilkan adalah limbah detergen. Limbah tersebut dapat menyebabkan pH air tanah menjadi basa. Sebagai seorang kimiawan, apa yang akan anda lakukan untuk mengatasi limbah tersebut? 2. Apa yang akan anda lakukan jika diminta untuk mengatasi masalah pH air yang relatif asam? 	
Manajemen hubungan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Di SMA Yadika 2 Tegal Alur memiliki pH air tanah yang bersifat asam, hal tersebut dapat diketahui dari kran air yang cepat sekali rapuh. Apa yang akan anda lakukan untuk mengatasi masalah tersebut? 2. Bagaimana cara anda untuk melakukan sosialisasi terhadap air minum yang memiliki pH asam serta bahaya yang ditimbulkan? 	

Koding Analisis Kemampuan *Social Emotional* Siswa Melalui Pendekatan *Social Emotional Learning* dengan Metode *Think Pair Share* Pada Pembelajaran Asam Basa

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
Pembelajaran Kimia	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 1	Setelah membaca artikel yang diberikan bisa menambah ilmu, menyadarkan diri juga, dari yang tidak tahu menjadi tahu.	Pendapat artikel
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 2	Terdapat banyak manfaat ketika belajar menggunakan artikel, seperti dapat mengetahui hal-hal yang sebelumnya tidak diketahui, sehingga bisa lebih menjaga diri.	
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 3	Belajar menggunakan artikel dapat membuat lebih ingat terhadap materi yang diberikan.	
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 6	Belajar dengan menggunakan artikel membuat saya mendapatkan ilmu lebih banyak dalam pembelajaran kimia.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 9	Soal artikel yang diberikan dapat membuat saya memperoleh banyak hal baru yang belum diketahui. Selain itu dapat membuat saya lebih mandiri karena saya mengerjakan soal artikel tersebut sendiri.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 12	Pembelajaran dengan menggunakan artikel menyenangkan, karena opini-opini yang ada dipikiran teman-teman dapat keluar, semua pendapat teman dapat diserap dan diambil.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 18	Pembelajaran dengan menggunakan artikel menjadi lebih menarik dan menambah wawasan.	
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 1	Belajar berkelompok enak, bisa lebih bertukar pikiran, lebih banyak idenya, pemikiran jadi luas ketika bekerja kelompok dibandingkan sendiri.	Pendapat belajar kelompok

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 2	Kebersamaan lebih terasa ketika berdiskusi, mendapat lebih banyak ilmu , dan keterampilan berpikir kritis ketika berdiskusi.	
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 3	saya senang belajar berkelompok, karena semua temannya kerja, dan menjadi lebih dekat dengan teman, lebih asik lagi dengan teman.	
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 4	Belajar berkelompok membuat saya bisa mengetahui cara berpikir teman-teman , selain itu juga dapat membangun komunikasi dengan teman.	
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 6	Belajar berkelompok membuat saya lebih aktif bekerja sama , lebih bisa berbicara dan rasa malu sedikit berkurang.	
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 22	Pembelajaran kimia dengan berkelompok menyenangkan , saat diskusi dengan menggunakan debat dapat lebih membuat saya memahami materi yang dipelajari.	
<i>Self Awareness</i>	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 1	Saya lebih memahami pembelajaran kimia dengan praktikum dibandingkan hanya teori , karena dengan praktikum lebih bisa dipahami secara nyata.	Mengenali kekuatan dan keterbatasan diri
	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 7	Menurut saya sianida cair lebih berbahaya dibandingkan sianida dalam makanan karena kita tidak mengetahui secara pasti seberapa besar kandungan sianida tersebut, selain itu tubuh manusia lebih mudah untuk menyerap cairan.	
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 8	Saya mengalami kesulitan dalam mempelajari materi asam basa terutama materi yang berkaitan dengan rumus dan perhitungan.	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 12	pH air keran di SMA Yadika 5 mengandung senyawa asam, karena ketika diuji menggunakan lakmus biru menghasilkan warna merah, dan ketika diuji dengan indikator metil merah menghasilkan warna kuning, yang menandakan pH air keran berkisar diangka 6.	
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 19	Saya ketika di kelompok bertindak sebagai motivator (menasehati dan menyemangati teman-teman sekelompok) agar lebih kooperatif dalam berdiskusi.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 2	Saya lebih mudah memahami materi kimia apabila diberikan contoh dalam setiap pembahasannya.	Mengidentifikasi kebutuhan diri
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 6	Saya ingin dapat sekelompok dengan teman yang pintar, karena mereka dapat membuat jalannya diskusi menjadi terarah, sehingga saya dapat lebih memahami materi yang didiskusikan.	
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 7	Aktivitas yang saya lakukan selama proses pembelajaran berlangsung adalah menyimak dan mendengarkan presentasi yang ditampilkan agar mengetahui dan mengerti jika nantinya diberikan soal oleh kelompok yang presentasi.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 13	Saya biasanya maju ke meja barisan paling depan agar bisa lebih memahami materi yang sedang diberikan.	
	Lembar Kerja Siswa	3 Februari 2017	Siswa 14	Jika saya adalah salah satu orang yang pernah mengonsumsi minuman berkarbonasi, tentu saya akan berhenti meminum minuman tersebut / minum dengan jeda waktu (tidak sering). Karena dampak yang ditimbulkan cukup berbahaya bagi kesehatan.	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 3	Selama diskusi kelompok tugas saya mempresentasikan hasil jawaban kelompok dan saya cukup percaya diri selama proses pembelajaran.	Memiliki kepercayaan diri
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 5	Saya tipe anak yang aktif selama proses pembelajaran, seperti saya memimpin jalannya diskusi untuk memberikan jawaban ataupun menanyakan jawaban kepada teman-teman. Saya aktif karena keinginan saya sendiri.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 9	Saya mencoba untuk semaksimal mungkin menjawab pertanyaan yang diberikan secara sendiri atau tidak mencontek. Karena saya ingin tahu kemampuan saya.	
<i>Self Management</i>	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 9	Jika terpaksa meminum air yang pHnya asam, maka cara mengatasinya dengan mencampurkan air tersebut dengan sesuatu yang memiliki pH basa.	Mengatur / merencanakan pekerjaan untuk hasil yang diinginkan
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 12	Semua tugas individu saya kerjakan dan saya kumpulkan tepat waktu. Cara saya mengumpulkan tugas tepat waktu itu dengan mengatur jadwal pengerjaan tugas dengan jadwal pelajarannya di sekolah.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 17	cara saya mengumpulkan tugas tepat waktu yaitu saya usahakan untuk mengerjakannya di rumah , apabila malam belum selesai saya akan usahakan bangun pagi-pagi untuk mengerjakan tugas tersebut.	
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 21	Cara menyelesaikan tugas supaya tepat waktu yaitu dengan bertanya kepada teman mengenai materi yang kurang dikuasai.	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 7	Saya ketika menjawab pertanyaan dengan pernyataan yang panjang, saya jabarkan sebisa mungkin , karena ini akan menjadi latihan untuk saya kedepannya.	Mengatasi hambatan dan menciptakan strategi untuk jangka panjang
	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 7	Setelah mengetahui beberapa makanan yang mengandung sianida, saya akan lebih berhati-hati dalam mengonsumsinya, seperti memilih-milih bagian buah yang layak untuk dikonsumsi, dan mengolah makanan dengan baik sebelum dikonsumsi.	
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 12	Agar materi yang sudah dipelajari hari ini tidak lupa, di rumah saya ulangi kembali pembelajaran yang telah dilakukan.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 13	Apabila ingin ulangan, saya akan meminjam catatan teman saya dan saya foto kopi untuk bahan belajar saya.	
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 6	Dengan pembelajaran yang dilakukan (diskusi kelompok), membuat saya harus bisa mengurangi rasa malu saya ketika berbicara di depan kelas.	Mengelola tekanan pribadi dan interpersonal
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 7	Apabila teman-teman saya tidak mau bekerjasama, saya berusaha untuk memotivasi diri saya sendiri dan mengajak teman-teman saya untuk ikut berkontribusi dalam kerja kelompok.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 12	Jika sekelompok dengan sebagian besar laki-laki, saya akan memberikan mereka waktu untuk bercanda/mengobrol setelah proses diskusi selesai.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 12	Jika ada pertanyaan yang tidak dapat saya jawab, saya akan bertanya kepada teman yang paham, namun jika teman tidak bisa, saya akan bertanya ke guru.	Mencari bantuan ketika dibutuhkan

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 17	Jika saya membutuhkan bantuan dalam mengerjakan tugas, saya akan meminta teman sekelompok saya untuk membantu saya.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 18	Jika ada materi yang kurang saya pahami, saya akan bertanya kepada ayah saya karena beliau adalah guru IPA atau bertanya ke teman saya yang lebih paham.	
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 27	Apabila ada materi yang kurang dipahami, saya akan bertanya kepada teman sekelompok, namun jika teman sekelompok tidak tahu, saya akan bertanya pada kelompok lain, selain itu saya juga akan mencari dari literatur.	
<i>Social Awareness</i>	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 2	Saya dan kelompok saya memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk mengutarakan pendapat mereka satu persatu.	Menghargai keragaman
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 12	Saya meminta teman kelompok saya untuk mendengarkan ketika setiap anggota memberikan pendapat, kemudian didiskusikan kembali jawaban yang paling tepat.	
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 8	Saya mengingatkan teman-teman untuk tidak bersikap egois dan harus bermusyawarah dalam mengambil suatu keputusan.	Peduli terhadap orang lain
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 9	Apabila ada teman yang memberikan jawaban yang kurang tepat, maka saya akan memberi tahu jawaban tersebut kurang tepat.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 13	Apabila ada perbedaan pendapat dalam kelompok, saya akan melihat terlebih dahulu orang yang mengutarakan pendapatnya seperti apa, setelah itu kami sekelompok akan mendiskusikan jawaban terbaik.	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Lembar Kerja Siswa	3 Februari 2017	Siswa 21	Jika orang terdekat saya mengonsumsi minuman berkarbonasi, saya akan memberi tahu mereka dampak buruk dari minuman tersebut, dan menyarankan mereka untuk tidak mengonsumsinya secara berlebihan.	
<i>Relationship Management</i>	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 7	saya lebih suka sekelompok dengan orang-orang yang terbangun (tidak disukai), karena saya bisa memotivasi mereka untuk lebih baik.	Menunjukkan kemampuan untuk berteman
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 9	Apabila pendapat saya tidak diterima oleh kelompok, saya lebih memilih untuk diam dan menerima keputusan yang lain, karena ini adalah kerja kelompok, sehingga harus dapat melunakan ego masing-masing.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 11	Buat saya siapapun teman sekelompoknya, maka saya harus dapat menerima dan bekerja sama dengan mereka sehingga kelompok yang kita miliki menjadi kelompok yang ideal.	
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 1	ketika mendapat tugas kelompok, kami membagi tugas sesuai kemampuan setiap anggota agar semua anggota dapat bekerja dengan baik.	Membuktikan pembelajaran kooperatif dan bekerja sama dalam kelompok
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 2	Supaya dalam satu kelompok bekerja semua, biasanya kami membagi tugas untuk mencari jawaban yang tepat. Pembagian tugas biasanya berdasarkan posisi tempat duduk agar lebih memudahkan untuk berdiskusi.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 7	Saya biasanya berperan sebagai ketua kelompok, saya berperan untuk mengatur jalannya diskusi, selain itu saya juga meminta	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
				teman-teman untuk mengerjakan tugas sesuai kemampuannya.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 2	Jika kelompok lain mengalami kesulitan ketika menjawab pertanyaan, kami akan membantu mencari jawaban yang tepat agar proses diskusi dapat berjalan dengan baik, meskipun mereka berbeda kelompok.	Memberikan bantuan kepada yang membutuhkan
	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 18	Saya akan memberitahu bahwa terdapat kandungan sianida dalam beberapa jenis makanan, dan bagaimana cara yang baik untuk mengonsumsinya agar masyarakat dapat terhindar dari efek dan dampak buruk yang dihasilkan oleh sianida.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 9	Apabila ada teman yang bertanya, jika saya bisa menjawabnya maka akan saya jawab.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 12	Kami sekelompok saling membantu satu sama lain, bantuannya dapat berupa jawaban hasil searching di internet atau di buku.	
	Wawancara	24 Maret 2017	Siswa 2	Apabila terdapat perbedaan pendapat di kelompok, biasanya kami diskusikan kembali jawaban yang paling tepat dari pendapat yang diperdebatkan, kemudian hasil kesimpulannya tersebut kami rangkai dengan kata-kata terbaik sesuai persetujuan bersama.	Mengatasi perbedaan pendapat
	Wawancara	31 Maret 2017	Siswa 8	Jika ada perbedaan pendapat, kita musyawarahkan terlebih dahulu, kemudian melakukan voting untuk memilih jawaban yang paling tepat dan proses voting dapat mempercepat waktu pengerjaan.	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
<i>Responsible Decision Making</i>	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 5	Ketika membuat keputusan, pertama kita kumpulkan terlebih dahulu data yang akurat, biasanya data tersebut diperoleh dari pendapat anggota atau dari berbagai sumber (internet, buku, guru), kemudian kita berdiskusi untuk membuat jawaban yang paling tepat.	Mengidentifikasi keputusan yang dibuat
	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 7	Jika saya seorang penjual zat-zat kimia, saya tidak akan menjualnya secara bebas, saya akan menjual zat-zat kimia yang berbahaya ataupun tidak hanya untuk keperluan medis atau ilmu pengetahuan dengan izin dari pihak-pihak yang ahli.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 13	Cara mengambil keputusan yaitu dengan sharing pendapat antar anggota kelompok, kemudian menentukan jawaban yang paling sesuai dengan soal dan yang dapat diterima oleh logika.	
	Lembar Kerja Siswa	3 Februari 2017	Siswa 21	Jika saya penjual minuman berkarbonasi, saya akan tetap menjual minuman berkarbonasi tetapi jumlahnya akan dikurangi, selain itu saya akan memperbanyak penjualan minuman yang sehat untuk di minum.	
	Reflektif Jurnal	3 Maret 2017	Siswa 2	Kesimpulan yang kita ambil merupakan hasil diskusi bersama, apabila ada perbedaan pendapat saat diskusi, maka kami akan mencoba untuk mencari jalan tengah sehingga diperoleh jawaban yang terbaik.	Menerapkan keterampilan pemecahan masalah ketika membuat keputusan jika diperlukan
	Lembar Kerja Siswa	29 Maret 2017	Siswa 12	Cara mengatasi pH air keran yang bersifat asam yaitu dengan menetralkan air tersebut menggunakan senyawa yang bersifat basa, seperti menambahkan dengan kapur yang bersifat basa.	

Kompetensi	Sumber Data	Tanggal	Nama	Data	Koding
	Lembar Kerja Siswa	3 Februari 2017	Siswa 19	Untuk dapat lebih menarik perhatian dari konsumen minuman berkarbonasi, saya akan mencoba membuat spanduk, poster, dan penyuluhan terkait bahaya dari minuman berkarbonasi.	
	Wawancara	3 Maret 2017	Siswa 17	Ketika berdebat, kami menunjuk teman yang pandai berbicara dan berusaha menyanggah pendapat kelompok lain dengan jawaban yang logis dan sesuai dengan teori.	Mendiskusikan strategi yang digunakan untuk menghadapi tekanan
	Wawancara	29 Maret 2017	Siswa 22	Ketika berdebat, kami harus dapat menguatkan pendapat kelompok, sehingga untuk dapat memperoleh bahan berdebat, kami mencari jawaban dari internet yang sesuai dengan pembahasan dan sulit untuk dibantah oleh kelompok lain.	
	Lembar Kerja Siswa	3 Februari 2017	Siswa 12	Saya akan mengadakan seminar atau sosialisasi skala kecil untuk mengedukasi masyarakat terkait bahaya mengonsumsi minuman berkarbonasi.	Membuat keputusan yang bertanggung jawab yang berpengaruh pada individu, sekolah, dan masyarakat
	Lembar Kerja Siswa	3 Februari 2017	Siswa 21	Saya akan mengurangi kadar soda di dalam minuman karbonasi, karena jika saya menutup perusahaan tersebut, bagaimana dengan nasib para pekerjanya, nanti dikhawatirkan akan semakin banyak pengangguran di negara kita.	

Lampiran 4. Lembar Hasil Wawancara

Data Hasil Wawancara (1)

- P : pendapat kamu pembelajaran menggunakan kelompok bagaimana?
- N : Enak sih, bisa lebih bertukar pikiran, lebih banyak idenya, pemikiran jadi luas ketika sama kelompok dibandingkan sendiri, seperti si A bisa ngasih ide A, si B bisa ngasih ide B.
- P : bagaimana pendapatmu dengan pembelajaran yang menggunakan artikel?
- N : bisa menyadarkan diri juga, dari yang tidak tahu menjadi tahu. Belum tau hal-hal yang dibahas dalam artikel.
- P : ketika mengerjakan tugas kelompok, senang tidak dengan kelompok yang kamu miliki?
- N : senang sih bu, soalnya kelompoknya tidak ada yang egois, kalau misalkan ada yang egois masih bisa dikasih tau, “jangan gitulah, hargai juga pendapat orang lain”.
- P : ada nggak di kelompokmu yang tidak kerja?
- N : ada sih, tp masih bisa diomongin juga “lu jgn gitu dong, harus kerja juga”.
- P : terus waktu mengerjakan poster pada ngerjain tidak?
- N : sebagian ada yang ngerjain sebagian tidak.
- P : terus ditegur tidak?
- N : tidak bu, paling yang sebagian ngerjain gambar, sebagian lagi ngerjain isi, terus posternya dioper, hari ini dirumah A terus kalau udah selesai, besok dirumah B.
- P : bagaimana cara kalian menentukan keputusan dalam mengambil jawaban?
- N : ditanyain terlebih dahulu jawaban satu-satu jawaban A apa B apa. Terus dirundingin deh ngambil jawaban yang paling bagus. Terus ditanyain lagi pada setuju atau tidak dengan jawaban B atau A.
- P : terus ada perbedaan pendapat nggak selama berdiskusi?
- N : ada, misalkan pake ini aja lebih bagus, terus ada yang lain juga pake ini aja ini jg lebih bagus. Terus akhirnya tetap dirundingin lagi untuk dapat yang lebih bagus.
- P : sampai ada berdebat nggak?
- N : nggak sih bu, paling juga Cuma beda pendapat aja.
- P : dalam materi asam basa, bagian mana yang sulit menurut kamu?
- N : menurut saya, saya lebih paham praktikum dibandingkan teori, karena lebih paham secara real dibandingkan teori.
- P : terus yang perhitungan kamu bisa?
- N : lumayan sih bu, kalau bisa ya bisa, kalau nggak ya stuck.
- P : lalu bagaimana cara kamu supaya paham??
- N : tanya sama teman yang lebih paham, seperti ke T, I.
- P : lalu mereka mau bantu?
- N : mau sih bu.
- P : tugas yang diberikan kamu kerjakan semua tidak?
- N : sudah.
- P : tepat waktu tidak?
- N : tidak. Soalnya suka ada yang belum dikerjakan, misalkan sebagian sudah sebagian belum. Yang belum sayaa kerjakan karena saya kurang paham, jadi mau nanya dulu sama teman.
- P : lalu kenapa kamu bisa mengumpulkan terlambat?
- N : itu posisi lg nggak ngerti. Seperti poster juga belum selesai, jadi terlambat.
- P : poster berapa orang yang ngerjain?

N : semuanya sih bu ngerjain. Tp ada bagian2nya gitu.

P : kamu kalau dalam kelompok tugasnya ngapain?

N : ya paling saya ngasih ide, tp kalau nggak ngerti ya diem aja.

P : lalu ketika memberikan ide, ada nggak teman yang nanya ke kamu, atau kamu yang nanya ke teman?

N : ya paling saya yang nanya keteman bu. Kayak ini gimana sih. Gitu-gitu.

Lampiran 5. Lembar Observasi

Lembar Observasi

Guru : Tri Hastuti Budi Utami
Observer : Maulidya Virginanti
Kelas : XI MIPA 2
Tanggal : 1 Februari 2017
Lama waktu observasi : 2 Jam Pelajaran (06.30-08.00)

Hasil Pengamatan *Observer*

- 06.45 Guru memasuki ruang kelas, semua siswa berdoa sebelum belajar dan mengucapkan salam (guru membalas salam), serta menyanyikan lagu wajib Indonesia raya yang dipimpin oleh siswa 35, siswa 30, dan siswa 9 (karena mereka tidak membawa kertas Artikel).
- 06.55 Proses *Think* berlangsung (guru meminta siswa untuk membaca arikel mengenai minuman berkarbonasi, dan menjawab soal yang guru berikan terkait artikel secara individu)
Siswa 31, siswa 13, siswa 19, dan siswa 32 setelah membaca dan menjawab soal mengenai artikel mereka mengobrol
- 07.00 siswa 8 bertanya kepada guru mengenai soal *self awareness* no. 2 tentang kesadaran diri siswa akan dampak langsung dari minuman berkarbonasi
- 07.09 Semua siswa mengerjakan soal cerita secara individu kecuali siswa 8, siswa 3, siswa 6, siswa 33, siswa 30 Dan siswa 35
- 07.30 Proses *Pair* berlangsung
Siswa 28, siswa 16, selalu memberikan kontribusi dalam diskusi, sedangkan siswa 32 kadang-kadang memberikan kontribusi dalam diskusi
Kelompok siswa 14, menjelaskan jawaban masing-masing individu secara bergantian
Kelompok siswa 5, langsung membandingkan setiap hasil jawaban teman sekelompoknya
- 07.35 Semua anggota kelompok berusaha untuk memahami materi kimia dan menyelesaikan tugas sampai selesai
- 07.40 siswa 18 sering menyelesaikan perbedaan pendapat dengan damai
Siswa 16 memiliki kesulitan dalam menyelesaikan perbedaan pendapat
Siswa 15 cenderung bekerja sendiri ketika berdiskusi di kelas
- 07.40 Suasana kelas yang sedikit bising membuat sheryl sulit berkonsentrasi sehingga siswa 20 dan nerli berusaha untuk mendiamkan kelasnya dengan menegur "ssstttt"
- 07.45 kelompok siswa 5 (siswa 5, siswa 12, siswa 21, siswa 24, dan siswa 23) aktif selama berdiskusi dengan saling memberikan tanggapan kelompok dengan cara berdebat dengan baik
Siswa 1 menjadi pendengar dalam kelompoknya
Siswa 5 di dalam kelompok menjadi pendengar dan penyetuju saat diskusi kelompok
Siswa 12 bertugas sebagai notulen
Kelompok siswa 14, siswa 14 memimpin jalannya diskusi
Peran siswa 17 yang biasanya mendominasi, namun pada kelompok ini, siswa 17 berperan sebagai fasilitator teman-temannya

07.55 siswa 31 memiliki tujuan untuk melakukan pekerjaan dengan baik, menyelesaikan semua tugas sekolah dan memiliki perencanaan jangka panjang yang ditunjukkan dengan mendiskusikan jawaban terbaik untuk didiskusikan dengan teman sekelompoknya.

Guru : Tri Hastuti Budi Utami
Observer : Mei Puspita Wati
Kelas : XI MIPA 2
Tanggal : 1 Februari 2017
Lama waktu observasi : 2 Jam Pelajaran (06.30-08.00)

Hasil Pengamatan *Observer*

- 06.45 Guru memasuki ruang kelas, siswa bersama guru berdoa dan menyanyikan lagu Indonesia Raya.
- 07.00 Guru meminta siswa untuk membaca dan mengerjakan soal yang berkaitan dengan artikel yang guru berikan.
Siswa berusaha untuk mengerjakan soal yang diberikan secara individu.
Siswa 8 dan siswa 13 bertanya kepada guru terkait soal yang kurang mereka pahami
- 07.15 Siswa yang telah selesai mengerjakan soal, memilih untuk mengajak teman lainnya mengobrol.
- 07.30 kelompok siswa 13 (siswa 13, siswa 8, siswa 32, siswa 3, siswa 33, dan siswa 6) berdebat mengenai pembagian tugas dikelompok.
Kelompok siswa 22 (siswa 22, siswa 34, siswa 4., siswa 26, siswa 27, siswa 10) mulai berdiskusi dan menyimpulkan jawaban yang paling tepat dan mulai menulis kesimpulan jawaban yang tepat menurut kelompok.
- Sistem diskusi kelompok siswa 13:
- 07.35 Semua kertas jawaban dikumpulkan menjadi satu, setelah itu siswa 32 membacakan jawaban/pendapat teman-temannya yang tertulis di dalam kertas, yang lainnya mendengarkan. Selanjutnya memilih jawaban terbaik dan langsung menuliskan hasil jawabannya berurutan per nomor soal.
- 07.53 Proses diskusi selesai dilakukan.
- 07.56 siswa 8 membacakan hasil jawaban kelompoknya
- Sistem diskusi kelompok siswa 22:
- 07.35 masing-masing anggota kelompok membacakan pendapat yang mereka tulis, setelah selesai membacakan, mereka berdiskusi untuk menyimpulkan dan menulis jawaban yang dianggap terbaik (proses diskusi dipimpin oleh siswa 34 dan siswa 4.). Diskusi dan penulisan jawaban dilakukan per nomor soal.
- 07.48 proses diskusi selesai dilakukan.

