



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Pendidikan Kimia
Nama Mata Kuliah : Kimia SMK **Kode** : KIM 6203 **Jumlah SKS** : 2 SKS.
Semester : 6 (enam)
Mata Kuliah Prasyarat : -
Dosen Pengampu : Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc

A. Deskripsi Mata Kuliah :

Kimia SMK merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh mahasiswa Program Studi Pendidikan kimia yang mempelajari tentang struktur kurikulum di sekolah kejuruan, analisis materi kimia yang sesuai konteks kejuruan serta pengayaan materi kimia yang relevan dengan konteks sekolah kejuruan. Struktur kurikulum dipelajari secara umum mencakup spektrum keahlian di sekolah kejuruan, hakikat dan tujuan mata pelajaran kimia di sekolah kejuruan, kurikulum mata pelajaran kimia di sekolah kejuruan serta integrasi materi pembelajaran kimia di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) dengan materi mata pelajaran kejuruan. Materi kimia yang dipelajari meliputi pengayaan materi kimia yang terkait dengan materi bidang kejuruan pada bidang studi keahlian di sekolah kejuruan, yaitu bidang teknologi dan rekayasa; bidang agribisnis dan agroteknologi serta bidang kesehatan. Hasil analisis kurikulum kimia di sekolah kejuruan dan materi pengayaan kimia digunakan sebagai dasar dalam mengemas pembelajaran kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan siswa di sekolah kejuruan.

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

1. Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaannya sebagai calon guru kimia di SMK secara mandiri
2. Mahasiswa mampu mengorganisasikan materi ajar kimia untuk SMK yang sesuai konteks kejuruan berdasarkan kemampuannya dalam menganalisis kurikulum kimia SMK, mengintegrasikan materi kimia dan materi pelajaran kejuruan serta memahami materi pengayaan kimia terkait bidang teknologi dan rekayasa, agribisnis dan agroteknologi, perikanan dan kelautan serta kesehatan.
3. Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah terhadap hambatan terwujudnya pembelajaran kimia yang efektif di SMK berdasarkan wawancara, serta hasil pengamatan lapangan dan studi terhadap hasil-hasil penelitian yang relevan.
4. Mahasiswa mampu berkolaborasi secara efektif untuk mengkonstruksi dan mengkonfirmasi pemahamannya tentang materi kimia yang relevan dengan kompetensi keahlian di SMK.

C. Matrik Rencana Pembelajaran

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Tatap Muka	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Tahapan dan metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian	Waktu (menit)	Ref.
1	1. Mahasiswa memahami tujuan dan rencana perkuliahan Kimia SMK 2. Mahasiswa dapat mengungkapkan pemikirannya tentang pelaksanaan pembelajaran kimia di SMK berdasarkan persepsi masing-masing	RPS Permasalahan dalam pembelajaran kimia di SMK	Analisis Masalah (diskusi)	<ul style="list-style-type: none">o Mahasiswa menuliskan semua persepsinya terkait pelaksanaan pembelajaran kimia di SMK dan secara bergiliran menyampaikannya secara lisan di kelaso Mahasiswa mendapatkan gambaran perkuliahan yang akan dilaksanakan dan arahan tugas yang harus diselesaikan selama 1 (satu) semester	Mahasiswa mampu menyatakan persepsinya tentang pembelajaran kimia di SMK secara tertulis dan lisan	Observasi diskusi kelas (Okls)	2%	100	RPS
2	1. Mahasiswa dapat merumuskan permasalahan dalam pembelajaran kimia di SMK berdasarkan	Permasalahan yang spesifik dalam pelaksanaan pembelajaran	Analisis masalah (Penugasan observasi,	<ul style="list-style-type: none">o Melalui kolaborasi kelompok, mahasiswa melakukan wawancara terhadap guru kimia atau siswa SMK,	Mahasiswa mampu melaporkan hasil kegiatan pemecahan	Penilaian produk 1. Rubrik laporan pemecahan masalah (Rpm)	7%	100 (TM) +	1,4

	wawancara serta hasil pengamatan lapangan dan penelitian yang relevan 2. Mahasiswa dapat memberikan solusi permasalahan pembelajaran kimia di SMK dengan tepat	kimia di SMK dan solusinya pemecahannya	wawancara, presentasi)	melakukan observasi pembelajaran kimia di SMK serta menganalisis jurnal untuk merumuskan permasalahan yang ditemui dalam pelaksanaan pembelajaran kimia di SMK <ul style="list-style-type: none"> o Melalui kolaborasi kelompok, mahasiswa memberikan alternatif pemecahan permasalahan pembelajaran kimia di SMK yang telah dirumuskan o Mahasiswa mempresentasikan hasil kolaborasi kelompok untuk memecahkan masalah 	masalah yang meliputi, identifikasi masalah, pengumpulan informasi, dan analisis solusi pemecahan masalah	2. Rubrik hasil analisis jurnal (Rj) 3. Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup		100 (terstruktur)	
3	Mahasiswa memahami struktur kurikulum SMK, hakikat pembelajaran kimia di SMK	Struktur kurikulum SMK dan KI-KD Kimia di SMK	<i>Collaborative learning analytic teams</i>	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerjakan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM 1) secara berkelompok untuk menganalisis kurikulum kimia SMK o Beberapa perwakilan kelompok menyampaikan hasil kolaborasi kelompok di depan kelas dan kelompok lain menanggapi 	Mahasiswa mampu menganalisis materi kimia di SMK	Observasi kolaborasi kelompok (Oklp)	4%	100 TM	2,3
4	Mahasiswa memahami spektrum keahlian SMK dan menganalisis materi kimia yang relevan dengan kebutuhan kompetensi kejuruan	Spektrum keahlian SMK dan contoh KD mata pelajaran kejuruan dari empat bidang SMK	<i>Direct instruction</i> dan latihan	Mahasiswa memperhatikan dan mengelaborasi pemahaman tentang bahan kajian melalui penjelasan dosen Mahasiswa mengerjakan latihan memilih KD mata pelajaran kejuruan yang	Mahasiswa mampu memilah materi kimia yang relevan dengan KD mata pelajaran kejuruan	Aktivitas mahasiswa selama pembelajaran (A)	2%	100 TM	2,3

				terkait erat dengan pembelajaran kimia Mahasiswa mengerjakan latihan untuk menentukan materi kimia yang relevan dengan KD mata pelajaran yang telah dipilih dalam latihan sebelumnya					
5	Mahasiswa dapat mengembangkan matrik materi kimia sesuai konteks kompetensi keahlian di SMK	Integrasi materi kimia dan materi mata pelajaran kejuruan	<i>Collaborative learning analytic teams</i>	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerjakan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM 2) secara berkelompok untuk mengintegrasikan materi kimia dan materi mata pelajaran kejuruan o Beberapa perwakilan kelompok menyampaikan hasil kolaborasi kelompok di depan kelas dan kelompok lain menanggapi 	Mahasiswa mampu menyusun matrik kimia sesuai konteks kejuruan	Observasi kolaborasi kelompok (Oklp)	4%	100 TM	2,3,4
6-7	Mahasiswa menganalisis konsep dasar minyak bumi dan aplikasinya dalam bidang teknik	Konsep dasar minyak bumi serta konsep bensin, solar dan minyak pelumas dalam bidang Teknik	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep dasar senyawa karbon, bensin, solar dan minyak pelumas serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	Mahasiswa mampu menyusun artikel dan menganalisis konsep yang dibahas dalam artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	5,6,7,8,9,13,27

8	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar polimer dan aplikasinya dalam bidang teknik	Konsep dasar polimer, karet dan plastik	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep dasar polimer, karet dan plastik serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	Mahasiswa mampu menyusun dan menganalisis konsep yang dibahas dalam artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	10,11,12,13,27
9	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar senyawa karbon dan aplikasinya dalam bidang agroteknologi	Senyawa karbon, pestisida dan pupuk	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep dasar senyawa karbon, pestisida dan pupuk serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	Mahasiswa mampu menyusun artikel dan menganalisis konsep yang dibahas dalam artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	13,14,15,16,17,22,26,27
10	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar kimia zat aditif dan	Zat aditif, bahan pengawet dan antioksidan	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep zat aditif, bahan pengawet dan 	Mahasiswa mampu menyusun artikel dan	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) 	7%	100 (TM) +	13,18,19,22,24,25,27

	aplikasinya dalam bidang agroteknologi dan pangan			antioksidan serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas <ul style="list-style-type: none"> o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	menganalisis konsep yang dibahas dalam artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 		100 (terstruktur)	
11	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar biomolekul dan aplikasinya dalam bidang perikanan	Biomolekul, asam lemak, protein	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep dasar biomolekul, asam lemak dan protein serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	Mahasiswa mampu menyusun artikel dan menganalisis konsep yang dibahas dalam artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	13,22,24,25,27
12	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar Kimia Unsur dan aplikasinya dalam bidang kelautan	Unsur-unsur kimia dalam bidang kelautan	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep dasar kimia unsur, unsur kimia dalam bidang kelautan serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas 	Mahasiswa mampu menyusun artikel dan menganalisis konsep yang dibahas dalam	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	12, 22, 27, 28,

				<ul style="list-style-type: none"> o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 			
13	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar senyawa organik dan aplikasinya dalam bidang farmasi (obat-obatan)	Senyawa organik, senyawa organik dalam obat-obatan	Presentasi dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa menyusun artikel tentang konsep dasar senyawa organik dan senyawa organik dalam obat-obatan serta mempresentasikannya dalam diskusi kelas o Setiap mahasiswa yang kelompoknya tidak bertugas presentasi harus menyiapkan (dari rumah) peta konsep terkait materi yang disampaikan kelompok lain 	Mahasiswa mampu menyusun artikel dan menganalisis konsep yang dibahas dalam artikel dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	13, 22,, 20, 26,27
14	Mahasiswa dapat menganalisis konsep dasar dan representasi PCK	Konsep PCK Representasi PCK (CoRe/content representation)	<i>Collaborative learning analytic teams</i>	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mendiskusikan konsep PCK dan representasi PCK dari jurnal o Mahasiswa mengelaborasi pemahamannya, membuat sintesis tentang implementasi PCK dan CoRe dalam pembelajaran Kimia 	Mahasiswa mampu menyusun sintesis pengetahuan tentang PCK dan CoRe dalam pembelajaran kimia dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian hasil sintesis o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	12,26,27

				<ul style="list-style-type: none"> o Perwakilan mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi 		menyelaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup			
15	Mahasiswa dapat menganalisis pengembangan CoRe kimia konteks kejuruan	CoRe Kimia konteks kejuruan	<i>Collaborative learning analytic teams</i>	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mendiskusikan CoRe kimia konteks kejuruan o Mahasiswa mengelaborasi pemahamannya dengan menyusun ide konsep untuk CoRe konteks kejuruan pada materi tertentu o Perwakilan mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi dan ditanggapi o Mahasiswa diberi tugas menyelesaikan penyusunan CoRe secara individu 	Mahasiswa mampu menentukan ide konsep untuk CoRe kimia konteks kejuruan materi tertentu	<ul style="list-style-type: none"> o Penilaian produk berupa rubrik penilaian artikel (Rat) o Penilaian unjuk kerja berupa rubrik penilaian presentasi (Rpr) o Observasi diskusi kelas (Okls) o Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup 	7%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	17,21,23,26,27
16	Mahasiswa dapat menyusun CoRe kimia yang sesuai konteks kejuruan untuk program keahlian tertentu di SMK	CoRe kimia konteks kejuruan	Diskusi dan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mempresentasikan CoRe kimia konteks kejuruan yang telah disusun o Diskusi kelas 	Mahasiswa mampu menyusun contoh CoRe Kimia konteks Kejuruan (<i>sebagai pengganti UTS</i>)	Penilaian produk berupa rubrik penilaian materi ajar (Rm) Sikap tanggungjawab diwujudkan dalam ketepatan menyelesaikan tugas dengan hasil minimall termasuk kategori cukup	9%	100 (TM) + 100 (terstruktur)	Semua sumber referensi dan artikel yang disusun
UJIAN AKHIR SEMESTER					Kisi-kisi dan soal terpisah	Tes tertulis	9%	100 TM	Semua sumber referensi dan artikel

					yang disusun
			Total	100%	

D. Penilaian:

1. Skor Akhir Mata Kuliah:

$$NA = \frac{\text{Bobot nilai per subkomp}}{100}$$

2. Nilai Akhir Mata Kuliah ditentukan berdasarkan acuan patokan, sebagai berikut:

- A jika skor akhir = 86-100
- A- jika skor akhir = 81-85
- B+ jika skor akhir = 76-80
- B jika skor akhir = 71-75
- B- jika skor akhir = 66- 70
- C jika skor akhir = 56 -65
- D. jika skor akhir < 55 dan telah mengikuti kegiatan remedial sebanyak 2 kali.

E. Referensi

1. Artikel hasil penelitian yang dimuat dalam jurnal atau prosiding seminar nasional dan seminar internasional yang terkait dengan pembelajaran kimia di sekolah kejuruan
2. Permendibud No.70 tahun 2013 tentang struktur kurikulum SMK
3. Permedikbud No.60 tahun 2014 tentang KI-KD SMK
4. Faraday, S., Overton, C. & Cooper. S. 2011. Effective teaching and learning in vocational education. London: LSN.
5. Yamagata, H. 2005. The Science and technology of materials in automotive engines. Cambridge: Woodhead Publishing Limited.
6. Wauquier, J.P. 1995. Refining Petroleum. Paris: Editions Technip.
7. Rudnick, L.R. 2009. Lubricant Additives: chemistry and application. New York: CRC Press.
8. Simanzhenkov, V & Idem, R. 2003. Crude Oil Chemistry. New York: Marcel Dekker.
9. Hardjono, A. 2006. Teknologi Minyak Bumi. Yogyakarta: UGM Press.
10. Stevens, M.P. 2001. *Kimia Polimer*. (terjemahan lis Sopyan). Jakarta: Pradya Paramita.
11. Ghosh, P. 2002. Polymer Science and Technology. New Delhi: Tata McGraw- Hill Publishing.

12. Gebelen, Charles G. 1997. *Chemistry and Our World*. Dubuque: Wm.C. Brown Publishers
13. Clayden, Greeves & Warren. 2001. *Organic Chemistry*. Oxford: University Press.
14. Sudarmo, S. 2001. *Pestisida*. Yogyakarta: Kanisius
15. Parnata, A.S. 2004. *Pupuk Organik*. Jakarta: Agromedia
16. Lingga & Marsono. 2010. *Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
17. Meloan, C.E. 1999. *Chemical Separation*. New York: John Wiley & Sons
18. Wisnu Cahyadi. 2008. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara
19. Rahardjo, S. 2004. *Kerusakan Oksidatif pada Makanan*. Yogyakarta: PAU UGM.
20. Tim Farmakologi. 1990. *Senyawa Obat*. Yogyakarta: UGM Press.
21. Austin, G.T.(1999). *Proses Industri Kimia*. (terjemahan E. Jasjfi). Jakarta: Erlangga. Buku asli terbit tahun 1984.
22. Day & Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. (terjemahan Iis Sopyan). Jakarta: Erlangga.
23. Manahan, Stanley E. 2000. *Environmental Chemistry*. Florida: CRC Press LLC
24. Anton Apriyantono, Dedi F, Ni Luh P, Sedarnawati dan Slamet B. 1989. *Analisis Pangan*. Bogor: PAU-IPB.
25. Slamet Sudarmadji, Bambang H dan Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
26. Kennedy, J.H. 1990. *Analytical Chemistry Practice*. Orlando: Saunders College Publishing.
27. Artikel hasil penelitian yang dimuat dalam jurnal atau prosiding seminar nasional dan seminar internasional yang terkait dengan bahan kajian materi pengayaan kimia

Yogyakarta, Januari 2020
Dosen



Dr. Antuni Wiyarsi, M.Sc
NIP. 19800825 200501 2002

Contoh SAP

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah	: Kimia SMK
Semester	: 6 (enam)
Pertemuan ke-	: 5
Waktu	: 100 menit
Bahan Kajian/Materi	: Spektrum Keahlian dan Struktur Kurikulum SMK

I. Capaian Pembelajaran Tatap Muka:

Mahasiswa dapat merumuskan materi kimia yang sesuai konteks kejuruan untuk diajarkan di SMK berdasarkan rasional yang tepat dengan penuh tanggung jawab

II. Indikator Capaian Pembelajaran:

1. Mahasiswa dapat menjelaskan pentingnya melibatkan konteks dalam mengorganisasikan materi kimia yang akan diajarkan di SMK
2. Mahasiswa dapat menyusun matrik materi kimia yang sesuai konteks kejuruan untuk kompetensi keahlian tertentu.

III. Materi Ajar

Secara umum, pembelajaran kimia pada jenjang pendidikan menengah kejuruan bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dan penggunaan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah yang dapat dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan tersebut dapat dicapai oleh siswa melalui penerapan berbagai pendekatan,

antara lain pendekatan induktif , inkuiri ilmiah serta konstektual. Oleh karena itu pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Penentuan konten pembelajaran harus disesuaikan dengan perkembangan sosial serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan aspek signifikansi, kegunaan, minat dan perkembangan manusiawi. Pembelajaran kimia dalam pendidikan kejuruan pada dasarnya tidak berbeda dari beberapa tipe pembelajaran yang lain kecuali dalam satu aspek, yaitu konteks. Konteks disini meliputi integrasi materi dengan subjek kejuruan, karakteristik siswa, situasi pembelajaran, serta tujuan yang diharapkan terkait dengan spesifikasi kualifikasi *outcomes*. Oleh karena itu, Penentuan materi kimia yang akan diajarkan harus disesuaikan dengan konteks kejuruan, dalam hal ini adalah materi mata pelajaran kejuruan.

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan konten kimia yang akan diajarkan di sekolah kejuruan adalah tujuan pembelajaran kimia, KI-KD kimia, konten mata pelajaran kejuruan, kompetensi keahlian siswa SMK serta potensi/kearifan lokal. Hasil integrasi materi kimia dengan materi mata pelajaran kejuruan dapat diwujudkan dalam bentuk matrik. Matrik tersebut berisi kolom tentang identitas kelas, KD kimia, KD mata pelajaran kejuruan yang terkait erat dengan pembelajaran kimia dan materi kimia yang sesuai dengan konteks kejuruan. Matrik ini dapat digunakan sebagai pedoman bagi guru untuk merancang pembelajaran kimia termasuk dalam mengorganisasikan bahan ajarnya.

IV. Metode Pembelajaran

Collaborative learning analytic teams

V. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Aktivitas	Alokasi waktu
Orientasi	Mahasiswa menerima bahan diskusi dan LKM 2 dan mendengarkan arahan dari dosen	2 menit
Observasi	Secara individu, mahasiswa mencermati bahan diskusi dan menjawab pertanyaan awal untuk bekal kolaborasi kelompok	3 menit
Klarifikasi	Mahasiswa berkolaborasi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKM 2, yaitu	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> o mendiskusikan hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam mengembangkan konten kimia yang akan diajarkan di SMK o menganalisis dan menyusun daftar Kompetensi dasar mata pelajaran kejuruan yang terkait langsung dengan pembelajaran kimia (contoh untuk program teknik otomotif) o bersepakat dalam menentukan matrik konten kimia konteks kejuruan teknik otomotif 	
Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> o Perwakilan mahasiswa dari dua kelompok mempresentasikan matrik yang disusun secara lisan dan mahasiswa lain memberikan tanggapan o Dosen memberikan penguatan materi 	25 menit

VI. Penilaian

Penilaian Proses: Observasi kolaborasi kelompok dengan rubrik penilaian (Oklp).

Aspek yang diamati adalah aspek kerjasama (7 indikator) dan sikap mahasiswa (3 indikator).

VII. Sumber Belajar

1. Bahan diskusi 2 (terlampir)
2. LKM 2 (terlampir)
3. Ringkasan Materi Ajar (terlampir)
4. Permendikbud nomor 70 tahun 2013 dan nomor 60 tahun 2014.

Contoh LKM

LEMBAR KERJA MAHASISWA

ANALISIS KD KIMIA DAN INTEGRASINYA DENGAN KONTEKS KEJURUAN

ANGGOTA KELOMPOK : 1.
2.
3.

A. ANALISIS KD KIMIA

Tunjukkan persamaan dan Perbedaan rumusan KD Kimia pada Keenam bidang studi di SMK! Buat tabel dengan titik persamaan dan perbedaan tertentu

B. INTEGRASI KIMIA DENGAN KONTEKS KEJURUAN

Lengkapi matrik konten kimia konteks kejuruan berikut ini (buat di lembar terpisah dari jawaban A)

BIDANG KEAHLIAN :

PROGRAM KEAHLIAN :

KOMPETENSI KEAHLIAN :

KD Kimia	Sub materi pokok kimia yang dapat diajarkan	KD Kejuruan yang Dapat Diintegrasikan dengan Pembelajaran Kimia (point konten terkait kimia)	Submateri Kimia Konteks Kejuruan
3.1			
3.2			
dst			

2. BERIKAN SARAN KONTEN KIMIA YANG MENURUT ANDA SEHARUSNYA DIBERIKAN UNTUK SISWA SMK SESUAI PAKET KEAHLIAN YANG ANDA ANALISIS TETAPI BELUM TERAKOMODASI DALAM STANDAR ISI (KD)!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. JIKA ADA, BERIKAN SARAN KOMPETENSI DASAR YANG MENURUT ANDA KURANG ATAU TIDAK PENTING UNTUK DIAJARKAN BAGI SISWA SMK SESUAI PAKET KEAHLIAN YANG ANDA ANALISIS!

.....

.....

.....

Contoh hasil pengamatan keterampilan kolaborasi

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN KOLABORASI

A. Nama Observer : MEYSI ARAMI

B. Hari/tanggal observasi : SENIN / 15 APRIL 2019

C. Petunjuk

1. Lakukan pengamatan pada 5 mahasiswa dalam 3 kelompok yang berbeda!
2. Berikan skor pada kelima mahasiswa sesuai skor dan deskripsi berdasarkan hasil pengamatan saudara!
3. Tuliskan kesulitan dalam memahami deskripsi kriteria saat menentukan penilaian pada kolom catatan!
4. Saudara boleh mencorat-coret deskripsi kriteria untuk memperjelas saat melakukan pengamatan!

No.	Skor	Deskripsi Kriteria	Skor tiap Subjek					Catatan untuk perbaikan deskripsi kriteria
			A	B	C	D	E	
1	4	Mendengarkan ide yang disampaikan oleh teman dalam kelompok dengan penuh perhatian, merespon secara verbal atau bahasa tubuh	✓		✓	✓	✓	
	3	Hanya mendengarkan ide yang disampaikan oleh teman dalam kelompok tanpa memberikan respon secara verbal atau bahasa tubuh		✓				
	2	Mendengarkan ide yang disampaikan oleh teman dalam kelompok, tidak merespon, tetapi sambil melakukan aktivitas yang lain.						
	1	Tidak mendengarkan saat teman lain menyampaikan ide						
2	4	Menyimak ketika teman berpendapat, memberikan pendapatnya setelah teman selesai berbicara baik pendapatnya identik ataupun bertentangan tanpa emosi	✓	✓	✓	✓	✓	<p style="text-align: center;"><i>Menyampaikan ide saat waktu</i></p>
	3	Menyimak ketika teman berpendapat, memberikan pendapatnya setelah teman selesai berbicara ketika pendapatnya identik dan memotong pembicaraan jika idenya bertentangan tanpa emosi						
	2	Menyimak ketika teman berpendapat, memberikan pendapatnya setelah teman selesai berbicara ketika pendapatnya identik dan memotong pembicaraan jika idenya bertentangan dengan emosi						
	1	Menyimak ketika teman berpendapat, memotong pembicaraan teman baik saat pendapatnya identik maupun bertentangan dengan atau tanpa emosi						
3	4	Menyampaikan ide tanpa diminta				✓		

16	4	Menerima dan mengapresiasi masukan dari teman dalam kelompok baik secara verbal maupun nonverbal				✓			
	3	Menerima masukan dari teman dalam kelompok tanpa menunjukkan ekspresi untuk mengapresiasi	✓	✓	✓				✓
	2	Menerima masukan dari teman dalam kelompok dengan terpaksa (ekspresi tidak suka)							
	1	Tidak menerima masukan dari teman dalam kelompok dan cenderung menganggap pendapatnya yang paling benar							
17	4	Berinisiatif mengkoordinir aktivitas kelompok dari awal agar tugas selesai tepat waktu							
	3	Berinisiatif mengajak teman tertentu untuk segera menyelesaikan tugas ketika waktu penyelesaian hampir habis	✓	✓			✓	✓	
	2	Mengambil alih semua tugas kelompok ketika waktu sudah hampir habis				✓			
	1	Tidak melakukan apapun meskipun waktu penyelesaian tugas hampir habis							
18	4	Berinisiatif memperbaiki kesalahan/kekurangan pada tugas yang telah dikerjakan kelompok tanpa diminta			✓	✓	✓	✓	
	3	Memperbaiki kesalahan/kekurangan pada tugas yang telah dikerjakan setelah diminta	✓						
	2	Memperbaiki kesalahan/kekurangan pada tugas yang telah dikerjakan setelah diminta dengan terpaksa (raut wajah/perilaku yang berubah)							
	1	Tidak memperbaiki kesalahan/kekurangan pada tugas yang telah dikerjakan.							
19	4	menyampaikan sanggahan terhadap pendapat teman lain berdasar argumentasi yang ilmiah dengan kata-kata yang sopan				✓	✓	✓	
	3	menyampaikan sanggahan terhadap pendapat teman lain berdasar argumentasi yang ilmiah dan ada menggunakan kata-kata yang tidak sopan							
	4	menyampaikan sanggahan terhadap pendapat teman tidak berdasar pada argumentasi yg ilmiah dengan kata-kata yang sopan	✓	✓					
	1	menyampaikan sanggahan terhadap pendapat teman tidak berdasar pada argumentasi yg ilmiah dan ada menggunakan kata-kata yang tidak sopan							
20	4	Seluruh ide yang diungkapkan bermakna dan sesuai dengan konteks pembelajaran				✓	✓		
	3	Ada ide yang kurang bermakna namun sesuai konteks permasalahan dalam pembelajaran	✓	✓					✓
	2	Ide yang disampaikan bermakna meskipun tidak sesuai dengan konteks permasalahan dalam pembelajaran							
	1	Ide yang disampaikan tidak bermakna (misal hanya pengulangan) dan atau tidak sesuai konteks permasalahan pembelajaran							

~~kriteria selesai~~
 Ada mahasiswa yang hanya fokus pada tugas yg menjadi bagianya ketika waktu hampir habis, dan ini tidak tercantum pada deskripsi #

Sebaiknya mencantumkan kriteria untuk mahasiswa yg tidak menyampaikan sanggahan

Waktu = 0
 Nilai = 0
 Ketuhanan = 3

ANGGUN DWI ASTININGSIH

CoRe ELEKTROKIMIA Konteks Kejuruan Otomotif

NO	PERNYATAAN	IDE / KONSEP SAINS YANG PENTING			
		Redoks	Sel Volta / Sel Galvani	Sel Elektrolisis	Korosi
0.	Konteks Kejuruan	Konteks redoks pada pembakaran bahan bakar	Konteks penggunaan baterai pada mobil listrik	Konteks chrome plating bodi kendaraan	Konteks perkaratan besi mesin kendaraan
1.	Apa yang anda inginkan untuk dipelajari siswa dari ide ini	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian reaksi redoks (reaksi reduksi dan reaksi oksidasi dari suatu reaksi redoks) - Penyetaraan reaksi redoks dengan prinsip Bilangan Oksidasi dan setengah reaksi - Menentukan spesi reduktor dan oksidator 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian sel volta dan memahami deret volta - Anode dan Katode - Potensial Sel (Potensial Reduksi Standar; Potensial elektrode positif; potensial elektrode negatif) - Menuliskan Notasi Sel dan Reaksi Sel - Aplikasi Sel Volta (Baterai Primer; Baterai Sekunder; Reserve Baterai; Sel Bahan Bakar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hukum Faraday - Aplikasi Elektrolisis (Pemurnian logam tembaga; Penyepuhan logam) 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyebab dan Pencegahan Korosi - Perkaratan dan Pencegahannya dalam Kehidupan Sehari-hari
2.	Mengapa hal ini penting untuk diketahui oleh siswa	Memudahkan siswa dalam menyetarakan reaksi redoks yang	Memudahkan siswa mengetahui dan memahami sel volta beserta aplikasinya karena materi ini	Memudahkan siswa mengetahui dan memahami sel elektrolisis dimulai dari	Membantu siswa memahami aplikasi materi elektrokimia

ANGGUN DWI ASTININGSIH

		berkaitan dengan redoks dalam elektrokimia	berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar untuk mengingat identifikasi sel volta reaksi yang berlangsung secara spontan atau tidak dalam pemahamannya sendiri.	hukum faraday beserta aplikasi elektrolisis karena materi ini berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari (pemurnian dan penyepuhan logam), sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar untuk mengingat identifikasi sel elektrolisis dan reaksinya dalam pemahamannya sendiri.	dalam kehidupan sehari-hari seperti fenomena peristiwa korosi dan pencegahannya.
3.	Hal lain dari ide/konten ini yang anda ketahui tetapi belum saatnya diketahui siswa	Reaksi redoks dimulai dari reaksi pengikatan oksigen atau pelepasan hidrogen atau pelepasan elektron dan sebaliknya merupakan pemahaman batasan tradisional. Batasan lain dari kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi. Reaksi redoks terjadi secara	<ul style="list-style-type: none"> - Potensial reduksi dan potensial oksidasi yang dikonvensi sebagai potensial sel melukiskan perbedaan voltase antara kedua elektrode yang disebut sebagai electromotive force (emf) sel, Esel; Diagram Latimer dan Diagram Frost. - Biasanya $E^\circ \text{ sel} = E^\circ \text{ katode} - E^\circ \text{ anode}$ Tetapi Nilai potensial terhadap 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi Elektrolisis pada Produksi Aluminium - Elektrolisis Leburan dan Lelehan - Memahami perbedaan sel volta dengan sel elektrolisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan Senyawa Kompleks pada proses korosi sehari-hari dilakukan dengan praktikum untuk pengamatan kualitatif perubahan warna dan sifat porous pada perlindungan logam. - Fenomena Electric

