



Penyesuaian Elemen Kurikulum Kimia pada SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga
dalam Membangun Merdeka Belajar

*Adaptation of Chemistry Curriculum Elements in Vocational Schools for
Culinary Competency Skills in Building Freedom of Learning*

Oleh:

Aisyah Tiara Kusumaningtyas¹, Momo Rosbioni^{1*}, Sjaeful Anwar¹

¹Departemen Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

*Correspondence email: mrrosbiono@upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menyesuaikan elemen kurikulum yang meliputi kompetensi dasar, konten, dimensi pengetahuan, dan desain pembelajaran merdeka belajar, agar relevan dengan kebutuhan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development*. Subjek pada penelitian ini adalah dua orang dosen pendidikan kimia, dua orang guru mata pelajaran IPA Terapan, dan tiga orang guru mata pelajaran produktif tata boga, yang berperan sebagai validator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi dasar kimia yang relevan dengan kebutuhan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga meliputi kemampuan menentukan, mengidentifikasi, menjelaskan, menerapkan, menganalisis, memeriksa, menghitung, menguji tentang bahan kimia terkait tata boga. Konten kimia yang relevan dengan kebutuhan Kompetensi Keahlian Tata Boga terdiri dari Bahan kimia dalam bahan makanan (17%), telur pada pengolahan makanan (4%), bahan kimia dalam pengolahan makanan (21%), sifat lemak dan minyak (4%), bahan aditif makanan (4%), zat gizi pada makanan (12%), penyakit malnutrisi dan kebutuhan zat gizi (13%), kerusakan makanan (4%), keracunan makanan (4%), bahan kimia pada peralatan pengolahan makanan (4%), dan koloid pada makanan (13%). Dimensi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif mengacu pada penerapan kimia untuk bidang tata boga. Desain pembelajaran merdeka belajar mengacu pada variasi belajar, variasi magang di industri, dan variasi tempat belajar.

ABSTRACT

This study aims to adjust curriculum elements including basic competencies, content, knowledge dimensions, and independent learning design to be relevant with the needs of the Culinary Art Vocational School. The method used in the research is modified Research dan Development (R&D). The subjects in this study are two lecturers of chemistry educational, two vocational applied science teachers, and three vocational Culinary Art teachers as validators. The results showed that the basic chemical

Info artikel:

Diterima: 22 Desember 2020
Direvisi: 25 Januari 2021
Disetujui: 19 Februari 2021
Terpublikasi online: 11 Maret 2021
Tanggal Publikasi: 1 April 2021

Kata Kunci:

SMK, Tata Boga, Kurikulum
Kimia

Key Words:

Vocational School, Culinary Art,
Curriculum, Chemistry

competencies that are relevant to the needs of the Culinary Art Vocational School include the ability to determine, identify, explain, apply, analyze, examine, calculate, and test about chemicals in culinary. Chemical content relevant to the needs of Culinary Art consists of Chemical in Food Ingredients (17%), Eggs in Food Processing (4%), Chemicals in Food Processing (21%), Properties of Fats and Oils (4%), Food Additives (4%), Nutrients in Food (12%), Malnutrition and Nutritional Requirements (13%), Food Damage (4%), Food Poisoning (4%), Chemicals in Food Processing Equipment (4%), and Colloids in Food (%). The knowledge dimensions of factual, conceptual, procedural, and metacognitive refers to the chemistry application on Culinary Art. The independent learning design refers to variations in learning, variations in industry internships, and variations in study places.

1. PENDAHULUAN

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejurumannya. Peserta didik SMK/MAK perlu memiliki stamina yang tinggi, menguasai bidang keahlian dan dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, etos kerja yang tinggi, dan keahlian berkomunikasi yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan agar dapat bekerja secara efektif dan efisien sekaligus mengembangkan keahlian dan keterampilannya. SMK/MAK diarahkan untuk mencapai tujuan tersebut.

Pembelajaran di sekolah kejuruan bertujuan untuk pemenuhan kualifikasi tenaga kerja yang memiliki kompetensi yang diharapkan dapat memenuhi ketiga komponen antara lain pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Baiti *et al.*, 2014). Oleh karena itu, kebanyakan sekolah kejuruan hanya fokus pada pelajaran keahlian khusus sekolahnya daripada pelajaran lainnya. Dalam sekolah kejuruan bidang keahlian Pariwisata, peserta didik kurang tertarik dalam pelajaran selain kompetensi keahliannya, seperti kimia. Pada penelitian diketahui, peserta didik bidang keahlian Pariwisata merasa bahwa kimia tidak terkait dengan keahlian khusus mereka dan merasa konsep kimia sulit dipahami, dan tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari (Wiyarsi *et al.*, 2019). Pada penelitian diketahui peserta didik bidang keahlian Pariwisata mengalami penurunan kualitas pembelajaran kimia, padahal pembelajaran kimia diperlukan sebagai pengetahuan dasar untuk menguasai keahlian khusus pariwisata, contohnya adalah pada topik pengolahan makanan (Wiyarsi *et al.*, 2019). Salah satu kompetensi keahlian yang ada di SMK berbasis bidang keahlian Pariwisata adalah Tata Boga, yang merupakan bagian dari program keahlian Kuliner. Tata boga adalah pengetahuan seni mengolah masakan yang mencakup ruang lingkup makanan, mulai dari persiapan pengolahan sampai dengan menghadirkan makanan itu sendiri (Dayanti *et al.*, 2016). Dalam kompetensi keahlian Tata Boga, pemanis, pengawet, pewarna, dan penyedap makanan adalah bahan utama dalam pengolahan makanan dimana kimia berperan sebagai konsep dasar untuk memahami materi tersebut (Kusumaningtyas, 2018).

Penguasaan mata pelajaran Kimia memudahkan peserta didik menganalisis proses-proses kimiawi yang difungsikan untuk mendukung pembentukan kompetensi program keahlian (Mursid, 2018). Namun kompetensi peserta didik dalam mata pelajaran kimia cenderung tidak berhubungan langsung dengan kompetensi mata pelajaran produktif. Mata pelajaran kimia tidak terintegrasi dengan materi pelajaran produktif, karena guru melakukan pembelajaran kimia hanya dengan menjelaskan materi secara umum tanpa mengaitkannya

dengan materi yang terdapat pada mata pelajaran produktif. Akibatnya, mata pelajaran kimia di SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga tidak kontekstual dengan mata pelajaran kejuruan.

Pada akhir tahun 2019 yang lalu, Nadiem Makarim mencetuskan kebijakan baru dalam dunia pendidikan yang disebutnya dengan kebijakan merdeka belajar (Mauizdati, 2020). Kebijakan ini yang permulaan dari gagasan untuk memperbaiki sistem pendidikan nasional yang terkesan monoton, agar bisa meningkatkan sumber daya manusia. Konsep merdeka belajar ini ingin memberikan kesempatan dan waktu yang lebih banyak kepada guru dalam menggali potensi dirinya sendiri serta menggali potensi yang ada pada diri pesertadidiknya. Pesertadidik yang berpikir kritis, kreatif, serta berinovasi menjadi tujuan dari peserta didik ini (Baro'ah, 2020). Pesertadidik dapat tumbuh dan berkembang sesuai minat, bakat, dan kecenderungan tertentu yang ada pada diri peserta didik dan dijadikan sumber kepercayaan bagi peserta didik dalam melakukan hal yang lebih (Wahdani *et al.*, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh elemen kurikulum kimia (kompetensi dasar, konten, dimensi pengetahuan konten, dan strategi merdeka belajar) yang relevan dengan kebutuhan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga dalam membangun merdeka belajar.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap Perencanaan, Pengembangan, dan Validasi sesuai hasil penyederhanaan oleh Sukmadinata (2006) dari Gall dan Borg. Objek penelitian ini adalah dokumen silabus IPA Terapan di SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga dan dokumen lain seperti Standar Isi Kurikulum SMK, Silabus SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga, Buku Ajar IPA Terapan dan Buku Ajar SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga. Subjek penelitian ini terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Kimia UPI, dua orang guru IPA Terapan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga, dan tiga orang guru mata pelajaran produktif SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga. Penelitian ini dilakukan di SMK Yapari Aktripa Bandung dan SMK Negeri 9 Bandung.

Langkah penelitian ini mengacu pada tiga tahapan metode R&D. Pada tahap perencanaan, Penelitian dimulai dengan mengumpulkan informasi dan dokumen kurikulum mata pelajaran produktif SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga dan buku atau bahan ajar kimia (IPA Terapan) yang digunakan di SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga, lalu dilakukan analisis terhadap dokumen kurikulum tersebut. Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan draft rumusan Kompetensi Dasar Kimia didasarkan pada Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga. Dari kompetensi dasar kimia yang dipandang relevan, peneliti menurunkan konten kimia dan mengembangkan dimensi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Dari konten kimia yang diperoleh, dilakukan juga pengembangan strategi pembelajaran berbasis merdeka belajar. Terakhir, pada tahap validasi, rumusan kompetensi dasar, konten kimia, dimensi pengetahuan dari konten kimia, dan strategi pembelajaran merdeka belajar yang telah disusun peneliti, dituangkan dalam format analisis. Relevansi dokumen yang memuat elemen kurikulum tersebut divalidasi oleh tujuh validator atau subjek penelitian. Hasil validasi rumusan dokumen kurikulum tersebut merupakan data penelitian yang selanjutnya ditindaklanjuti dengan pengolahan data.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan terhadap hasil pengujian internal yang dilakukan oleh validator, yaitu dosen dari Departemen Pendidikan Kimia UPI, guru IPA Terapan, dan guru mata pelajaran.

Tabel 1. Kriteria Relevansi Berdasarkan Kecenderungan Validator

Validator	Relevansi
<5 validator menyatakan Ya	Tidak Relevan
≥ 5 validator menyatakan Ya	Relevan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah relevansi mata pelajaran IPA Terapan pada materi kimia dengan mata pelajaran kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga. Data yang digali meliputi Kompetensi Dasar Kimia dari Kompetensi Dasar IPA Terapan yang relevan dengan Kompetensi Dasar mata pelajaran kejuruan, yaitu Pengetahuan Bahan Makanan (PBM), Ilmu Gizi (IG), Boga Dasar (BD), Keamanan Pangan (KP), Pengolahan dan Penyajian Makanan (PPM), dan Produk Pastry dan Bakery (PPB) yang terdapat pada Lampiran Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 464/D.D5/KR/2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran SMK. Dari sepuluh mata pelajaran SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga, terdapat 144 Kompetensi Dasar yang perlu ditempuh dan dikuasai oleh pesertadidik. Berikut merupakan hasil redesain dan desain kurikulum kimia yang relevan dengan kompetensi dasar SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga.

Tabel 2. Hasil Redesain Kompetensi Dasar Kimia yang Relevan dengan Kompetensi Dasar Kejuruan

Kode	Kompetensi Dasar Kimia yang diduga sesuai dengan Kompetensi Dasar Kejuruan	Kompetensi Dasar Kimia dari IPA Terapan yang ada
Kim 1 **	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis bahan kimia yang terkandung dalam daging, unggas, ikan, dan susu. Memeriksa kualitas daging, unggas, ikan, dan susu secara fisis dan kimia. 	3.12 Menganalisis makromolekul 4.6 Menguji secara kualitatif kandungan karbohidrat, protein, dan lemak dalam bahan yang digunakan dalam bidang pariwisata
Kim 2 **	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis sifat dari bahan kimia yang terkandung dalam telur. Menerapkan konsep koloid pada pembuatan makanan hasil olahan telur 	3.12 Menganalisis makromolekul 4.6 Menguji secara kualitatif kandungan karbohidrat, protein, dan lemak dalam bahan yang digunakan dalam bidang pariwisata 3.10 Mengevaluasi sistem koloid 4.10 Melakukan percobaan untuk melakukan sistem koloid di bidang pariwisata

Kim 3 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis bahan kimia yang digunakan sebagai pelunak daging. • Menganalisis bahan kimia yang digunakan sebagai pengawet ikan. • Menganalisis bahan kimia yang digunakan dalam pembuatan telur asin. • Menganalisis bahan kimia dalam pembuatan salad Indonesia. • Menganalisis bahan kimia yang digunakan dalam adonan kue 	<p>3.7 Menganalisis campuran dan senyawa</p> <p>4.7 Melakukan percobaan campuran dan senyawa di bidang pariwisata</p> <p>3.9 Menganalisis asam, basa, dan garam</p> <p>4.9 Melakukan percobaan sifat asam, basa, dan garam di bidang pariwisata</p>
Kim 4 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan sifat lemak dan minyak • Mengidentifikasi jenis lemak dan minyak yang digunakan untuk mengolah makanan 	<p>3.12 Menganalisis makromolekul</p> <p>4.6 Menguji secara kualitatif kandungan karbohidrat, protein, dan lemak dalam bahan yang digunakan dalam bidang pariwisata</p>
Kim 5 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis jenis dan sifat kandungan bahan kimia dalam bumbu, rempah, dan bahan tambahan makanan sebagai bahan aditif makanan • Menguji rasa dan bau bahan aditif dalam makanan olahan secara organoleptik 	(KD yang didesain)
Kim 6 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis kandungan energi sumber makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, dan protein • Menganalisis mineral makro dan mikro yang diperlukan tubuh 	(KD yang didesain)
Kim 7 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung menu kebutuhan karbohidrat, lemak, dan protein berkaitan dengan berat tubuh. • Menentukan kuantitas kebutuhan mineral bagi tubuh. • Mengidentifikasi dampak 	(KD yang didesain)

	kekurangan dan kelebihan karbohidrat, lemak, dan protein pada tubuh.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi efek defisiensi mineral pada tubuh 	
Kim 8 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis penyebab kerusakan makanan secara fisis dan kimia. • Menentukan cara pencegahan kerusakan makanan 	(KD yang didesain)
Kim 9 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis penyebab keracunan makanan. • Menentukan metode pencegahan keracunan makanan 	(KD yang didesain)
Kim 10 **	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi peralatan yang layak digunakan dalam pengolahan makanan. • Menentukan cara memelihara peralatan pengolahan makanan. 	(KD yang didesain)
Kim 11 **	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep koloid pada dalam pembuatan sandwich dan canape, hidangan penutup, dan cookies 	3.10 Mengevaluasi sistem koloid 4.10 Melakukan percobaan untuk melakukan sistem koloid di bidang pariwisata

Berikut ini adalah persentase relevansi KD kimia dengan KD mata pelajaran produktif :

Tabel 3. Perumusan Relevansi KD Kimia yang dibutuhkan oleh KD Kompetensi Keahlian Tata Boga

Mata Pelajaran	Jumlah KD	Jumlah KD kimia yang Relevan dengan KD SMK	Persentase (%)
K	11	0	0
KP	12	2	2
PBM	10	7	5
BD	10	1	1
IG	10	3	2
PPM	26	3	2
TH	14	0	0
PPB	19	2	2
PCKI	18	0	0
PKK	14	0	0
Jumlah	144	18	14

Berdasarkan data di atas, dari seluruh mata pelajaran kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga, sebesar 14 % membutuhkan dukungan KD kimia sebagai penunjang. Kebutuhan materi kimia pada mata pelajaran IPA Terapan relevansinya relatif rendah. Dari total 144 KD mata pelajaran kejuruan, hanya 18 KD saja yang membutuhkan penunangan dari konten kimia. KD kimia yang relevan dengan mata pelajaran produktif ini perlu didukung oleh konten atau materi secara optimal agar dapat menunjang pembelajaran mata pelajaran produktif di SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga. Berikut ini adalah hasil persentase komposisi konten kimia yang dibutuhkan oleh SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga.

Tabel 4. Persentase Kerelevansian Konten Kimia dengan Konten Kejuruan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga

Kode	Konten Kimia	Jumlah Konten Kimia yang Relevan dengan Konten Kejuruan	Persentase (%)
Kim 1	Sifat kandungan bahan kimia pada bahan makanan dan pemeriksaan kualitas bahan makanan	4	17
Kim 2	Sifat bahan kimia pada telur, konsep koloid pada olahan telur, pengaruh kuantitas telur pada pengolahan makanan	1	4
Kim 3	Bahan kimia dan pengaruh kuantitasnya pada pengolahan makanan	5	21
Kim 4	Sifat lemak dan minyak, jenis dan pengaruh kualitasnya pada makanan hasil olahannya	1	4
Kim 5	Jenis dan sifat bahan kimia pada bumbu, rempah, dan bahan tambahan makanan (BTM) sebagai bahan aditif makanan	1	4
Kim 6	Analisis kandungan pada makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, dan protein, mineral makro dan mikro pada tubuh	3	12
Kim 7	Penyakit kekurangan dan kelebihan zat gizi pada tubuh dan perhitungan menu kebutuhan zat gizi bagi tubuh	3	13
Kim 8	Penyebab kerusakan makanan fisis dan kimia beserta cara pencegahannya	1	4
Kim 9	Penyebab keracunan makanan dan cara pencegahannya	1	4
Kim 10	Bahan kimia untuk peralatan pengolahan makanan dan cara pemeliharaannya	1	4
Kim 11	Jenis koloid pada makanan	3	13

Berdasarkan data di atas, persentase konten kimia yang dibutuhkan oleh SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga adalah bahan kimia dalam pengolahan makanan. Hal ini menunjukkan bahwa KD mata pelajaran produktif Kompetensi Keahlian Tata Boga membutuhkan konten atau materi mengenai bahan kimia dalam pengolahan makanan sebagai penunjangnya. Kompetensi keahlian Tata Boga mempelajari tentang pengolahan makanan, salah satunya adalah penggunaan bahan kimia atau senyawa, pada mata pelajaran PBM dan PPM, sehingga konten atau materi kimia yang relevan dengan pengolahan makanan tersebut berkaitan dengan konten atau materi bahan kimia dalam pengolahan makanan.

Persentase terbesar kedua konten kimia yang dibutuhkan oleh SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga adalah bahan kimia dalam bahan makanan, dimana konten atau materi tersebut digunakan pada mata pelajaran PBM. Mata pelajaran tersebut mempelajari tentang sifat kandungan bahan kimia (makromolekul) pada bahan makanan daging, unggas, susu, dan ikan. Konten atau materi kimia tentang Bahan Kimia dalam bahan makanan relevan untuk menunjang mata pelajaran PBM.

Persentase terbesar selanjutnya konten kimia yang dibutuhkan oleh SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga adalah analisis kandungan zat gizi pada makanan, penyakit malnutrisi dan kebutuhan zat gizi pada tubuh. Konten kimia ini diperlukan untuk menunjang mata pelajaran IG, yang mempelajari tentang zat gizi pada tubuh, sehingga konten kimia ini relevan dengan kebutuhan mata pelajaran IG. Konten kimia tentang jenis koloid pada makanan juga memiliki persentase yang sama. Konten kimia yang lainnya hanya menunjang satu atau dua konten mata pelajaran kejuruan, sehingga persentasenya relatif rendah. Namun, konten - konten tersebut tetap relevan dengan konten mata pelajaran kejuruan yang ada. Pada dimensi pengetahuan dari konten kimia yang relevan dengan kebutuhan SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga, perumusannya dilakukan berdasarkan Taksonomi Anderson dan Krathwohl. Berikut merupakan cuplikan temuan penelitian ini.

Tabel 4. Dimensi Pengetahuan pada Konten Kimia Terintegrasi SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga

Konten Kimia	Dimensi Pengetahuan			
	Faktual	Konseptual	Prosedural	Metakognitif
Penyebab keracunan makanan Metode pencegahan keracunan makanan	 <p>Gambar 1. Racun pada Kentang Bercak hijau pada kentang menandakan adanya racun solanin ($C_{45}H_{73}NO_{15}$)</p>	Racun adalah zat atau senyawa yang masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan gangguan kesehatan hingga kematian. Selain senyawa kimia, tanaman pangan juga bisa mengandung racun Keracunan makanan juga dapat disebabkan	Makanan yang mengandung racun dapat diperiksa dengan melihat kualitas aroma, tekstur, dan warnanya . Pencegahan keracunan makanan dengan cara menjaga kebersihan bahan makanan dan pengolahan makanan yang benar	Racun pada kentang terdapat pada daging kentang yang berwarna kehijauan. Dalam singkong, racun sianida dapat ditandai dengan adanya warna ungu atau biru pada daging singkong.

Konten Kimia	Dimensi Pengetahuan			
	Faktual	Konseptual	Prosedural	Metakognitif
		oleh bakteri, virus, parasit		

Merdeka belajar merupakan suatu upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang bebas untuk berekspresi dan bebas dari berbagai hambatan. Desain merdeka belajar yang dirumuskan oleh peneliti berfokus kepada variasi belajar (gaya mengajar, media pembelajaran, sumber informasi, dan interaksi), variasi magang industri, dan variasi tempat belajar. Variasi strategi pembelajaran berisi tentang pendekatan pembelajaran dan metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran kimia. Variasi media pembelajaran berisi tentang media yang digunakan pada pembelajaran kimia. Variasi sumber informasi berisi macam – macam sumber untuk mendapatkan informasi terkait pembelajaran kimia. Variasi interaksi merupakan interaksi yang dapat terjadi pada saat pembelajaran kimia. Variasi magang industri berisi tempat atau bidang industri apa yang dapat diikuti pesertadidik untuk mempelajari konten kimia. Variasi tempat belajar merupakan tempat dimana pesertadidik dapat mempelajari pengetahuan kimia selain di sekolah.

Seluruh variasi yang peneliti rumuskan, mengacu kepada pengertian merdeka belajar secara teoritis, berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata “Merdeka” berarti bebas, berdiri sendiri, lepas dari tuntutan, tidak terikat, tidak tergantung kepada orang, Sedangkan kata “Belajar” adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, yaitu pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapannya, dan kemampuannya, dan aspek lain yang ada dalam individu (Sudjana, 2013). Merdeka belajar juga mengacu kepada pembelajaran konstruktivistik, yaitu pengetahuan yang dibangun sendiri oleh pesertadidik. Berikut cuplikan dari hasil perumusan desain merdeka belajar dalam pembelajaran kimia untuk SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga.

Tabel 5. Desain Pembelajaran Merdeka Belajar dalam Pembelajaran Kimia untuk SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga

Konten Kimia Terintegrasi Kejuruan	Perumusan Dimensi Pengetahuan
Penyebab kerusakan makanan fisis dan kimia Cara pencegahan kerusakan makanan	<p>Variasi Belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> Variasi Strategi Pembelajaran Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual Guru memberikan pengetahuan awal kepada pesertadidik tentang kerusakan makanan secara kimia dan fisis. Pesertadidik akan ditugasi untuk mencari tahu tentang penyebab kerusakan makanan dan cara pencegahannya Metode Pembelajaran : Diskusi dan Praktikum Hasil diskusi pesertadidik tentang cara pencegahan kerusakan makanan dapat diterapkan dengan melakukan praktikum. Variasi Media Pembelajaran Media pada pembelajaran ini adalah makanan yang mengalami kerusakan dan bahan – bahan pencegah kerusakan makanan Variasi Sumber Informasi

Konten Kimia Terintegrasi Kejuruan	Perumusan Dimensi Pengetahuan
	Sumber informasi terkait materi ini bisa didapatkan dari bahan ajar, internet, dan pengamatan pesertadidik sendiri.
	<ul style="list-style-type: none"> • Variasi Interaksi Pada pembelajaran ini bisa terjadi interaksi antar pesertadidik saat diskusi dan konstruksi konsep berlangsung. Guru juga memberikan arahan pada pesertadidik dalam proses pembelajaran.
	<p>Variasi Magang Industri Materi ini dapat didapatkan dalam magang di industri pengawasan mutu makanan. Pesertadidik dapat mempelajari cara industri mencegah dan mengelola kerusakan pada makanan dengan bahan-bahan yang mungkin tidak tersedia di lingkungan sekitar pesertadidik</p>
	<p>Variasi Tempat Belajar Pesertadidik dapat mempelajari materi ini di rumah maupun di tempat pembuatan makanan yang bisa jadi mengalami sedikit kerusakan makanan.</p>

Hasil yang dikemukakan diatas sudah disetujui oleh seluruh validator sehingga perumusan elemen kurikulum kimia yang relevan pada SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga sudah dianggap relevan.

Tabel 1. Pola Respon dan Klasifikasi Jawaban Siswa

Pola Respon		Klasifikasi Jawaban Siswa
Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	
Benar	Benar	Pemahaman Utuh
Benar	Salah	Miskonsepsi
Salah	Benar	

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh simpulan bahwa kompetensi dasar kimia yang relevan dengan kompetensi dasar SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga adalah keterampilan berpikir, yaitu menentukan, menganalisis, memeriksa, menjelaskan, menerapkan, menguji, mengidentifikasi, dan menghitung kandungan, sifat dan pengolahan bahan kimia makanan; lalu konten kimia yang relevan dengan kebutuhan SMK kompetensi keahlian Tata Boga terdiri dari bahan kimia dalam bahan makanan, sifat telur pada pengolahan makanan, bahan kimia dalam pengolahan makanan, sifat lemak dan minyak dalam pengolahan makanan, bahan kimia pada bumbu, rempah, dan BTM sebagai bahan aditif makanan, analisis kandungan zat gizi pada makanan, penyakit malnutrisi dan kebutuhan zat gizi pada tubuh, penyebab dan pencegahan kerusakan makanan, penyebab dan pencegahan keracunan makanan, bahan kimia pada peralatan pengolahan makanan, dan jenis koloid pada makanan. Dimensi pembelajaran dalam kompetensi keahlian Tata Boga mencakup dimensi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Sementara itu, desain merdeka belajar dalam pembelajaran kimia untuk SMK Kompetensi Keahlian Tata Boga meliputi variasi belajar (gaya mengajar, media pembelajaran, sumber informasi, dan interaksi),

variasi magang di industri, dan variasi tempat belajar yang relevan dengan konten kimia terintegrasi Kompetensi Keahlian Tata Boga.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

6. REFERENSI

- Ansyar, M. (2015). *Kurikulum: Hakikat, Fondasi, Desain, dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Pranadamedia Group.
- Asliyani, Rusdi, M., Asrial. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMK Teknologi Kelas X Berbasis Kontekstual. *Jurnal Edu – Sains*. Vol III (2): 2.
- Baiti, A. A., & Munadi, S. (2014). Pengaruh pengalaman praktik, prestasi belajar dasar kejuruan dan dukungan orang tua terhadap kesiapan kerja siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2).
- Baro'ah, S. (2020). Kebijakan Merdeka Belajar sebagai Peningkatan Mutu Pendidikan. *Jurnal Tawadhu*, 4(1), 1063–1073.
- Dayanti, P., & Mariono, A. (2016). Pengembangan Video Pembelajaran Materi Pokok Teknik Memasak Panas Kering Mata Pelajaran Boga Dasar Kelas X Jurusan Tata Boga di SMK Negeri 6 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 7(2).
- Kusumaningtyas, H., Al, H. P. (2018). The Development of Reading Book About Food Additives to Support the Literacy For Students Of Tourism Vocational School. *Jurnal Riset Pembelajaran Kimia*, 7(3), 120-124.
- Mauizdati, N. (2020). Kebijakan merdeka belajar dalam perspektif sekolahnya manusia dari Munif Chatib. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 3(2), 315-321.
- Mursid, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Smk. *Jurnal TIK dalam Pendidikan*, 5(2), 166-181.
- Sudjana, N. (2013). *Dasar - Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Wahdani, F. R. R., & Burhanuddin, H. (2020). Pendidikan Keluarga di Era Merdeka Belajar. *Al-Aufa: Jurnal Pendidikan Dan Kajian Keislaman*, 2(1), 1-10.
- Wiyarsi, A., Pratomo, H., Priyambodo, E., Kusumaningtyas, H. (2019). Chemistry enrichment in tourism vocational school: The development and validation of food additives module. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1156, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.