



Pengembangan Silabus Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup di SMK Farmasi

Miranda^{1✉}, Anik Setyo Wahyuningsih¹

¹Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 7 Oktober 2019
Disetujui 15 April 2020
Dipublikasikan 30 April 2020

Keywords:

syllabus, occupational safety and health, pharmacy, development

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia/v4i2/33472>

Abstrak

Insiden kecelakaan non-fatal di tempat kerja pada pekerja muda usia 18-24 tahun menunjukkan presentase 40% lebih tinggi dibandingkan pada pekerja dewasa. Untuk itu, ILO mencanangkan program integrasi K3 ke dalam pendidikan. SMK farmasi memiliki risiko bahaya yang tinggi karena seringnya kontak dengan bahan kimia. Tujuan penelitian ini adalah menyusun pengembangan silabus keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup di SMK farmasi se-Kota Semarang. Jenis penelitian ini penelitian dan pengembangan level 1. Penelitian dilaksanakan di 4 SMK farmasi se-Kota Semarang pada bulan April hingga Agustus 2019. Informan penelitian ini adalah 4 guru K3LH, 1 ketua prodi farmasi, dan 2 validator ahli yang dipilih secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah *human instrument*, pedoman wawancara, dan angket. Hasil menunjukkan nilai validasi produk adalah 96,3. Disimpulkan bahwa produk pengembangan silabus mata pelajaran K3LH yang dihasilkan termasuk dalam kategori amat baik dan memenuhi syarat untuk diajarkan. Produk pengembangan ini dapat digunakan sebagai referensi dalam penyusunan silabus mata pelajaran K3LH di SMK farmasi. Selain itu, penelitian dapat dilanjutkan ke penelitian dan pengembangan level 2.

Abstract

Non-fatal accident in the workplace among young workers age 18-24 was 40% higher than adult workers. Therefore, ILO launched an occupational safety and health integration program in schools. Pharmacy schools classified into high-risk level since its much contact with chemicals. This study aimed to develop a syllabus for occupational safety health and environment subject among pharmacy schools in Semarang. This study used to research and development level 1. The research was conducted from April until August 2019 in 4 pharmacy schools in Semarang. Informants consisted of 4 teachers, one head department of pharmacy, and two validators chosen by purposive sampling. The data collection used human instrument, interview guidelines, and questionnaire. The result showed that the validation score for the product was 96,3. It concluded that the syllabus development was categorized at an excellent level and qualified to teach. This development product used a reference in arranging syllabus for occupational safety health and environment. This study continued to research and development level 2.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: miranda.ikm.unnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Insiden kecelakaan non-fatal di tempat kerja pada pekerja muda usia 18-24 tahun menunjukkan presentase 40% lebih tinggi dibandingkan pada pekerja dewasa, mengingat dari data global sebanyak 151,6 juta anak yang bekerja sebagai pekerja anak, hampir setengahnya terlibat dalam pekerjaan berbahaya dan 24% di antaranya berusia 15-17 tahun (ILO, 2018).

Selain itu pekerja muda (usia 15-24 tahun) memiliki risiko kecelakaan kerja lebih tinggi apabila dibandingkan dengan pekerja dewasa (Thamrin, 2010). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya memahami dan mengatasi faktor risiko keselamatan dan kesehatan yang dihadapi oleh para pekerja muda sebagai kelompok rentan.

Menyikapi hal tersebut, ILO berupaya melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja muda melalui beberapa Standar Perburuhan Internasional dan komitmen jangka panjang untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja muda sejak tahun 2015 melalui program unggulan berjudul *Occupational Safety and Health – Global Action for Prevention* (OSH GAP) dengan dua proyek awal *SafeYouth@Work* yang didanai oleh Departemen Tenaga Kerja Amerika Serikat dan *Youth4OSH* di Indonesia, Myanmar, Filipina, dan Vietnam yang menargetkan peningkatan K3 untuk pekerja muda. Hal tersebut dilakukan melalui beberapa upaya terpadu yaitu memperbaiki pengumpulan dan analisis data dan informasi tentang K3 dan pekerja muda, mengembangkan peraturan dan pedoman untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja muda, membangun kapasitas pemerintah, pengusaha, dan pekerja, memperkuat advokasi dan penelitian, serta mengintegrasikan K3 ke dalam pendidikan umum dan kejuruan (ILO, 2018).

Pendidikan mengenai K3 sangat penting untuk diberikan pada pekerja muda karena mereka berada di dalam masa transisi antara dunia sekolah dan dunia kerja. Rodrigues, (2018) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa program keselamatan kerja yang

diterapkan di sekolah dapat meningkatkan kecenderungan perilaku, komitmen, dan pengetahuan siswa perihal keselamatan. Pengarusutamaan K3 di bidang pendidikan harus ditempuh melalui semua tingkatan pendidikan, mulai jenjang usia dini hingga pendidikan tinggi. Namun, setiap jenjang tersebut memiliki tingkat perkembangan yang berbeda-beda.

Pada usia anak-anak, pendidikan K3 ditujukan untuk membuat mereka mengenal dan menyadari potensi bahaya di sekitar mereka. Seiring jenjang usia yang semakin meningkat, pendidikan K3 harus lebih spesifik, termasuk harus mampu untuk dapat dihubungkan dengan pekerjaan mendatang. Di Indonesia, integrasi K3 di dalam pendidikan sudah mulai dilaksanakan pada tingkatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Apabila ditinjau dari tujuannya, SMK dimaksudkan untuk menyediakan lulusan siap kerja yang telah dibekali dengan pengetahuan dan keahlian dari berbagai bidang tertentu yang disesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja (Schulte, 2005). Berkaitan dengan pendidikan K3 pada jenjang SMK, berdasarkan beberapa penelitian, disampaikan bahwa pemberian materi K3 sebagai bagian mendasar dari pendidikan kejuruan memungkinkan peserta didik untuk menerapkan praktik kerja aman sebagai orientasi mereka terhadap dunia kerja (Rodrigues, 2018).

Pelatihan K3 yang diberikan dalam pendidikan kejuruan juga memiliki dampak jangka panjang yang efektif bagi siswa. Di Perancis, pendidikan K3 yang komprehensif secara luas diberikan melalui bidang kejuruan dan mengindikasikan bahwa peserta yang mendapatkan pendidikan tersebut saat masa sekolah, berisiko lebih rendah mengalami kecelakaan kerja (Boini, 2017). Pendidikan K3 saat usia muda penting untuk diberikan secara spesifik pada bidang tertentu yang dihubungkan dengan pilihan pekerjaan pada dunia kerja mendatang sehingga mampu memberikan pengalaman bagi keahlian terkait. Pendidikan yang diberikan saat jenjang SMK menjadi efektif karena terfokus dan spesifik terhadap

pekerjaan atau bidang tertentu sehingga relevan terhadap kebutuhan dunia kerja.

Salah satu program keahlian yang ada dalam spektrum SMK, yaitu Program Keahlian Farmasi, meskipun secara kuantitas berjumlah hanya kisaran 5% dari seluruh jumlah SMK, namun memiliki potensi dan risiko bahaya yang tinggi (Rasouli, 2018). Hal tersebut dimungkinkan karena proses formulasi produk farmasi melibatkan kontak dengan berbagai bahan kimia termasuk yang bersifat korosif dan iritan, seperti asam, basa, pelarut, dan bahan lain yang beracun dan berbahaya bagi kesehatan (Agarwal, 2018). Selain itu, paparan terhadap bahan obat antibiotik juga dapat menyebabkan resistensi pada mikroba (Sarker, 2014). Pada beberapa kasus juga didapati kejadian dermatitis kontak akibat pekerjaan pada industri farmasi (Goossens, 2011). Secara umum, terdapat potensi bahaya yang ditemukan di laboratorium farmasi dengan tiga prioritas bahaya tertinggi yaitu terhirup gas beracun, terbakar dan terpapar panas, dan terkena tumpahan bahan asam (Aher, 2016). SMK farmasi menerapkan K3 yang bertujuan untuk mengurangi potensi bahaya di sekolah (Syakbania, 2017).

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu mata pelajaran atau tema tertentu yang mencakup KI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Sedangkan menurut Niron (2009), silabus pada dasarnya merupakan rencana pembelajaran jangka panjang pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran tertentu. Silabus atau yang disebut dengan *ideal/potential curriculum* juga merupakan hasil atau produk pengembangan desain pembelajaran, bersifat makro sehingga harus dijabarkan lagi ke dalam program-program pembelajaran yang lebih rinci yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 07/D.D5/KK/2018, mata pelajaran Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) termasuk ke dalam kelompok mata pelajaran dasar program keahlian (C2)

untuk beberapa program keahlian, salah satunya farmasi. Alokasi waktu yang diberikan untuk mata pelajaran tersebut adalah 72 jam pelajaran. K3LH diberikan untuk siswa kelas X pada semester satu dan dua.

Dalam pengembangan silabus, perlu diperhatikan beberapa prinsip yang menjadi kaidah dalam pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan. Prinsip dasar dalam pengembangan silabus adalah: (1) ilmiah, (2) relevan, (3) sistematis, (4) konsisten, (5) memadai, (6) aktual dan kontekstual, (7) fleksibel, dan (8) menyeluruh.

Berdasarkan studi pendahuluan oleh penulis dan telaah silabus mata pelajaran Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) pada empat SMK dengan Program Keahlian Farmasi di Semarang, didapati gambaran tentang penyusunan perangkat pembelajaran yang juga selaras dengan beberapa penelitian sejenis, yakni silabus belum sesuai dengan kompetensi dasar nasional yang ditetapkan oleh Direktorat Pembinaan SMK, tidak lengkap, serta belum terstruktur dengan baik.

Permasalahan yang timbul juga meliputi penyampaian materi yang terlalu luas dan dangkal ataupun terlalu sempit (Prayogi, 2017). Banyak permasalahan muncul karena penyesuaian dengan kurikulum yang baru sehingga belum ada format silabus maupun materi ajar tentang K3 di sekolah (Taviv, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi K3 pada SMK Program Keahlian Farmasi terutama pada mata pelajaran K3LH belum terlaksana dengan baik dan sistematis, sehingga dikhawatirkan proses pembelajaran K3 tidak memberikan dampak yang optimal kepada siswa. Padahal, pengajaran K3 di sekolah menengah dapat memberikan manfaat yang signifikan apabila diberlakukan standar yang baik (Pisaniello, 2013).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ratnasari (2015), dihasilkan produk pengembangan media pembelajaran interaktif dengan hasil penilaian kategori layak (skor 4,25 dan 4,1888). Uji coba kelompok kecil menyatakan bahwa media tersebut dalam

kategori sangat baik (44%) dan kategori baik (55,56%). Uji coba kelompok besar menyatakan bahwa media tersebut dalam kondisi sangat baik (33%) dan kategori baik (63%). Sejauh ini pengembangan K3 di sekolah masih berfokus pada media pembelajaran saja, padahal sebelum bahan dan media ajar dibuat, perlu diperhatikan terkait silabus yang menjadi acuannya. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk menyusun produk pengembangan silabus keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup untuk SMK farmasi se-Kota Semarang.

METODE

Jenis dan rancangan penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/R&D*) level 1 yakni meneliti tanpa menguji. Penelitian yang dilakukan adalah merancang sebuah produk kemudian rancangan tersebut divalidasi secara internal oleh pendapat ahli dan praktisi pada bidangnya namun tidak diproduksi atau diuji secara eksternal melalui pengujian lapangan (Sugiyono, 2016).

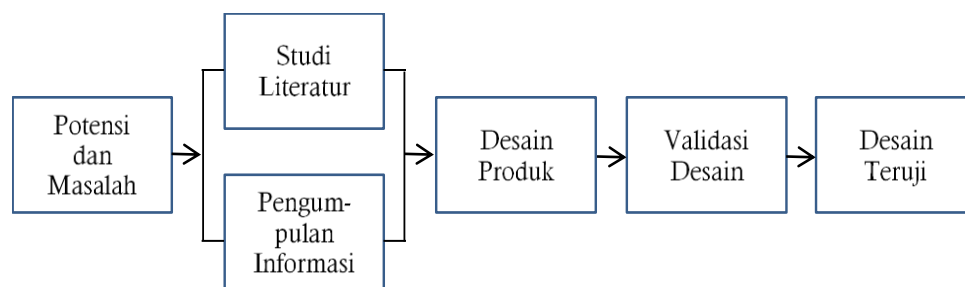
Sumber informasi diperoleh dari sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer diperoleh melalui informan Informan dalam penelitian ini adalah ketua prodi farmasi SMK Nusaputera 2, guru pengampu mata pelajaran K3LH program keahlian farmasi di SMK Theresiana, SMK Yayasan Pharmasi, SMK Nusaputera 2, dan SMK Assodhiqiyah. Informan dipilih secara *purposive sampling* yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu.

Validator dalam penelitian ini adalah pakar bidang K3 di bidang laboratorium kimia

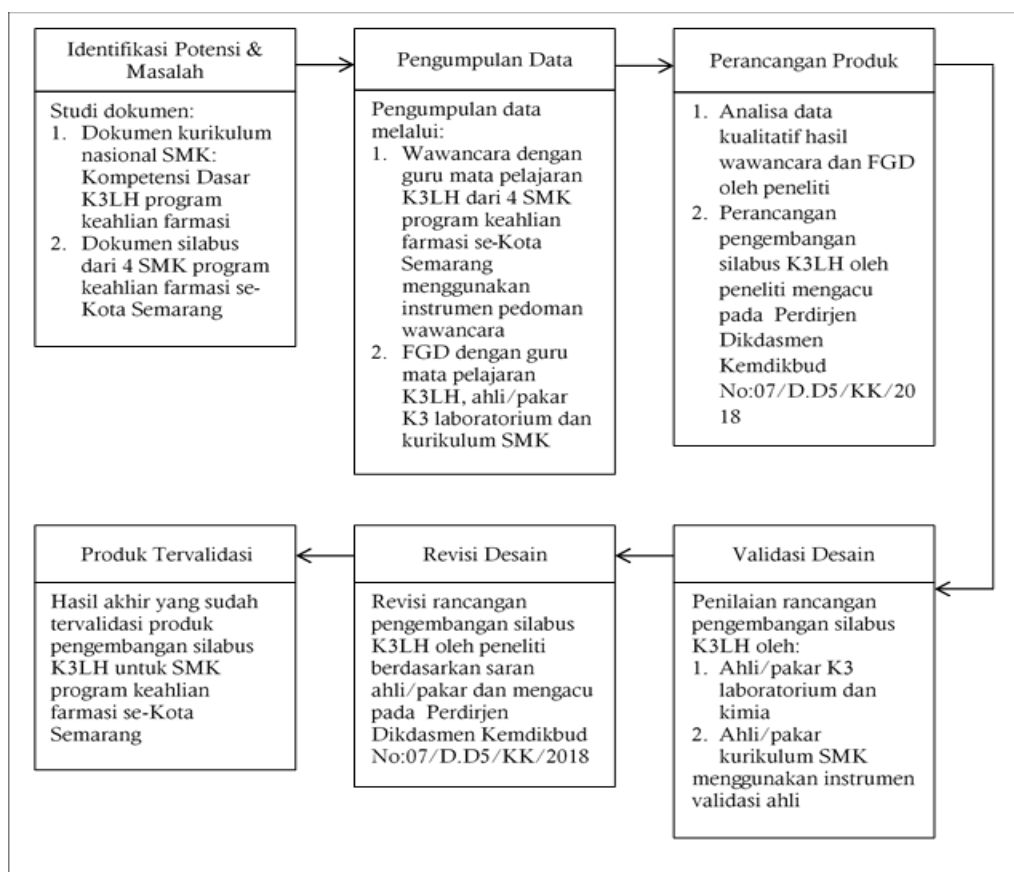
dan pakar bidang kurikulum. Sumber informasi sekunder diperoleh dari dokumen silabus mata pelajaran K3LH yang dimiliki oleh masing-masing SMK farmasi.

Penelitian dilaksanakan di 4 SMK program keahlian farmasi Kota Semarang pada bulan April hingga Agustus tahun 2019. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah wawancara semiterstruktur, angket, studi dokumen, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Wawancara semiterstruktur yang termasuk ke dalam kategori *in-depth interview* dilakukan dengan tujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diwawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Teknik angket dilakukan dengan mengedarkan daftar pertanyaan yang berupa formulir-formulir, diajukan secara tertulis kepada sejumlah subyek untuk mendapatkan informasi, tanggapan, jawaban, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk proses validasi produk oleh ahli. Studi dokumen dilakukan dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen pendukung. FGD dilakukan dengan tujuan untuk memunculkan informasi mengenai keinginan dan sudut pandang peserta tentang silabus mata pelajaran K3LH.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *human instrument*, pedoman wawancara, dan angket. Teknik analisa data yang digunakan adalah *content analysis*, mulai dari penyajian data, evaluasi, dan penarikan kesimpulan. Data disajikan dalam bentuk uraian atau narasi dan tabel. Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan data yang telah



Gambar 1. Penelitian dan Pengembangan Level 1
(Sumber: Sugiyono, 2016)



Gambar 2. Prosedur Penelitian

diperoleh dengan beberapa contoh dan peraturan yang berlaku. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan analisa dan interpretasi data serta saran-saran yang didapatkan selama penelitian. Verifikasi dilakukan dengan meninjau kembali catatan lapangan. Selain itu, verifikasi juga dilakukan dengan mendiskusikan kembali bersama pakar atau ahli yang terkait.

Penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan tahap penelitian atau studi pendahuluan kemudian dilanjutkan dengan tahap pengembangan. Tahap yang pertama yaitu mengetahui potensi dan masalah dalam perangkat pembelajaran K3LH di SMK farmasi. Selanjutnya dilakukan wawancara dan FGD dengan guru mata pelajaran dan ahli yang telah ditentukan. Setelah dilakukan pengumpulan data, tahap selanjutnya adalah membuat desain produk pengembangan silabus. Desain produk kemudian dinilai oleh validator yang disebut dengan tahap uji coba di atas meja (*desk try out* atau *desk evaluation*). Tahap yang terakhir dalam

pengembangan adalah perbaikan yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan masukan yang didapat selama proses penelitian. Adapun prosedur penelitian dan pengembangan digambarkan dalam Gambar 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan studi dokumen, didapati banyak ketidaksesuaian pada dokumen silabus yang digunakan pada mata pelajaran K3LH. Dokumen silabus pada salah satu SMK masih mengacu pada kurikulum sebelumnya sehingga banyak kompetensi dasar yang berbeda dengan apa yang seharusnya diajarkan menurut kurikulum terbaru. Kompetensi dasar yang tidak terdapat di dalam silabus SMK tersebut adalah KD 3.3 dan 4.3 tentang usaha kesehatan sekolah, gigi, mata, dan jiwa, KD 3.5 dan 4.5 tentang keselamatan kerja, KD 3.6 dan 4.6 tentang api dan kebakaran, KD 3.7 dan 4.7 tentang alat pelindung diri, KD 3.8 dan 4.8

tentang penyakit akibat kerja, serta KD 3.9 dan 4.9 tentang P3K.

Dokumen silabus yang digunakan oleh salah satu SMK yang lain juga tidak lengkap. Dokumen hanya memuat identitas mata pelajaran, kompetensi dasar, dan alokasi waktu untuk masing-masing KD tersebut. Tidak ada penjelasan lebih rinci mengenai indikator pencapaian kompetensi, kegiatan pembelajaran, dan sumber belajar yang pada umumnya tercantum di dalam silabus. Di dua SMK lainnya, ketidaksesuaian dokumen silabus didapati pada alokasi waktu yang totalnya 52 dan 54 jam pelajaran. Alokasi waktu tersebut memiliki perbedaan yang jauh dari durasi total yang diberikan yaitu 72 jam pelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara, didapati ketidaksesuaian yang dapat dilihat dari jawaban salah satu informan. Ketidaksesuaian ditemukan antara lain pada materi sistem pelayanan kesehatan serta api dan kebakaran. Sistem pelayanan kesehatan yang seharusnya diberikan dan tercantum, namun pada pelaksanaannya tidak ada.

Materi yang diberikan hanyalah sistem pelayanan kefarmasian yang tidak termasuk di dalam mata pelajaran K3LH. materi yang seharusnya diberikan tentang api dan kebakaran juga tidak ada, hanya sebatas simbol-simbol bahaya saja. Ketidakselarasan materi juga ditemukan pada materi usaha kesehatan sekolah dan materi kecelakaan kerja. Selain itu, terdapat perbedaan jawaban yang menyatakan bahwa tidak ada proses pembaharuan dan monitoring silabus.

Dalam proses pengembangan silabus mata pelajaran K3LH untuk SMK program keahlian farmasi, selain mengadakan proses wawancara, peneliti juga mengadakan kegiatan FGD. Selama proses FGD berlangsung terdapat berbagai kritik dan masukan yang digunakan sebagai pertimbangan agar produk pengembangan silabus dapat maksimal. Masukan yang didapatkan antara lain: (1) Pencantuman KI-1 (spiritual) dan KI-2 (sosial) di dalam silabus, (2) Perubahan kata kerja dalam indikator pencapaian kompetensi 3.1.1 tentang pelayanan kesehatan dasar dan rujukan

yang semula: “membedakan” menjadi: “memahami”, (3) Pencantuman sumber belajar secara lebih spesifik, (4) Perubahan judul kolom penilaian yang semula: “alternatif penilaian” menjadi “penilaian”, (5) Penambahan batasan batasan penyakit secara spesifik pada indikator pencapaian kompetensi 3.2.2 tentang contoh penyakit menular, (6) Penambahan dan pengurangan alokasi waktu untuk beberapa kompetensi, (7) Pencantuman batasan materi secara detail pada indikator pencapaian kompetensi 3.5.1 tentang peraturan K3 yang berlaku di Indonesia, (8) Penambahan materi pada kompetensi api dan kebakaran tentang proteksi kebakaran aktif dan pasif, dan (9) Penambahan materi P3K tentang langkah-langkah pertama penanganan kejadian kecelakaan, khususnya di lingkup farmasi.

Oleh validator di bidang kurikulum, produk pengembangan silabus dinilai melalui instrument dengan skor total dari jawaban yang diperoleh adalah 104. Setelah dihitung dengan rumus yang telah ditentukan, rancangan produk pengembangan silabus memperoleh nilai akhir 96,3 (berada di dalam rentang 91-100) yang termasuk ke dalam kategori amat baik. Oleh validator di bidang laboratorium kimia, produk pengembangan silabus dinilai secara kualitatif. Dari hasil penilaian tersebut, materi di dalam produk pengembangan silabus mata pelajaran K3LH dinilai telah memenuhi syarat untuk diberikan kepada siswa.

Permasalahan yang ditemukan sebelumnya antara lain adalah ketidaklengkapan struktur silabus yang digunakan. Hal ini dimungkinkan terjadi karena keterbatasan guru pengampu yang tidak berasal dari bidang pendidikan, tidak adanya supervisi dan pembaharuan silabus, maupun pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran yang kurang maksimal. Supervisi akademik yang berkelanjutan apabila dilaksanakan dengan baik, dapat berperan penting untuk meningkatkan kemampuan dalam penyusunan silabus (Susetya, 2017).

Permasalahan selanjutnya yang ditemukan dalam penelitian yaitu identitas yang tidak dicantumkan di dalam salah satu

dokumen silabus. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016, identitas silabus meliputi identitas mata pelajaran dan identitas sekolah, termasuk di dalamnya adalah satuan pendidikan dan tingkatan kelas. Selaras dengan peraturan tersebut, identitas yang tercantum di dalam produk pengembangan silabus K3LH ini juga terdiri dari identitas sekolah dan identitas mata pelajaran.

Selain itu, di dalam produk pengembangan silabus ini, aspek sikap turut dicantumkan. Aspek sikap tersebut terdiri dari KI-1 aspek sikap spiritual dan KI-2 aspek sikap sosial. Dengan harapan bahwa guru mampu mendorong peserta didik untuk menanamkan nilai-nilai sikap atau karakter tersebut. Pengintegrasian karakter di dalam proses pembelajaran mampu disesuaikan dengan norma dan kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran tidak hanya sekadar diarahkan untuk memenuhi aspek kognitif saja (Karimah, 2015). Selain itu, di dalam kurikulum 2013, orientasi pengembangan yang ingin dicapai adalah keseimbangan antara sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Kastawi,

2017).

Dalam mengembangkan materi pokok, pertimbangan dilakukan di antaranya adalah mengenai potensi peserta didik. Apakah peserta didik dirasa mampu untuk menerima materi pembelajaran tersebut yang tentunya juga harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Hal ini selaras dengan penelitian Roihanah (2012), yang menyatakan bahwa materi ajar memerlukan kesesuaian dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, spiritual, dan sosial peserta didik. Tidak lupa, relevansi materi dengan kebutuhan dunia terkini juga termasuk di dalam pertimbangan. Materi pokok yang disusun di dalam pengembangan silabus mata pelajaran K3LH dapat dilihat pada Tabel 1.

Hampir sama dengan materi pokok/pembelajaran, permasalahan yang ditemukan pada bagian indikator pencapaian kompetensi adalah penulisannya secara general dari kompetensi dasar dan tidak dijabarkan ke dalam poin-poin yang lebih detail. Dalam penelitian ini, pengembangan indikator pencapaian kompetensi dituliskan lebih rinci

Tabel 1. Materi Pokok K3LH

No	Kompetensi	Materi Pokok
1.	Sistem pelayanan kesehatan di Indonesia	Sistem pelayanan kesehatan Puskesmas Rumah sakit Jaminan Kesehatan Nasional
2.	Pencegahan dan penularan penyakit	Penyakit menular Upaya pencegahan penyakit Usaha kesehatan sekolah
3.	Usaha kesehatan sekolah, gigi, mata, dan jiwa	Usaha kesehatan gigi Usaha kesehatan mata Usaha kesehatan jiwa Kesehatan ibu dan anak
4.	KIA dan KB dalam usaha kesehatan masyarakat	Kesehatan reproduksi Imunisasi Keluarga berencana Peraturan K3
5.	Keselamatan kerja	Bahaya di tempat kerja Kecelakaan kerja
6.	Api dan kebakaran	Api Kebakaran
7.	Alat pelindung diri	Sistem proteksi kebakaran Alat pelindung diri
8.	Penyakit akibat kerja	Penyakit akibat kerja
9.	Pertolongan pertama pada kecelakaan	Pertolongan pertama pada kecelakaan

Tabel 2. Indikator Pencapaian Kompetensi K3LH

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Memahami sistem pelayanan kesehatan di Indonesia	3.1.1 Memahami pelayanan kesehatan dasar dan pelayanan kesehatan rujukan 3.1.2 Memahami peran Puskesmas dan Rumah Sakit dalam sistem pelayanan kesehatan 3.1.3 Memahami tentang Jaminan Kesehatan Nasional di Indonesia
4.1 Memberikan informasi pelayanan kesehatan masyarakat	4.1.1 Memberikan informasi tentang pelayanan kesehatan dasar dan pelayanan kesehatan rujukan 4.1.2 Mengemukakan peran Puskesmas dan Rumah Sakit dalam sistem pelayanan kesehatan 4.1.3 Memberikan informasi tentang Jaminan Kesehatan Nasional di Indonesia
3.2 Menerapkan pencegahan dan penularan penyakit	3.2.1 Menjelaskan macam-macam upaya pencegahan penyakit 3.2.2 Menyebutkan contoh-contoh penyakit menular (TBC, Pneumonia, HIV/AIDS, Hepatitis B, Tetanus, Campak, Kusta, Diare, Difteri, Polio, DBD, Malaria, Leptospirosis, Filariasis) 3.2.3 Menyebutkan gejala dan penyebab penyakit menular 3.2.4 Mengemukakan cara penularan dan pencegahan penyakit menular
4.2 Melakukan upaya pencegahan dan penularan penyakit	4.2.1 Memberikan informasi tentang penyakit menular 4.2.2 Membuat media promosi kesehatan dalam upaya pencegahan penyakit menular
3.3 Menerapkan usaha kesehatan sekolah, gigi, mata, dan jiwa	3.3.1 Menjelaskan tentang Trias UKS 3.3.2 Menyebutkan contoh kegiatan dalam UKGS 3.3.3 Menyebutkan contoh kegiatan dalam UKM 3.3.4 Menyebutkan contoh kegiatan dalam UKJ
4.3 Melakukan usaha kesehatan sekolah, gigi, mata, dan jiwa	4.3.1 Memberikan kontribusi dalam kegiatan UKS 4.3.2 Memberikan kontribusi dalam kegiatan UKGS 4.3.3 Memberikan kontribusi dalam kegiatan UKM 4.3.4 Memberikan kontribusi dalam kegiatan UKJ
3.4 Memahami KIA dan KB dalam usaha kesehatan masyarakat	3.4.1 Memahami tentang tujuan KIA 3.4.2 Memahami pentingnya pendidikan kesehatan reproduksi bagi remaja 3.4.3 Menyebutkan jenis-jenis imunisasi dasar lengkap 3.4.4 Memahami tentang program KB 3.4.5 Menyebutkan macam-macam metode KB
4.4 Memberikan informasi KIA dan KB dalam usaha kesehatan masyarakat	4.4.1 Memberikan informasi seputar KIA 4.4.2 Memberikan informasi seputar kesehatan reproduksi bagi remaja 4.4.3 Mengemukakan manfaat dan pentingnya imunisasi 4.4.4 Memberikan informasi seputar KB
3.5 Menerapkan keselamatan kerja untuk mencegah kecelakaan kerja	3.5.1 Mengidentifikasi peraturan K3 yang berlaku di tingkat nasional dan internasional 3.5.2 Membedakan <i>incident</i> dan <i>accident</i> 3.5.3 Menyebutkan faktor-faktor bahaya di tempat kerja 3.5.4 Mengemukakan pengendalian bahaya di tempat kerja 3.5.5 Melakukan identifikasi bahaya di laboratorium farmasi
4.5 Mengidentifikasi risiko bahaya untuk mencegah kecelakaan kerja	
3.6 Menganalisis api dan kebakaran	3.6.1 Mengidentifikasi peraturan tentang kebakaran yang berlaku di tingkat nasional dan internasional 3.6.2 Menjelaskan tentang api (klasifikasi api, teori <i>fire triangle</i> dan <i>fire tetrahedron</i>) 3.6.3 Menyebutkan klasifikasi kebakaran 3.6.3 Menyebutkan kompetensi petugas kebakaran 3.6.4 Menjelaskan tentang proteksi aktif dan proteksi pasif untuk kebakaran 3.6.5 Menjelaskan tentang APAR (syarat pemasangan, jenis dan peruntukannya) 3.6.6 Mensimulasikan cara penggunaan APAR
4.6 Melakukan pencegahan terjadinya api dan kebakaran	
3.7 Menganalisis alat pelindung diri	3.7.1 Mengidentifikasi peraturan tentang APD yang berlaku di tingkat nasional dan internasional 3.7.2 Menjelaskan tujuan dan manfaat APD 3.7.3 Menyebutkan contoh dan klasifikasi APD (kepala, mata dan muka, pendengaran, pernapasan, tangan, kaki, dan badan) 3.7.4 Menyebutkan APD yang sesuai digunakan di laboratorium farmasi
4.7 Menggunakan alat pelindung diri saat melakukan pekerjaan	4.7.1 Menggunakan APD dengan baik dan benar saat berada di laboratorium farmasi
3.8 Menganalisis kesehatan dan penyakit akibat kerja	3.8.1 Mengidentifikasi peraturan tentang penyakit akibat kerja yang berlaku di tingkat nasional dan internasional 3.8.2 Menjelaskan tentang PAK yang umum dijumpai 3.8.3 Menjelaskan rute masuknya sumber potensi bahaya ke dalam tubuh hingga menyebabkan PAK 3.8.4 Menjelaskan akibat kontak bahan-bahan kimia pada tubuh
4.8 Melakukan pemeriksaan kesehatan dan penyakit di lingkungan kerja	4.8.1 Mengemukakan langkah-langkah pemeriksaan lingkungan kerja 4.8.2 Mengemukakan langkah-langkah penentuan PAK
3.9 Menerapkan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan Kerja	3.9.1 Mengidentifikasi peraturan tentang P3K yang berlaku di Indonesia 3.9.2 Menjelaskan tentang P3K (tujuan, manfaat, prinsip dasar) 3.9.3 Menyebutkan macam-macam peralatan P3K 3.9.4 Menyebutkan langkah-langkah penanganan berbagai kecelakaan di laboratorium farmasi
4.9 Memberikan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan Kerja	4.9.1 Mengemukakan berbagai contoh kasus kecelakaan di laboratorium farmasi dan cara penanganannya 4.9.2 Mensimulasikan langkah pemberian P3K dengan baik dan benar

dengan harapan untuk memudahkan guru dalam memberikan batasan materi kepada siswa.

Pada kompetensi sistem pelayanan kesehatan di Indonesia, terdapat penemuan bahwa tidak disampaikannya materi sistem pelayanan kesehatan di Indonesia yang sebenarnya sudah tercantum di dalam indikator pencapaian kompetensi pada salah satu sekolah. Temuan lain juga didapati pada kompetensi pencegahan dan penularan penyakit. tidak adanya batasan penyakit apa saja yang perlu disampaikan dalam materi, membuat penyampaian dapat menjadi terlalu luas atau terlalu sempit.

Kurangnya keselarasan tentang materi yang diberikan pada salah satu sekolah juga didapati pada kompetensi tentang APD. Materi APD seharusnya diberikan pada kompetensi yang lain, namun pada kenyataannya guru belum dapat membedakan materi indikator pencapaian kompetensi antara keselamatan kerja dan APD. Sedangkan mengenai api dan kebakaran, indikator pencapaian yang secara umum langsung hanya ditekankan pada pengetahuan tentang APAR. Selain itu, salah satu sekolah hanya memberikan materi tentang simbol-simbol bahaya saja dan belum mengarah ke dalam indikator pencapaian kompetensi terkait api dan kebakaran. Di dalam produk pengembangan ini diberikan penambahan indikator pencapaian untuk pengetahuan tentang peraturan kebakaran, serta proteksi kebakaran aktif dan pasif yang lebih komprehensif. Indikator pencapaian materi yang terdapat dalam produk pengembangan silabus K3LH dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam produk pengembangan silabus ini, jenis penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar ditentukan dengan menyesuaikan masing-masing kompetensi. Jenis penilaian antara kompetensi yang satu dengan yang lainnya berbeda. Total alokasi waktu juga tidak perlu dibagi sama rata untuk setiap kompetensi. Kompetensi yang memerlukan alokasi waktu lebih banyak untuk penugasan lapangan, atau karena konten materi yang lebih banyak pula, dapat diberikan alokasi waktu yang lebih

dibandingkan kompetensi yang lain. Begitu pula kompetensi yang memerlukan waktu singkat tidak perlu diberikan alokasi waktu yang terlalu lama. Di dalam produk pengembangan silabus ini, alokasi waktu yang lebih lama terdapat pada kompetensi 3.5 dan 4.5 tentang keselamatan kerja, kompetensi 3.6 dan 4.6 tentang api dan kebakaran, serta kompetensi 3.8 dan 4.8 tentang penyakit akibat kerja. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan materi yang lebih banyak serta keperluan pembelajaran secara praktik sehingga membutuhkan jam pelajaran yang lebih lama. Pada kompetensi 4.5, siswa dituntut untuk dapat melakukan identifikasi potensi bahaya pada laboratorium farmasi. Pada kompetensi 4.6, siswa dituntut untuk dapat mendemonstrasikan cara penggunaan APAR. Pada kompetensi 4.8, siswa dituntut untuk dapat melakukan pengukuran lingkungan fisik.

Sumber belajar sebagai komponen penting dalam menimbulkan proses belajar, haruslah ditentukan dengan jelas. Pada dokumen-dokumen silabus sebelumnya, sumber belajar belum dicantumkan dengan jelas spesifikasinya. Untuk itu, di dalam pengembangan silabus ini, sumber belajar diusahakan untuk dapat tertulis secara rinci, mulai dari judul buku, peraturan, hingga referensi lainnya

PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan produk pengembangan silabus mata pelajaran K3LH untuk SMK program keahlian farmasi se-Kota Semarang. Produk pengembangan silabus tersebut termasuk dalam kategori amat baik dengan nilai akhir 96,3. Silabus yang dihasilkan dinilai memenuhi syarat untuk dapat diajarkan di sekolah.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah sulitnya melibatkan *stakeholder* dari industri farmasi untuk dapat ikut memberikan masukan dalam pengembangan silabus K3LH. Saran yang dapat diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah melanjutkan penelitian ini pada tahap *Research and Development (R&D) Level 2* yaitu melakukan uji coba skala kecil dan uji coba

skala besar di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, P., Goyal, A. and Vaishnav, R. 2018. Chemical Hazards in Pharmaceutical Industry: an Overview, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(2): 27–35.
- Aher, V. *et al.* 2016. A Review on Occupational Hazards and Safety in Pharmaceutical Industry, *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(12): 1358–1365.
- Boini, S., Colin, R. and Grzebyk, M. 2017. Effect of Occupational Safety and Health Education Received during Schooling on The Incidence of Workplace Injuries in The First 2 Years of Occupational Life: a Prospective Study, *BMJ Open*: 1–10.
- Copsey, S. and Sas, K. 2009. *OSH in The School Curriculum: Requirements and Activities in The EU Member States*. Belgium: European Agency for Safety and Health at Work.
- Goossens, A. and Hulst, K. V. 2011. Occupational Contact Dermatitis in The Pharmaceutical Industry, *Clinics in Dermatology*, 662–668.
- ILO. 2018. *Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda*. Jakarta.
- Karimah, M. 2015. Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di Madrasah Salafiyah Ibtidaiyah, *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies (IJCETS)*, 3(1): 49–55.
- Kastawi, N. S., Widodo, S. and Mulyaningrum, E. R. 2017. Kendala dalam Implementasi Kurikulum 2013 di Jawa Tengah dan Strategi Penanganannya, *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 5(2): 66–76.
- Niron, M. D. 2009. *Pengembangan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam KTSP*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pisaniello, D. L. *et al.* 2013. The Role of High Schools in Introductory Occupational Safety Education - Teacher Perspective on Effectiveness, *Safety Science*, 55(1): 53–61.
- Prayogi, D., Sudjimat, D. A. and Mariana, R. A. 2017. Pengembangan Bahan Ajar K3 dan Higiene Sanitasi Berbasis PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK, *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 40(1): 79–86.
- Rasouli, A. *et al.* 2018. Characteristic of Occupational Injuries in a Pharmaceutical Company in Iran, *Bulletin of Emergency and Trauma*, 6(2): 155–161.
- Ratnasari, A. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Program Studi Ketenagalistrikan di Sekolah Menengah Kejuruan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rodrigues, M. A., Vale, C. and Silva, M. V. 2018. Effects of an Occupational Safety Programme: a Comparative Study Between Different Training Methods Involving Secondary and Vocational School Students, *Safety Science*, 109: 353–360.
- Roihanah, M. D., Banowati, E. and Suhandini, P. 2012. Kajian Kualitas Perangkat Pembelajaran Geografi di SMA/MA Kabupaten Kudus, *Edu Geography Journal*, 1(1): 55–59.
- Sarker, M. *et al.* 2014. Studies of The Impact of Occupational Exposure of Pharmaceutical Workers on The Development of Antimicrobial Drug Resistance, *Journal of Occupational Health*, 260–270.
- Schulte, P. A. *et al.* 2005. Integrating Occupational Safety and Health Information into Vocational and Technical Education and other Workplace Preparation Programs, *American Journal of Public Health*, 95(3): 404–411.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susetya, B. 2017. Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Menyusun Silabus dan RPP melalui Supervisi Akademik di SDN Gambiran Yogyakarta Tahun 2016, *Jurnal Taman Cendekia*, 1(2): 135–141.
- Syakbania, D. N. and Wahyuningsih, A. S. 2017. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium Kimia, *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(2): 49–57.
- Taviv, V. N. L. and Wibowo, T. W. 2018. Implementasi Pengetahuan K3 dalam Praktik Bubut di Bengkel Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Punggung Mojokerto, *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 6(3): 115–123.
- Thamrin, Y., Pisaniello, D., and Stewart, S. 2010. Time Trends and Predictive Factors for Safety Perceptions among Incoming South Australian University Students, *Journal of Safety Research*, 41: 59–63.