



Keterampilan Abad 21 Siswa SMK Di Era Digital: Analisis Implementasi KOSP Di SMKN 1 Sukabumi

Empri Supriatno¹, Ike Rachmawati²

^{1,2}Program Pascasarjana Magister Ilmu Administrasi, UMMI Sukabumi

Received: 08 November 2024
Revised : 14 November 2024
Accepted: 20 November 2024

Abstract

In the digital era, vocational students require 21st-century skills to face challenges and opportunities brought forth by the independent curriculum and Industrial Revolution 4.0. This study evaluated the readiness and effectiveness of SMKN 1 Sukabumi City's Education Unit Operational Curriculum (KOSP) in developing these skills. Using literature study and data analysis techniques, the study found that while the KOSP has great potential, improvements are necessary. Attention should be given to integrating 21st-century skills in all subjects, developing innovative and collaborative learning models, and improving learning facilities and resources. While effective, further development and periodic evaluation of the KOSP, as well as teacher and student training, are recommended for continued success in preparing vocational students for the digital era.

Keywords: *21st-century skills, digital era, independent curriculum, industrial revolution 4.0, KOSP, SMK.*

(*) Corresponding Author: empri.supriatno@gmail.com

How to Cite: Supriatno, E., & Rachmawati, I. (2024). Keterampilan Abad 21 Siswa SMK Di Era Digital: Analisis Implementasi KOSP Di SMKN 1 Sukabumi. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14565727>

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 merupakan era di mana teknologi informasi menjadi dasar kehidupan manusia (Santi, 2021). Revolusi ini ditandai oleh digitalisasi, yaitu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat (Danuri, 2019). Teknologi di era revolusi industri 4.0 menyebabkan peran manusia tergeser (Cahyaningtyas et al., 2023). Hal ini menimbulkan perubahan dalam cara bekerja dan berhubungan satu sama lain. Di era digital, sistem pendidikan diharapkan dapat mewujudkan bahwa peserta didik memiliki keterampilan yang mampu berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi dan kolaborasi, serta mahir menggunakan informasi dan teknologi (Subroto et al., 2023).

Revolusi industri 4.0 memiliki hubungan yang sangat dekat dengan sektor pendidikan, yang dapat digunakan sebagai alat untuk membentuk pola pikir dan mendorong inovasi kreatif dari siswa, dengan tujuan menciptakan generasi berikutnya yang unggul dan kompetitif di era revolusi industri 4.0 (Kahar et al., 2021). Dalam konteks pendidikan, revolusi industri 4.0 adalah jawaban atas kebutuhan revolusi ini, di mana teknologi dan manusia disinkronkan untuk menciptakan peluang baru secara inovatif dan kreatif. Situasi ini membuka peluang dan tantangan bagi institusi pendidikan. Peran pendidik sangat penting dalam mendukung transisi ini (Sasikirana & Herlambang, 2020). Oleh karena itu, pemilihan strategi, pendekatan, dan desain pembelajaran berusaha untuk disesuaikan dengan perkembangan zaman, serta menuntut dunia pendidikan untuk berkembang dalam menyongsong era industri 4.0 dengan merubah sistem pembelajaran yang digunakan. Untuk memenuhi kebutuhan sistem pendidikan di

era industri 4.0, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan meluncurkan kurikulum merdeka belajar yang dapat menjawab tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 (Lase, 2019). Kurikulum merdeka belajar dirancang dengan harapan dapat menciptakan generasi milenial yang dapat memahami materi atau pengetahuan yang diajarkan oleh pendidik dengan cepat, tidak hanya pandai mengingat materi ajar yang telah diberikan pendidik tetapi peserta didik juga diharapkan dapat memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajarannya, mengingat teknologi memiliki peran yang sangat besar dalam pendidikan, yaitu dengan munculnya media elektronik sebagai sumber belajar (Hamzah et al., 2022).

Konsep merdeka belajar memiliki perbedaan signifikan dengan kurikulum yang biasa diterapkan dalam pendidikan formal di Indonesia. Tujuan utama dari kurikulum merdeka belajar adalah untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi tambahan, termasuk *soft skill* dan *hard skill*, yang sesuai dengan tuntutan zaman. Kurikulum ini dirancang untuk mempersiapkan lulusan menjadi pemimpin masa depan yang unggul, berkepribadian kuat, serta mampu menginternalisasi sikap profesional dan budaya kerja yang dibutuhkan oleh dunia industri (Yasmansyah & Sesmiarni, 2022).

Konsep merdeka belajar dalam konteks pendidikan di era digital adalah proses pendidikan yang membutuhkan komitmen untuk meningkatkan investasi dalam pengembangan keterampilan digital dalam pendidikan, selalu berupaya menerapkan teknologi terbaru untuk memfasilitasi proses pembelajaran, dan mengeksplorasi berbagai bentuk kolaborasi baru untuk model pendidikan dengan tujuan meningkatkan keterampilan digital dan kualitas pendidikan (Murtopo et al., 2023). Jika konsep merdeka belajar dan implementasinya di era digital dapat diwujudkan dengan baik, maka akan terbentuk pendidikan yang inovatif, pembelajaran yang cerdas, penilaian yang kompeten, kelas yang pintar, dan konten yang kreatif, yang pada akhirnya akan menciptakan kota pintar. Pengembangan karakter siswa dapat membantu mereka menjadi unggul dalam pengetahuan, adaptif terhadap teknologi, cerdas, bertanggung jawab, dan berperilaku mulia dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi di era digital (Siregar, 2022).

SMKN 1 Kota Sukabumi, sebagai SMK Pusat Keunggulan, telah merespons tantangan Revolusi Industri 4.0 dengan menerapkan Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP). KOSP merupakan kurikulum yang disusun oleh lembaga pendidikan untuk melaksanakan kurikulum merdeka sesuai dengan visi, misi, tujuan, dan kebutuhan lembaga pendidikan tersebut (Pane & Aly, 2023). KOSP SMKN1 Kota Sukabumi berorientasi pada hasil belajar yang diharapkan dari setiap mata pelajaran, program keahlian, dan bidang keahlian. KOSP ini dirancang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan (SNP), Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), dan standar kompetensi lulusan (SKL).

KOSP juga mengintegrasikan kurikulum merdeka belajar dengan kurikulum 2013, sekolah diberikan kebebasan untuk menyesuaikan penerapan kurikulum dengan kompetensi yang dibutuhkan industri serta kondisi lokal. Hal ini penting untuk memastikan bahwa lulusan SMKN 1 Kota Sukabumi memiliki keterampilan dan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan oleh industri. KOSP juga dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis masalah, dan berbasis proyek yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan abad 21.

Selain itu, KOSP juga memperhatikan aspek pedagogik dan andragogik dalam proses pembelajaran. Aspek pedagogik berkaitan dengan metode dan strategi yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran dan tahap perkembangan siswa. Sedangkan aspek andragogis berkaitan dengan prinsip-prinsip pembelajaran dewasa, seperti relevansi, pengalaman, otonomi, dan orientasi masa depan.

Namun, implementasi KOSP di SMKN 1 Kota Sukabumi tidak tanpa tantangan. Keterbatasan sarana dan infrastruktur, kurangnya sumber daya manusia, dan rendahnya literasi digital menjadi beberapa hambatan yang segera perlu diatasi. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi KOSP di SMKN 1 Kota Sukabumi dalam konteks keterampilan abad 21 di era digital, serta memberikan saran dan perbaikan untuk mengatasi tantangan dan hambatan tersebut.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya mempersiapkan siswa SMK untuk menghadapi berbagai tantangan dan memanfaatkan peluang di era revolusi industri 4.0. Dengan demikian, SMKN 1 Kota Sukabumi dapat terus mempertahankan statusnya sebagai SMK Pusat Keunggulan dan menjadi model bagi sekolah lain dalam menghadapi tantangan dan peluang di era digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Library Research* untuk menggambarkan dan menganalisis fenomena implementasi Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) dalam menyongsong revolusi industri 4.0 di SMKN 1 Kota Sukabumi. KOSP merupakan kurikulum yang disusun oleh satuan pendidikan berdasarkan standar nasional pendidikan dan kebutuhan dunia usaha dan industri. KOSP mengintegrasikan keterampilan abad 21, seperti berpikir kritis, berkomunikasi, kolaborasi, dan kreativitas, dalam proses pembelajaran. Lokasi penelitian adalah SMKN 1 Kota Sukabumi, yang merupakan salah satu SMK PK yang menerapkan KOSP. Subjek penelitian adalah kepala sekolah, guru-guru, dan peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran dengan KOSP.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi literatur, yaitu mencari sumber dan merekonstruksinya dari berbagai sumber, contohnya seperti jurnal, buku dan riset-riset yang telah pernah dilakukan. Data sekunder yang berkaitan dengan KOSP, seperti capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), alur tujuan pembelajaran (ATP), modul ajar (MA), dan instrumen asesmen, dikumpulkan melalui dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi, yaitu mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan menafsirkan data yang diperoleh dari teknik pengumpulan data. Selanjutnya dilakukan Analisis data dengan tahapan sebagai berikut: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilah, mengkode, dan mengelompokkan data sesuai dengan tema penelitian. Penyajian data dilakukan dengan menggunakan tabel, diagram, atau narasi untuk memudahkan interpretasi. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan merumuskan temuan, implikasi, dan rekomendasi penelitian berdasarkan data yang telah dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik SMKN 1 Kota Sukabumi

• Profil Peserta Didik

Peserta didik SMKN 1 Sukabumi berasal dari berbagai sekolah setingkat SMP, dengan mayoritas dari kelompok ekonomi menengah ke bawah dan beragama Islam. Mereka telah melalui proses seleksi yang meliputi tes tertulis, penilaian nilai rapor, dan wawancara. SMKN 1 Sukabumi, yang berdiri sejak tahun 1965 dan awalnya dikenal sebagai STM Dharma Karya, telah bertransformasi menjadi STM Negeri dan akhirnya menjadi SMK Negeri 1. Sekolah ini memiliki sembilan program keahlian, termasuk dua yang baru ditetapkan pada tahun 2003 dan 2019. Dengan dukungan dari Pemerintah Provinsi Jawa Barat, sekolah ini berupaya menghasilkan lulusan yang berakhlak mulia dan kompeten di bidangnya, serta mengikuti perkembangan Revolusi Industri 4.0.

SMKN 1 Sukabumi menjalin kerjasama dengan berbagai lembaga di Kota/Kabupaten Sukabumi, terutama dalam hal sinkronisasi kurikulum, prakerin, dan rekrutmen calon karyawan. Sekolah ini juga melestarikan budaya Sunda dengan mengadakan muatan lokal Bahasa Sunda. Namun, sekolah ini juga menghadapi beberapa tantangan sosial, termasuk penyalahgunaan narkoba dan kerusuhan antar sekolah. Kota Sukabumi, sebagai kota lintasan dari Jakarta dan Provinsi Jawa Barat, memiliki tingkat penyalahgunaan narkoba yang tinggi. Selain itu, masih terdengar berita kerusuhan antar SMK Negeri atau dengan SMK swasta dan geng motor.

Untuk membentuk karakter siswa yang baik dan meningkatkan kedisiplinan, SMKN 1 Sukabumi menerapkan beberapa budaya positif. Budaya ini meliputi Budaya 5S (senyum, salam, sapa, sopan, santun), pelaksanaan apel pagi untuk semua tingkat dan apel siang untuk kelas X, pembiasaan pada jam ke-0 yang meliputi literasi, opsih, dan sholat dhuha bersama, serta sesi sarapan pagi. Selain itu, peserta didik laki-laki diharuskan memiliki rambut cepak berukuran 0,5-1 cm dan jam sekolah adalah dari jam 6:30 hingga 16:00 WIB.

• Karakteristik Konsentrasi Keahlian

Tabel 1. Karakteristik Konsentrasi Keahlian di SMKN 1 Kota Sukabumi

No	Bidang Keahlian	Program Keahlian	Konsentrasi Keahlian
1	Teknologi Konstruksi dan Bangunan	Teknik Konstruksi dan Perumahan	Konstruksi Gedung dan Sanitasi
		Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan	Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan
2	Teknologi Manufaktur dan Rekayasa	Teknik Mesin	Teknik Pemesinan
			Desain Gambar Mesin
		Teknik Otomotif	Teknik Kendaraan Ringan
		Teknik Elektronika	Teknik Elektronika Industri
		Teknik Otomasi Industri	
		Teknik Kimia Industri	Teknik Kimia Industri

3	Energi dan Pertambangan	Teknik Ketenagalistrikan	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
		Teknik Geospasial	Teknik Geomatika
4	Seni dan Ekonomi Kreatif	Broadcasting dan Perfilman	Produksi dan Siaran Program Televisi
			Produksi Film

- **Program Link dan Match**

Tabel 2. Nama DUDIKA Melakukan Program Link and Match

No	Nama DUDIKA	Program Keahlian/Konsentrasi Keahlian
1	PT. Pratiwi Jaya Automation	Teknik Otomasi Industri
2	CV. Putra Raja Bangun Usaha	Desaian Pemodelan dan Informasi Bangunan
3	PT. Puspita Wira Raharja	Teknik Kimia Industri
4	CV. Mandiri Teknik	Teknik Ketenagalistrikan
5	PT. Adhitama Arka Prasada	Teknik Mesin
6	PT. Omni Spasial Strategis	Teknik Geomatika
7	Kompas TV	Broadcasting dan Perfilman
8	PT. MMKI	Teknik Otomotif
9	Komatsu	Teknik Otomotif
10	GAPENSI Kota Sukabumi	Teknik Konstruksi dan Perumahan

Sumber: (KOSP SMKN 1 Kota Sukabumi, 2023)

- **Analisis SWOT/ Analisis Konteks SMK Negeri 1 Kota Sukabumi**

Analisis SWOT/analisis konteks bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi oleh program keahlian dalam melaksanakan kurikulum merdeka belajar. Selain itu, analisis SWOT/analisis konteks juga dimaksudkan untuk mengetahui kondisi internal dan eksternal yang mempengaruhi proses pembelajaran di program keahlian.

Tabel 3. Analisis SWOT DPIB

Faktor Internal	Faktor Eksternal
Kekuatan (Strength) DPIB bisa menggambar 2 D dan 3 D DPIB bisa melayani jasa perencanaan bangunan gedung DPIB bisa melayani jasa perhitungan estimasi biaya bangunan DPIB bisa melayani jasa pengawasan lapangan DPIB bisa melayani pembuatan maket bangunan gedung , jalan dan jembatan	Peluang (Opportunities) Bisa bekerja sama dengan konsultan konsultan perencana Bisa melayani perorangan untuk perencanaan rumah tinggal Bisa bekerjasama dengan developer dalam pembuatan maket rumah, jalan dan jembatan 4. Bisa membuka kursus 2 D dan 3 D
Kelemahan (Weaknesses) Lambat dalam mengikuti perkembangan aplikasi perangkat lunak / software yang digunakan oleh konsultan perencana atau pun	Ancaman (Threats) Kekurangpercayaan dari pihak DU/DI dan masyarakat akan kemampuan program keahlian DPIB Daya serap lulusan akan berkurang

kontraktor dalam lingkup kecil ataupun besar Lab komputer DPIB tersedia hanya 1 ruang, sedangkan jumlah rombel ada 6 rombel	
--	--

Berdasarkan data kondisi sekolah dan program keahlian serta analisis SWOT, penyusunan kurikulum SMKN 1 Sukabumi Kota Sukabumi memperhatikan beberapa hal berikut:

1. Standar Kompetensi Lulusan: Kurikulum dan pembelajaran disusun dengan fokus pada pengembangan karakter siswa, terutama dalam empat aspek utama, yaitu berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi, dan kolaborasi.
2. Standar Isi: Apa yang telah dilakukan sejauh ini sudah sesuai.
3. Standar Proses: Pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan Teaching Factory.
4. Standar Sarana Prasarana: Kebutuhan sarana dan prasarana yang diperlukan harus dipenuhi. Perpustakaan perlu menambah buku digital untuk mendukung konsep blended learning.
5. Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan: Sudah memenuhi kriteria, dan dalam proses melengkapi beberapa standar yang belum tercapai.
6. Strategi berdasarkan Analisis SWOT: Strategi yang dapat diterapkan adalah kolaborasi antara SMKN 1 Sukabumi Kota Sukabumi, POLMAN/POLBAN untuk perguruan tingginya dan UMKM-UMKM yang ada di daerah kota/kabupaten Sukabumi serta DUDIKA yang mendukung implementasi SMK BLUD.

Strategi pembelajaran yang akan dilakukan, memperhatikan hal-hal berikut ini:

1. Pembelajaran dengan pola jadwal blok untuk optimalisasi peralatan dan melatih siswa bekerja.
2. Mata pelajaran pilihan diarahkan sesuai dengan kekhasan dan tujuan siswa, yaitu studi lanjut dan bekerja. Mata pelajaran pilihan dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu mata pelajaran umum seperti Bahasa Jepang sebagai bahasa pengantar untuk yang bekerja ke Jepang, dan mata pelajaran kejuruan yang mencakup standarisasi industri dan mata pelajaran konsentrasi sesuai program keahliannya masing-masing.

- **Jumlah Peserta Didik**

Tabel 4. Jumlah Peserta Didik

NO	Kode Program	KOMPETENSI KEAHLIAN	X	XI	XII	XIII	Seluruh Jumlah
1	1805	Tek. Geomatika 1	34	32	36		169
		Tek. Geomatika 2	33	34	0		
		Jumlah	67	66	36		
2	1023	DPIB 1	32	29	35		190
		DPIB 2	34	29	31		
		Jumlah	66	58	66		
3	1049	KGSP	31	25	24	24	104
		Jumlah	31	25	24		
4	1743	Tek. Otomasi Industri 1	36	35	18	29	201

		Tek. Otomasi Industri 2	35	29	19	0	2040
	Jumlah		71	64	37	29	
5	1103	Tek. TITL 1	32	31	31		
		Tek. TITL 2	32	30	31		
		Tek. TITL 3	35	34	32		
	Jumlah		99	95	94		
6	1192	Tek. Elind 1	32	32	34		
		Tek. Elind 2	33	33	34		
		Tek. Elind 3	35	32	34		
	Jumlah		100	97	102		
7	1254	Tek.Pemesinan 1	36	35	31		
		Tek.Pemesinan 2	34	31	32		
		Tek.Pemesinan 3	34	33	35		
	Jumlah		104	99	98		
8	1289	Tek.Kendaraan Ringan 1	34	29	34		
		Tek.Kendaraan Ringan 2	32	34	32		
		Tek.Kendaraan Ringan 3	0	0	23		
	Jumlah		66	63	89		
9	2125	PSPT	36	33	33		
		PRODUKSI FILM	31	33	35		
		Jumlah		67	66	68	
10		Teknik Kimia Industri	35	34	0		
	Jumlah		35	34	0		
	JUMLAH SISWA		706	667	614	53	

• **Profil Tenaga Pendidik dan Kependidikan**

Tabel 5. Jumlah Tenaga Pendidik dan Kependidikan

No	Tenaga Pendidik dan Kependidikan	Guru yang ada		Jumlah		Total	Pendidik	
		PNS/P3K	Honorer	L	P		S.1	S.2
1	Kepala Sekolah	1	-	1	-	1		1
2	Tek. Konstruksi dan Bangunan	3	-	2	1	3	3	
3	Desain Pemodelan Informasi dan Bangunan (DPIB)	5	-	3	2	5	4	1
4	Teknik Geomatika / Survey	3	-	2	1	3	1	2
5	Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL)	5	2	5	2	7	6	1
6	Teknik Otomasi Industri (OTIN)	3	1	3	1	4	4	
7	Teknik Pemesinan	6	1	6	1	7	3	4
8	Teknik Kendaraan Ringan	5	-	5	-	5	3	2
9	Teknik Elektronika Industri	5	1	6	-	6	4	2
10	Broadcasting dan Perfilman	3	2	4	1	5	4	1
11	Teknik Kimia Industri	1	1	1	1	2	1	1
12	Pendidikan Agama Islam	3	3	4	2	6	6	
13	Pendidikan Kewarganegaraan	4	-	2	2	4	4	
14	Bahasa Indonesia	7	-	-	7	7	7	
15	Pendidikan Jasmani	3	-	3	-	3	2	1
16	Seni Budaya	2	-	2	-	2	2	
17	Matematika	7	1	3	5	8	7	1
18	Bahasa Inggris	5	1	1	5	6	5	1
19	Informatika	-	1	1	-	1	1	
20	Prakarya dan Kewirausahaan	2	1	2	1	3	3	
21	Fisika	3	-	2	1	3	1	2
22	Kimia	1			1	1		1
23	Biologi	1	-	1	-	1		1
24	Sejarah Indonesia	-	2	1	1	2	2	

25	Bahasa Sunda	3	1	-	4	4	4	
26	Bahasa Jepang	2	-	-	2	2	1	1
27	BP/BK	6	-	3	3	6	6	
28	Tenaga Kependidikan	7	26	25	8	33	14	2
Jumlah		96	44	88	52	140	98	25

- **Landasan KOSP SMKN 1 Kota Sukabumi terdiri dari:**

Landasan Kurikulum Operasional Sekolah (KOSP) SMKN 1 Kota Sukabumi terdiri dari empat aspek utama. Pertama, landasan filosofis yang mengacu pada tujuan pendidikan nasional, visi dan misi sekolah, serta nilai-nilai Pancasila, UUD 1945, dan NKRI. Kedua, landasan yuridis yang mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pendidikan, khususnya pendidikan kejuruan, seperti UU No. 20 Tahun 2003, Permendikbud No. 70 Tahun 2018, dan Permendikbud No. 45 Tahun 2019. Ketiga, landasan sosiologis yang mengacu pada kebutuhan dan tuntutan masyarakat, dunia usaha, dan dunia industri terhadap lulusan SMK yang kompeten, profesional, dan berdaya saing. Keempat dan terakhir, landasan psikologis yang mengacu pada karakteristik dan potensi peserta didik, serta prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif, efisien, dan menyenangkan. Dengan demikian, landasan KOSP SMKN 1 Kota Sukabumi mencakup berbagai aspek penting yang mendukung proses pendidikan yang holistik dan berorientasi pada kebutuhan dunia kerja.

- **Prinsip Penyusunan KOSP**

Prinsip Penyusunan KOSP adalah pedoman yang digunakan untuk menyusun Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) di SMK. Prinsip-prinsip ini meliputi:

- Prinsip relevansi: sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan dunia usaha dan industri, serta memperhatikan potensi dan karakteristik peserta didik, satuan pendidikan, dan lingkungan.
- Prinsip fleksibilitas: lebih menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, serta memberikan ruang yang lebih luas bagi kreativitas dan inovasi peserta didik dan pendidik.
- Prinsip akuntabilitas: dapat dipertanggungjawabkan secara akademik dan profesional, serta memiliki mekanisme evaluasi dan perbaikan secara berkelanjutan.
- Prinsip keterpaduan: mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam pembelajaran, serta mengkaitkan antara mata pelajaran, kompetensi keahlian, dan kehidupan nyata.

- **Proses Penyusunan KOSP**

Proses penyusunan Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) merupakan proses yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk guru, kepala sekolah, komite sekolah, dewan pendidikan, asosiasi profesi, dunia usaha dan industri, serta pemerintah. Proses ini terdiri dari empat tahapan utama. Tahap pertama adalah analisis konteks, diikuti oleh perumusan visi, misi, tujuan, dan sasaran. Tahap ketiga adalah pengembangan struktur dan muatan kurikulum, dan tahap terakhir adalah penilaian dan evaluasi kurikulum. Setiap tahapan ini memiliki langkah-langkah, metode, teknik, dan instrumen yang sesuai dengan karakter dan kebutuhan sekolah yang bersangkutan, serta mengacu pada standar nasional pendidikan dan kurikulum merdeka belajar. Selain itu, proses penyusunan

KOSP harus dilakukan secara partisipatif, kolaboratif, kreatif, inovatif, fleksibel, dan berkelanjutan, serta mempertimbangkan aspek relevansi, konsistensi, efektivitas, efisiensi, dan akuntabilitas. Dengan demikian, proses penyusunan KOSP dirancang untuk menciptakan kurikulum yang responsif terhadap kebutuhan dan tantangan pendidikan saat ini dan masa depan.

- **Tujuan pendidikan SMKN 1 Sukabumi**

Tujuan pendidikan Satuan Pendidikan SMKN 1 Sukabumi telah ditetapkan berdasarkan visi, misi, dan tujuan nasional, provinsi, dan kota. Tujuan ini mencakup menghasilkan lulusan yang memiliki karakter beriman, bertaqwa, berakhlak mulia, berwawasan global, berjiwa kewirausahaan, dan kompeten di bidang keahliannya. Selain itu, tujuan pendidikan SMKN 1 Sukabumi juga disesuaikan dengan kebutuhan DUDIKA, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Untuk memastikan tujuan ini tercapai, tujuan pendidikan SMKN 1 Sukabumi dijabarkan dalam indikator-indikator yang mencakup aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik. Dengan demikian, pendidikan di SMKN 1 Sukabumi dirancang untuk mempersiapkan siswa agar menjadi insan yang berdaya saing dan siap menghadapi berbagai tantangan di masa yang akan datang.

- **Pengorganisasian Pembelajaran Satuan Pendidikan**

Pengorganisasian Pembelajaran Satuan Pendidikan merupakan sebuah konsep penting dalam pendidikan. Ini mencakup pengertian, tujuan, prinsip, dan langkah-langkah pengorganisasian pembelajaran di satuan pendidikan. Proses ini melibatkan penyusunan dan penataan berbagai komponen pembelajaran secara sistematis dan terpadu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Pada tingkat satuan pendidikan, pengorganisasian pembelajaran dibahas berdasarkan standar nasional pendidikan, kurikulum merdeka belajar, dan kebijakan otonomi sekolah. Ini mencakup pengorganisasian program, mata pelajaran, kelas, waktu, sumber daya, dan penilaian.

Pada tingkat kelas, pengorganisasian pembelajaran meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Proses ini harus memperhatikan karakteristik peserta didik, kompetensi yang ingin dicapai, strategi dan metode pembelajaran, media dan sumber belajar, serta teknik dan instrumen penilaian.

Selain itu, pengorganisasian pembelajaran juga melibatkan aktivitas di luar kelas. Ini mencakup kegiatan ekstrakurikuler, praktik kerja lapangan, kunjungan industri, dan kegiatan lain yang mendukung pencapaian kompetensi. Pengorganisasian pembelajaran di luar kelas harus sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan, minat, dan bakat peserta didik, serta relevansinya dengan DUDIKA. Dengan demikian, pengorganisasian pembelajaran mencakup berbagai aspek dan tingkatan dalam pendidikan.

- **Rencana Pembelajaran**

Rencana pembelajaran yang dikembangkan oleh program keahlian di SMKN 1 Sukabumi sesuai dengan standar nasional pendidikan dan kurikulum merdeka belajar. Bagian ini terbagi menjadi empat sub-bab yang masing-masing menjelaskan rencana pembelajaran untuk program keahlian Teknik Konstruksi dan Bangunan, Teknologi Manufaktur dan Rekayasa, Energi dan Pertambangan, dan Seni dan Ekonomi Kreatif. Dalam setiap sub-bab, diuraikan alokasi waktu, silabus, alur tujuan pembelajaran, modul ajar, dan sumber belajar yang digunakan untuk

setiap konsentrasi keahlian. Tujuan dari bagian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang di SMKN 1 Sukabumi, serta untuk memfasilitasi peserta didik dalam mencapai kompetensi lulusan yang diharapkan.

- **Pendampingan, Evaluasi, dan Pengembangan Profesional.**

Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pendampingan, evaluasi, dan pengembangan profesional adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK, dengan prinsip-prinsip yang meliputi relevansi, keterpaduan, kolaborasi, dan berkelanjutan. Mekanisme pendampingan, evaluasi, dan pengembangan profesional terdiri dari tiga tahap utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. Setiap tahap ini memiliki langkah-langkah, instrumen, dan sumber daya yang diperlukan.

Peran dan tanggung jawab dari berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan ini juga dijelaskan, termasuk kepala sekolah, guru, pengawas, fasilitator, dan pihak lainnya. Bagian ini juga menekankan pentingnya pengembangan profesional berkelanjutan bagi guru SMK. Pengembangan ini mengacu pada standar kompetensi guru dan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Beberapa contoh kegiatan pengembangan profesional berkelanjutan meliputi workshop, seminar, studi banding, dan sertifikasi.

- **Implementasi KOSP di SMKN 1 Kota Sukabumi1**

Berdasarkan data yang diperoleh, implementasi KOSP di SMKN 1 Kota Sukabumi dapat dikategorikan sebagai berikut:

- **Kurikulum:** KOSP SMKN 1 Kota Sukabumi berorientasi pada hasil belajar yang diharapkan dari setiap mata pelajaran, program keahlian, dan bidang keahlian. KOSP mengacu pada standar nasional pendidikan, standar kompetensi lulusan, dan standar kompetensi kerja nasional Indonesia (SKKNI). KOSP juga mengintegrasikan kurikulum merdeka belajar dengan kurikulum 2013, dengan memberikan kebebasan kepada sekolah untuk menyesuaikan kurikulum sesuai dengan kebutuhan industri dan kondisi lokal. Hal ini penting untuk memastikan bahwa lulusan SMKN 1 Kota Sukabumi memiliki keterampilan dan pengetahuan yang relevan dan dibutuhkan oleh industri. KOSP juga dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah, yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan abad 21. Selain itu, KOSP juga memperhatikan aspek pedagogis dan andragogis dalam proses pembelajaran. Aspek pedagogis berkaitan dengan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan tahap perkembangan siswa. Sedangkan aspek andragogis berkaitan dengan prinsip-prinsip pembelajaran dewasa, seperti relevansi, pengalaman, otonomi, dan orientasi masa depan.
- **Pembelajaran:** Proses pembelajaran di SMKN 1 Kota Sukabumi menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan Teaching Factory. Model pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menekankan pada pengerjaan proyek yang bermakna dan otentik oleh siswa, yang melibatkan penelitian, perencanaan, pelaksanaan, dan presentasi. Model ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari dalam konteks nyata. Teaching Factory adalah model pembelajaran yang meniru proses produksi di industri, dengan melibatkan siswa dalam perencanaan, pengadaan, produksi, pemasaran, dan distribusi produk atau jasa. Model ini dapat meningkatkan keterampilan kerja, kewirausahaan, dan profesionalisme siswa, serta memberikan pengalaman kerja yang sesuai dengan standar industri.

- **Penilaian:** Penilaian pembelajaran di SMKN 1 Kota Sukabumi menggunakan sistem penilaian otentik, yaitu penilaian yang mengukur kemampuan siswa dalam melakukan tugas atau proyek yang bermakna dan relevan dengan dunia kerja. Penilaian otentik meliputi penilaian proses dan penilaian produk, yang dilakukan secara berkelanjutan dan komprehensif. Penilaian proses mengukur kemampuan siswa dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi tugas atau proyek yang mereka kerjakan. Penilaian produk mengukur kualitas produk atau jasa yang dihasilkan oleh siswa, baik dari segi teknis maupun estetis. Penilaian otentik menggunakan berbagai teknik dan instrumen, seperti observasi, wawancara, portofolio, rubrik, dan *self-assessment*. Penilaian otentik dapat memberikan umpan balik yang konstruktif dan formatif kepada siswa, serta mengembangkan keterampilan reflektif dan metakognitif siswa.
- **Sarana dan Prasarana:** Sarana dan prasarana yang tersedia di SMKN 1 Kota Sukabumi cukup memadai untuk mendukung proses pembelajaran dengan KOSP. Sekolah ini memiliki fasilitas yang lengkap dan modern, seperti laboratorium komputer, laboratorium bahasa, laboratorium kimia, laboratorium fisika, laboratorium elektronika, laboratorium otomasi, laboratorium pemesinan, laboratorium otomotif, laboratorium konstruksi, laboratorium geometri, laboratorium broadcasting, laboratorium perfilman, dan laboratorium kimia industri. Selain itu, sekolah ini juga memiliki ruang kelas yang nyaman, perpustakaan yang luas dan terintegrasi dengan internet, ruang multimedia, ruang rapat, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang bimbingan konseling, ruang kesehatan, ruang ibadah, ruang seni, ruang olahraga, ruang serbaguna, kantin, koperasi, dan toilet. Sekolah ini juga memiliki fasilitas penunjang lainnya, seperti genset, CCTV, sound system, LCD proyektor, dan hotspot area.
- **Sumber Daya Manusia:** Sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pembelajaran di SMKN 1 Kota Sukabumi memiliki kualifikasi dan kompetensi yang baik. Guru-guru yang mengajar di sekolah ini memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai dengan bidang keahlian yang mereka ampu, serta memiliki sertifikat pendidik profesional. Guru-guru juga memiliki pengalaman kerja di industri, baik sebagai karyawan, wiraswasta, maupun konsultan. Selain itu, guru-guru juga terus mengikuti berbagai pelatihan dan pengembangan profesional, baik yang diselenggarakan oleh sekolah, dinas pendidikan, maupun lembaga lainnya.
- **Tantangan dan Hambatan dalam Implementasi KOSP**
Meskipun implementasi KOSP di SMKN 1 Kota Sukabumi telah berjalan dengan baik, namun masih terdapat beberapa tantangan dan hambatan yang perlu diatasi. Beberapa tantangan dan hambatan tersebut adalah sebagai berikut:

- **Kurangnya kesadaran dan pemahaman siswa tentang pentingnya keterampilan abad 21:** Beberapa siswa masih kurang menyadari dan memahami pentingnya keterampilan yang dibutuhkan di abad 21, seperti komunikatif, berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif, dalam menghadapi era digital. Hal ini menyebabkan mereka kurang berpartisipasi aktif dan antusias dalam proses pembelajaran, terutama dalam kegiatan yang melibatkan tugas atau proyek kelompok. Beberapa siswa juga cenderung bersikap pasif, bergantung pada guru, dan menghindari tantangan.
- **Kurangnya kesiapan dan keterampilan guru dalam mengimplementasikan KOSP:** Beberapa guru masih kurang siap dan terampil dalam mengimplementasikan KOSP, terutama dalam hal perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran. Beberapa guru masih kesulitan dalam menyusun silabus, alur tujuan pembelajaran, modul ajar, dan instrumen asesmen yang sesuai dengan standar kompetensi lulusan dan keterampilan abad 21. Beberapa guru juga masih kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dan Teaching Factory, terutama dalam hal manajemen kelas, fasilitasi, dan evaluasi. Beberapa guru juga masih kurang memanfaatkan media dan sumber belajar yang variatif dan inovatif, seperti internet, *e-learning*, dan *blended learning*.
- **Kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran di era digital:** Meskipun SMKN 1 Kota Sukabumi telah memiliki berbagai sarana dan prasarana yang cukup memadai, namun masih terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan, terutama dalam hal teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Beberapa sarana dan prasarana TIK yang masih kurang antara lain adalah jumlah komputer yang masih terbatas, koneksi internet yang masih lambat dan tidak stabil, serta perangkat lunak dan aplikasi yang masih terbatas dan tidak *up-to-date*. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan efisien, terutama dalam kegiatan yang melibatkan penggunaan TIK, seperti *e-learning*, *blended learning*, dan pembelajaran berbasis proyek.
- **Kurangnya dukungan dan keterlibatan orang tua dan masyarakat:** Dukungan dan keterlibatan orang tua dan masyarakat sangat penting dalam proses pembelajaran, terutama dalam hal motivasi, supervisi, dan evaluasi. Namun, beberapa orang tua dan masyarakat masih kurang memahami dan menghargai pendidikan kejuruan, serta kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan sekolah, seperti rapat orang tua dan wali murid, bimbingan dan konseling, serta kerja sama industri dan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi KOSP di SMKN 1 Kota Sukabumi memiliki potensi besar dalam mengembangkan keterampilan abad 21 bagi siswa SMK di era digital. Namun, implementasi ini juga menghadapi beberapa tantangan dan hambatan, seperti kurangnya kesadaran dan pemahaman siswa, kurangnya kesiapan dan keterampilan guru, kurangnya sarana dan prasarana, dan kurangnya dukungan dan keterlibatan orang tua dan masyarakat.

Untuk itu, penulis memberikan beberapa saran dan perbaikan, antara lain peningkatan kesadaran dan pemahaman siswa, peningkatan kesiapan dan

keterampilan guru, peningkatan sarana dan prasarana, dan peningkatan dukungan dan keterlibatan orang tua dan masyarakat. Dengan adanya saran dan perbaikan ini, diharapkan implementasi KOSP dapat berjalan lebih baik dan efektif, serta dapat mencapai tujuan dan target yang diharapkan.

Penulis menyarankan untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang implementasi KOSP di SMK lainnya, serta pengaruhnya terhadap keterampilan abad 21 siswa. Penelitian ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode penelitian yang berbeda, seperti studi kasus, survei, eksperimen, atau *action research*, serta dengan melibatkan responden yang lebih banyak dan variatif, seperti siswa, guru, orang tua, alumni, industri, dan masyarakat.

penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang positif bagi pengembangan pendidikan SMK di Indonesia, khususnya dalam menghadapi tantangan dan peluang di era digital. Semoga pendidikan SMK di Indonesia dapat terus berkembang dan maju, serta dapat menghasilkan lulusan yang kompeten, profesional, dan berdaya saing di pasar kerja global.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningtyas, A. S., Aeni, A. N., & Adipura, H. N. (2023). Pengaruh Perkembangan Teknologi Pada Era Revolusi Industri. *Universitas Padjajaran, October*, 1–18.
- Danuri, M. (2019). Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital. *Infokam*, 15(2), 116–123.
- Hamzah, M. R., Mujiwati, Y., Zuhriyah, F. A., & Suryanda, D. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar sebagai Wujud Pendidikan yang Memerdekakan Peserta Didik. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(3), 221–226. <https://doi.org/10.57250/ajup.v2i3.112>
- Kahar, M. I., Cika, H., Afni, N., & Wahyuningsih, N. E. (2021). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0 Di Masa Pandemi Covid 19. *Moderasi: Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(1), 58–78. <https://doi.org/10.24239/moderasi.vol2.iss1.40>
- KOSP SMKN 1 Kota Sukabumi. (2023). *Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan SMKN 1 Kota Sukabumi*.
- Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora dan Kebudayaan*, 12(2), 28–43. <https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>
- Murtopo, A., Rahmanisyah, & Jusmaini. (2023). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Merdeka Belajar di Era 4.0. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 11(2), 1–11. <https://doi.org/10.51454/jet.v2i1.63>
- Pane, M., & Aly, H. N. (2023). Orientasi dan Fungsi Kurikulum dalam Pendidikan. *Journal on Education*, 5(2), 6165–6171. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1388>
- Santi, E. W. (2021). Industrial Revolution 4.0 in Education. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 4(6), 347–352. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Sasikirana, V., & Herlambang, Y. T. (2020). Urgensi Merdeka Belajar di Era Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Society 5.0. *E-Tech*, 08(02), 1–8. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>

- Siregar, M. I. (2022). Pendidikan Karakter di Era Millenial. *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 9(2), 68–81. <https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v9i2.638>
- Subroto, D. E., Supriandi, Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Yasmansyah, & Sesmiarni, Z. (2022). Konsep Merdeka Belajar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 1(1), 29–34. <https://doi.org/10.31004/jpion.v1i1.12>