

## MATEMATIKA DALAM KURIKULUM SMK PASCA PANDEMI COVID-19

Jero Budi Darmayasa<sup>1</sup>, Shinta Wulandari<sup>2</sup>, Lina Ervana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Borneo Tarakan, Jl. Amal Lama No. 1 Tarakan, Indonesia

<sup>1</sup>jeromat@borneo.ac.id, <sup>2</sup>pmatshintaw@gmail.com, <sup>3</sup>linaervana185@gmail.com

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Feb 23, 2023

Revised Mar 25, 2023

Accepted Apr 4, 2023

#### Keywords:

Vocational Mathematics;  
Learning a new paradigm;  
Curriculum

### ABSTRACT

*This study aims to find a substantive theory about learning a new paradigm for mathematics in the Vocational High School (SMK) curriculum in Bulungan District, North Kalimantan Province. To achieve this goal, the researcher chose a qualitative research method with a case study approach. The unit of analysis for this study is the school community (curriculum vice chief, mathematics teacher, and vocational students) who are carrying out the teaching and learning process at vocational schools. To obtain the necessary data, interviews, observations, and documentation analysis were carried out. The data obtained were then analyzed using the pattern matchmaking technique as recommended by Robert K. Yin. The findings of this study are that mathematics has a strategic position in the SMK curriculum. This strategic position is that there is a change in the position of mathematics from national content to the 2013 curriculum to vocational basics in the independent curriculum. In addition, learning mathematics in vocational schools still needs to be varied to achieve competencies that are expected to help students use facts, principles, concepts, and procedures that are relevant to their vocational skills.*

#### Corresponding Author:

Jero Budi Darmayasa,  
Universitas Borneo Tarakan  
Tarakan, Indonesia  
jeromat@borneo.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan teori substansitif tentang pembelajaran paradigma baru untuk mata pelajaran matematika pada kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti memilih metode penelitian Kualitatif dengan pendekatan Studi Kasus. Adapun unit analisis dari penelitian ini adalah warga sekolah (wakasek kurikulum, guru matematika, dan siswa SMK) yang sedang melaksanakan proses belajar mengajar di SMK. Untuk memperoleh data yang diperlukan maka dilakukan wawancara, observasi, dan analisis dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik perbandingan Pola seperti yang direkomendasikan oleh Robert K. Yin. Adapun temuan penelitian ini yaitu matematika memiliki posisi strategis dalam kurikulum SMK. Posisi strategis ini yaitu adanya perubahan posisi matematika dari muatan nasional menjadi pada kurikulum 2013 menjadi dasar-dasar kejuruan pada kurikulum merdeka (SMK PK). Selain itu, pembelajaran matematika di SMK masih perlu divariasikan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dapat membantu siswa menggunakan fakta, prinsip, konsep, dan prosedur matematika yang relevan dengan kejuruannya.

#### How to cite:

Darmayasa, B. D., Wulandari, S., & Ervana, L. (2023). Matematika dalam kurikulum SMK pasca pandemic covid-19. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (3), 913-924.

## PENDAHULUAN

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran pada kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Hadirnya mata pelajaran matematika sebagai salah satu konten (isi) pada kurikulum SMK berhubungan erat dengan kompetensi lulusan siswa SMK. Oleh karena itu, pada setiap perubahan kurikulum porsi jam belajar matematika relatif lebih tinggi dibandingkan dengan mata pelajaran umum lainnya pada struktur kurikulum SMK (Kemdikbudristek, 2022).

Pengembangan dan evaluasi kurikulum pada satuan pendidikan merupakan hal wajib. Hal itu seiring perkembangan teknologi pembelajaran serta perubahan kebutuhan dunia kerja. Oleh karena itu, berbagai penelitian telah dilaksanakan untuk optimalisasi kurikulum dan pembelajaran. Penelitian dengan subjek guru matematika dari 16 SMP di Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa kesiapan mereka untuk melaksanakan Kurikulum 2013 berada pada kriteria cukup baik untuk beberapa aspek wawasan guru, kemampuan menyusun RPP, dan sikap guru terhadap Kurikulum 2013 setelah tujuh tahun kurikulum tersebut diimplementasikan (Wulandari & Jailani, 2020). Untuk setiap perubahan kurikulum memang membutuhkan penyesuaian oleh praktisi pendidikan, terutama guru dan peserta didik. Perubahan kurikulum ke Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), menunjukkan bahwa pemahaman guru SMK di Yogyakarta pada tahun 2013 terkait KTSP masih tergolong kategori cukup dengan rerata 64,51% (Yunanto, 2013). Salah satu permasalahan yang dialami oleh pihak sekolah yaitu tidak adanya sumberdaya khusus yang ahli sebagai pengembang kurikulum, keterbatasan keterlibatan *stakeholders*, serta proses pendampingan yang minim (Wahzudik, 2018).

Memperhatikan berbagai riset dan publikasi terkait kurikulum dan pembelajaran di SMK, sebagian besar masih pada ranah kurikulum secara umum. Hasil penelusuran publikasi dengan tema kurikulum merdeka dan pembelajaran paradigma baru di SMK juga belum banyak. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya pemikiran ataupun hasil penelitian terkait posisi mata pelajaran matematika di SMK.

Di sisi lain, pembelajaran di SMK dan pendidikan vokasi pada umumnya menjadi fokus pemerintah dalam beberapa tahun terakhir. Perhatian pemerintah pada pembelajaran di SMK salah satunya dengan peluncuran program Merdeka Belajar khusus SMK, yaitu SMK Pusat Keunggulan. Terkait perubahan paradigma tersebut, maka peran dan urgensi pembelajaran matematika di SMK perlu dipertegas. Tidak berperan sebagai mata pelajaran secara mandiri, tetapi dibutuhkan untuk penguatan kompetensi kejuruan sesuai program keahliannya. Konteks dalam pembelajaran perlu diperhatikan. Menindaklanjuti urgensi tersebut, maka perlu dilaksanakan riset dengan judul “Matematika pada Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Pasca Pandemi Covid-19”. Adapun riset ini bertujuan untuk mendeskripsikan posisi penting mata pelajaran matematika dalam menciptakan lulusan SMK yang bernalar kritis, kreatif, mandiri, dan mendukung kompetensi kejurumannya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif pada bidang pendidikan matematika. Adapun jenis penelitian yang dipilih adalah studi kasus yang fokus pada situasi sosial yaitu warga sekolah pada SMK di Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Mengacu pada situasi sosial tersebut, maka informan penelitian ini adalah kepala sekolah, guru, siswa, ataupun alumni. Untuk memperoleh data yang holistik, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu analisis dokumentasi, wawancara, dan pengamatan. Dokumentasi yang dimaksudkan dalam penelitian ini berupa peraturan menteri, keputusan kepala badan, serta dokumen lainnya terkait

penerapan merdeka belajar di SMK. Selain itu dokumen-dokumen terkait pemulihan pembelajaran pasca pandemi covid-19 juga menjadi dokumen yang dianalisis. Untuk wawancara dilaksanakan dengan informan guru dan siswa. Sementara, proses pengamatan dilakukan terkait proses pembelajaran matematika. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik Perjodohan Pola (Nur'aini, 2020). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

**Perjodohan Pola.** Pola dalam penelitian ini bersifat teknis yang dapat direpresentasikan sebagai ide, konsep, atau gagasan. Pola ini bisa diperoleh dari kajian literatur dan pola empiris. Pola teoretis berupa proposisi awal hasil kajian literatur ataupun kebijakan yang diterbitkan oleh kementerian sesuai dengan topik riset yaitu posisi matematika dalam kurikulum SMK. Pola ini kemudian dipadankan (dijodohkan) dengan pola empiris hasil pengamatan, wawancara, dan analisis dokumentasi.

**Eksplanasi.** Dari kedua pola teoretis dan empiris hasil perjodohan, kemudian dilakukan penjelasan dengan tahapan: Membuat proposisi awal, mengumpulkan data, mencocokkan, memperbaiki proposisi, mengecek kembali data, memperbaiki proposisi, melihat data kembali, memperbaiki proposisi sampai tahap final. Deret Waktu. Untuk deret waktu adalah kronologi dari tahap pra, awal, sampai tahap puncak (akhir). Tahap pra dimulai dari proposisi, kemudian pengumpulan data praktis di lapangan, sampai pada akhir penelitian yaitu penulisan laporan.

Selanjutnya, keabsahan data menjadi poin penting dalam ini. Oleh karena itu, keabsahan data penelitian dicek dengan teknik (Creswell, 2014): a) Triangulasi data. Data berupa aturan, pedoman, pendapat, serta informasi dikumpulkan dari berbagai sumber dan menggunakan wawancara, pengamatan dan analisis dokumen; b) Cek anggota atau informan. Melalui diskusi sambil jalan (terus-menerus) maka kecocokan antara interpretasi peneliti dan informasi dari informan akan dipastikan kebenarannya; c) Pengamatan berulang terhadap latar penelitian. Pengamatan secara teratur dan berulang terhadap fenomena yang serupa dan setting dilakukan dalam periode kurang lebih tiga sampai empat bulan; d) Pemeriksaan teman sebaya. Teman sebaya atau sesama peneliti dapat dimintai bantuan untuk diajak diskusi sebagai *peer examiner*. e) Penelitian parsipatori. Dalam hal ini, informan dilibatkan dalam sebagian besar fase penelitian, termasuk dalam mengecek interpretasi peneliti dan pengambilan kesimpulan; dan f) Klarifikasi terhadap bias peneliti. Untuk menghindari bias hasil penelitian, maka peran peneliti ditentukan secara jelas. Adapun peran peneliti mulai dari penyusunan proposal, penyusunan instrumen pendukung penelitian, penentuan informan, pengumpulan data, analisis data hasil penelitian, sampai pada penulisan laporan penelitian.

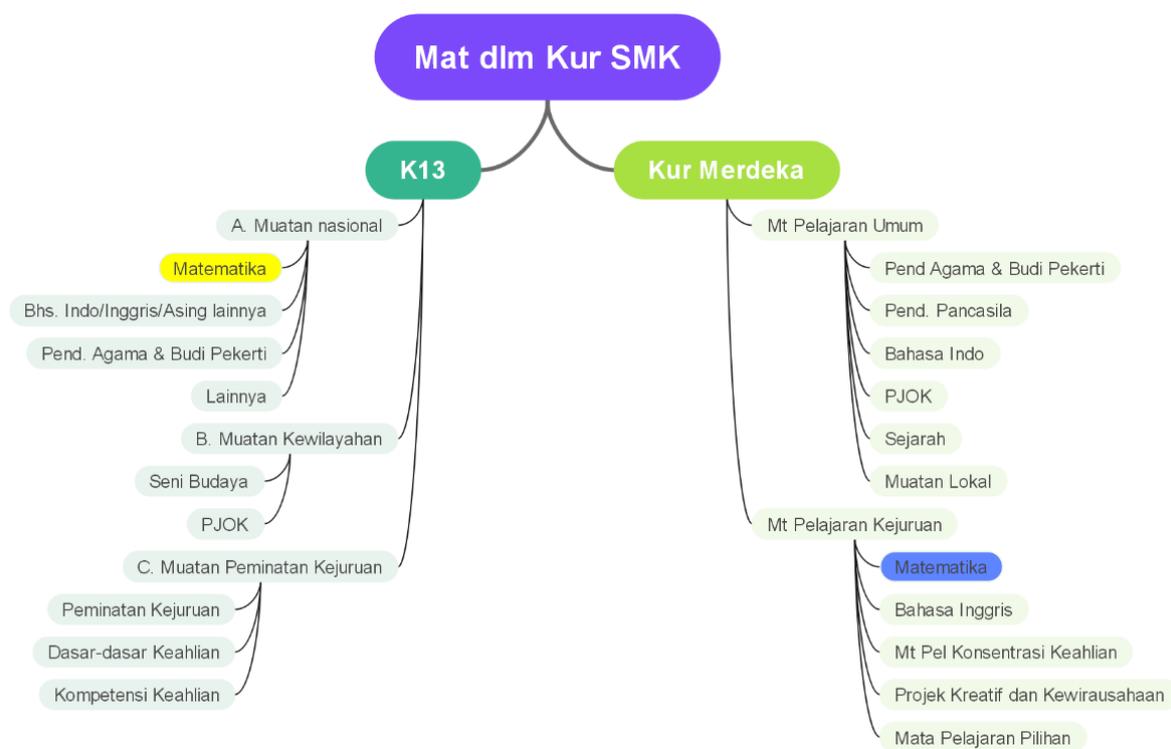
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Keberadaan SMK di Kalimantan Utara terbagi menjadi sekolah Negeri dan Swasta. Terdapat 33 SMK, yang terdiri dari 22 SMK Negeri dan 11 SMK Swasta. Sebagian besar SMK di Kalimantan Utara masih menggunakan Kurikulum 2013, hanya 8 SMK yang telah memenangkan Program SMK Pusat Keunggulan (SMK-PK) yang menyusun Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOS-P) mengacu pada struktur Kurikulum Merdeka. Terkait hal itu, mengingat adanya perubahan kebijakan dan paradigma pembelajaran untuk SMK Pusat Keunggulan serta mengacu pada pertanyaan penelitian, maka pembahasan pada penelitian mengulas posisi dan paradigma pembelajaran matematika pada SMK yang menggunakan Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka sesuai dengan karakteristiknya masing-masing

Matematika menjadi pelajaran wajib pada kurikulum SMK. Seiring perkembangan kebijakan pemerintah, terutama terkait kurikulum, maka posisi pembelajaran matematika dalam kurikulum SMK mengalami pergeseran. Posisi matematika awalnya dikategorikan sebagai mata pelajaran kelompok Adaptif. Mengacu pada Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 07/D.D5/KK/2018 tentang Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) pada Kurikulum 2013, matematika masuk sebagai mata pelajaran kelompok nasional.

Posisi mata pelajaran matematika mengalami perubahan setelah diluncurkan kebijakan Kurikulum Merdeka dan dalam rangka pemulihan pembelajaran pasca pandemi Covid-19. Menurut Kepmendikbudristek Republik Indonesia No. 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran, terlihat posisi matematika pada struktur kurikulum SMK sebagai mata pelajaran Kejuruan. Hal yang sama terlihat pada Kepmendikbudristek Republik Indonesia No. 262/M/2022 tentang Perubahan Atas Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Perbedaan posisi matematika pada kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka, disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



**Gambar 1.** Perbandingan posisi matematika di SMK pada Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka

Seiring dengan diterbitkannya kebijakan Merdeka Belajar, khususnya tentang Implementasi Kurikulum Merdeka, Kemendikbudristek kemudian menerbitkan beberapa landasan hukum. Produk landasan hukum pelaksanaan pendidikan ini mulai peraturan pemerintah, peraturan menteri, keputusan menteri, sampai pada keputusan kepala badan. Berdasarkan hasil analisis dokumentasi, diperoleh beberapa produk hukum pendukung kebijakan merdeka belajar yang

berhubungan dengan posisi matematika dan paradigma pembelajaran matematika di SMK, diantaranya:

Yang pertama, Peraturan pemerintah Nomor 57 tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan pemerintah ini pertama diterbitkan pada tahun 2021. Pada tahun 2022 dilakukan perbaikan dan diterbitkan dengan nomor 4 tentang standar nasional pendidikan. Adapun hal yang berkaitan dengan pendidikan di SMK yaitu “Standar kompetensi lulusan pada Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan menengah kejuruan *difokuskan pada keterampilan untuk meningkatkan kompetensi Peserta Didik agar dapat hidup mandiri dan mengikuti Pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya.*

Yang kedua, Permendikbudristek Nomor 5 tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan: Terdapat 2 (dua) pasal yang berhubungan dengan pembelajaran di SMK pada standar kompetensi lulusan yang tertuang pada Permendikbudristek nomor 5 tahun 2022. Kedua pasal tersebut yaitu pasal 10 (1) dan pasal 13 (3). Isi masing-masing pasal sebagai berikut:

Pasal 10 (1). Standar Kompetensi Lulusan pada satuan pendidikan Jenjang Pendidikan menengah kejuruan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf b difokuskan pada: a) Persiapan Peserta Didik menjadi anggota masyarakat yang *beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berakhlak mulia*; b) *Penanaman karakter* yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila; dan c) *Keterampilan untuk meningkatkan kompetensi Peserta Didik agar dapat hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya*

Pasal 10 (3). Standar Kompetensi Lulusan pada sekolah menengah kejuruan/madrasah aliyah kejuruan/bentuk lain yang sederajat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dirumuskan secara terpadu dalam bentuk deskripsi kompetensi yang terdiri atas: a) menunjukkan *kemampuan dan kegemaran berliterasi* berupa menganalisis teks untuk menghasilkan inferensi, menyampaikan tanggapan atas informasi, serta menulis ekspositori maupun naratif yang *relevan dengan bidang kejuruannya*; b) menggunakan *konsep, prosedur, fakta dan alat matematika* untuk menyelesaikan masalah praktis yang *relevan dengan bidang kejuruannya*;

yang ketiga, Permendikbudristek Nomor 7 tahun 2022 tentang Standar Isi: Setelah standar kompetensi lulusan, maka diterbitkan standar Isi. Standar isi penting sebagai acuan bagi pelaksana pendidikan untuk memilih konten yang akan dijadikan substansi dalam pembelajaran sehingga lulusan memiliki kompetensi yang diharapkan. Adapun untuk mata pelajaran matematika, materi yang perlu diajarkan pada siswa SMK kelas 10 (Fase E) untuk siswa SMK seabagi berikut: a) pemahaman sistem bilangan real dan berbagai jenis bilangan termasuk bilangan pangkat serta kegunaannya dalam berbagai konteks yang sesuai; b) penerapan barisan dan deret aritmetika dan geometri untuk menggeneralisasi pola bilangan; c) penyelesaian persamaan (termasuk kuadrat dan eksponensial) dan sistem persamaan linear dan sistem pertidaksamaan linear untuk menentukan solusi dari permasalahan; d) aplikasi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku untuk menentukan sudut, jarak atau tinggi; e) penerapan matriks untuk merepresentasi dan menyederhanakan data; f) pemodelan situasi dalam bentuk matematis dengan menggunakan fungsi dan sifat-sifatnya; g) penyelidikan dan perbandingan data berdasarkan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran; dan h) pemahaman peluang berdasarkan konsep permutasi dan kombinasi untuk membuat prediksi.

Yang keempat, Permendikbudristek Nomor 16 tahun 2022 tentang Standar Pembelajaran. Untuk mencapai kompetensi yang dipersyaratkan, maka konten matematika seperti yang tertuang pada standar isi perlu diajarkan dengan metode yang tepat. Oleh karena itu, pada

Permendikbudristek nomor 16 tahun 2022 di atas bagaimana proses pembelajaran yang seyogyanya dilaksanakan di SMK, termasuk SMK di Kalimantan Utara.

Pasal 2. Ayat 1, Standar Proses digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mengembangkan potensi, prakarsa, kemampuan, dan kemandirian Peserta Didik secara optimal. Ayat 2, Standar Proses sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi: a) perencanaan pembelajaran; b) pelaksanaan pembelajaran; dan c) penilaian proses pembelajaran.

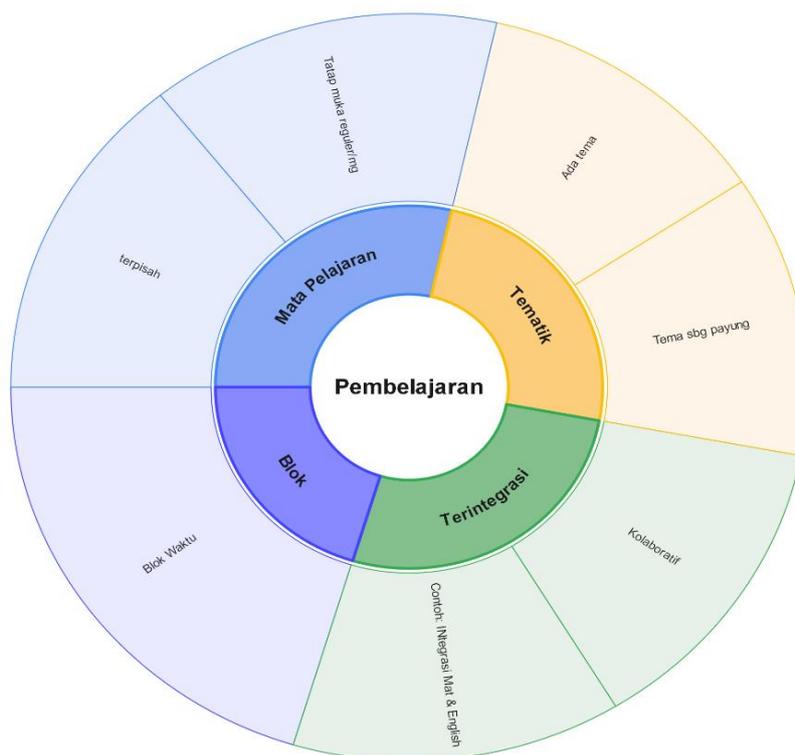
Pelaksanaan pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) huruf b diselenggarakan dalam suasana belajar yang: a) interaktif; b) inspiratif; c) menyenangkan; d) menantang; e) memotivasi Peserta Didik untuk berpartisipasi aktif; dan f) memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik, serta psikologis Peserta Didik.

Yang kelima, Keputusan Kepala badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Nomor 029/H/KU/2021: CPMP Program SMK PK. Pada awal pembelajaran peserta didik dikenalkan pada peluang kerja setelah lulus dari program keahlian (SMK) dan konsentrasi-konsentrasi yang dapat dipelajari pada kelas XI dan XII untuk menumbuhkan passion (renjana), vision (visi), imajinasi, dan kreativitas melalui: a) Pembelajaran di kelas; b) Pembelajaran di bengkel; c) Proyek sederhana; d) Berinteraksi dengan alumni yang sudah berkarir dan praktisi industri; e) Berkunjung ke industri yang relevan; f) Pencarian informasi melalui media digital. Tahap pengembangan wawasan dan internalisasi soft skills ini membutuhkan porsi dominan (sekitar 75%) dari waktu yang tersedia pada kelas X, sebelum mempelajari aspek hard skills yang lebih spesifik.

Yang keenam Permendikbudristek Nomor 21 tahun 2022 tentang Standar Penilaian. Standar penilaian penting ditetapkan sebagai acuan bagi guru untuk mengukur apakah proses pembelajaran untuk konten matematika di SMK sudah mampu mengantarkan peserta didik menguasai kompetensinya. Oleh karena itu, penilaian pembelajaran perlu dievaluasi mengacu pada standar penilaian pembelajaran. Berikut ini beberapa point penting terkait penilaian pembelajaran, yaitu:

Pasal 3, ayat 1, Prosedur Penilaian hasil belajar Peserta Didik meliputi: a) perumusan tujuan Penilaian; b) pemilihan dan/atau pengembangan instrumen Penilaian; c) pelaksanaan Penilaian; d) pengolahan hasil Penilaian; dan e) pelaporan hasil Penilaian. Ayat 2, Prosedur Penilaian hasil belajar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disesuaikan dengan karakteristik jalur, jenjang, dan jenis Satuan Pendidikan.

Untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang bermakna di SMK, maka pengelolaan pembelajaran dapat memilih atau memadukan dari 4 (empat) pengelolaan pembelajaran pada Gambar 2 berikut ini (Hastasasi, 2022):



**Gambar 2.** Pengelolaan Pembelajaran di Sekolah

Gambar 2 menunjukkan bahwa ada 4 (empat) pendekatan pengorganisasian pembelajaran yang memungkinkan diterapkan pada setiap jenjang pendidikan. Keempat pendekatan tersebut diantaranya: pendekatan mata pelajaran, tematik, terintegrasi, dan blok. Untuk jenjang SMK, pendekatan mata pelajaran, terintegrasi, dan blok merupakan pengorganisasian yang umum diterapkan. Sementara, untuk pendekatan tematik umumnya diterapkan pada jenjang pendidikan sekolah dasar.

Mengingat matematika sebagai mata pelajaran kejuruan dari kelas X sampai dengan kelas XII, maka pengelolaan pembelajaran memungkinkan dalam bentuk mata pelajaran, tematik, ataupun terintegrasi. Hal itu tentu penting dipertimbangkan karena pada dasarnya matematika diperlukan untuk membantu siswa SMK menguasai kejuruannya. Jadi konten bisa saja sama, tetapi konteks pembelajaran harus relevan dengan kejuruan siswa.

Pengelolaan pembelajaran matematika di SMK yang selama ini dilaksanakan di SMK masih berfokus pada pengelolaan dengan sistem mata pelajaran. Hal itu sejalan dengan hasil wawancara dengan 4 (empat) orang guru matematika dari 4 (empat) SMK Negeri di Kalimantan Utara memperoleh informasi bahwa, sebagai berikut:

- Peneliti : Bagaimana pengorganisasian pembelajaran matematika di sekolah bapak/ibu?  
 Informan 1 : Terpisah, berdiri sendiri sebagai mata pelajaran  
 Informan 2 : Memiliki jam sendiri dan mengacu pada urutan materi ajar  
 Informan 3 : Pernah menggunakan transdisiplin, tetapi selama pandemi kembali ke sistem mata pelajaran

Mengacu pada petikan hasil wawancara di atas, maka dapat disimpulkan bahwa “*pembelajaran matematika sebagian besar masih belum terintegrasi dengan mata pelajaran lain ataupun dengan mata pelajaran kejuruannya*”. Fakta tersebut didukung dengan hasil observasi. Hasil

observasi pada proses pembelajaran matematika di salah satu SMK menunjukkan bahwa pembelajaran matematika bersifat terpisah dari mata pelajaran lainnya. Hasil wawancara dengan siswa dari 3 (tiga) SMK Negeri pada kegiatan Pameran Pembelajaran di SMK N 1 Tanjung Selor tanggal 18 September 2022 mendapatkan informasi yang sejalan.

- Peneliti : Apakah materi matematika mendukung proyek yang sedang saudara pameran ini?  
Siswa 1 : Iya, tapi tidak semuanya.  
Siswa 2 : Sebagian materi mendukung, terutama terkait logika  
Siswa 3 : Iya, materi geometri membantu dalam menyelesaikan gambar bangunan

Kutipan di atas menunjukkan bahwa siswa menyadari *bermanfaat matematika bagi penyelesaian proyek mereka, meskipun masih ada yang belum mereka pahami kebermanfaatannya*. Lebih lanjut, hasil pengamatan terhadap produk yang mereka hasilkan dan pameran, termasuk oleh siswa program keahlian Perhotelan, dapat disimpulkan bahwa proporsi konteks antara siswa program keahlian yang satu dengan program keahlian yang lainnya bisa sangat variatif. Misalkan program perhotelan lebih pada statistika pengunjung, program DPIB pada geometri dan Pengukuran, serta pada SMK teknik yang membutuhkan proporsi lebih besar pada materi logika.

### **Pembahasan**

Lulusan siswa SMK seyogyanya memiliki keterampilan hidup mandiri ataupun untuk mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya. Oleh karena itu, selama menempuh pendidikan, mereka perlu dibekali dengan kompetensi yang berhubungan dengan iman dan taqwa kepada Tuhan Yang mahas Esa serta Akhlak mulia (Permendikbud no 22 tahun 2022). Penanaman karakter yang sejalan dengan nilai-nilai Pancasila serta keterampilan untuk hidup mandiri dan dasar-dasar studi lanjut menjadi kompetensi utama yang harus dilatih dan dikembangkan selama sekolah. Agar kompetensi tersebut dapat tercapai, maka diperlukan kurikulum yang memadai, kompetensi yang relevan, proses pembelajaran yang interaktif dan menantang, konten matematika yang relevan dan menggunakan konteks yang sesuai dengan kejuruannya, serta penilaian yang memenuhi prinsip-prinsip penilaian.

Sebagai lintasan yang harus ditempuh oleh siswa SMK dalam menyelesaikan studi, kurikulum menjadi bagian penting dalam menentukan arah pendidikan. Hal menarik pada kurikulum SMK yaitu perubahan struktur mata pelajaran dari setiap perubahan kurikulum. Sebagai contoh, pada kurikulum 2013 matematika masuk kelompok muatan nasional dan pada kurikulum merdeka masuk dalam kelompok dasar-dasar kejuruan (Badan Standar, Kurikulum, 2022). Terkait kurikulum, terdapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan di antaranya terkait arah pendidikan yang tertuang dalam peta jalan serta visi misi, analisis swot, dan sampai pada evaluasi kurikulum. Proses penyusunan kurikulum di SMK dilaksanakan melalui pengintegrasian substansi atau muatan kurikulum dari konsultasi dengan tim pengembang kurikulum (Muhyadi, 2013). Namun permasalahannya, guru SMK Pusat Keunggulan mengalami permasalahan dalam pemahaman terhadap kurikulum operasional karena keterbatasan informasi yang diperoleh serta banyaknya istilah baru yang digunakan pada kurikulum yang akan dikembangkan (Fatah, Purwanto, Agrevinna, Arimbi, & Azzahra, 2022).

Penyusunan Kurikulum operasional di SMK menuntut tim pengembang berkolaborasi dengan dunia usaha dan dunia industri. Desain kurikulum di SMK khususnya untuk program produktif harus didasarkan pada hasil analisis kebutuhan kerja industri (Purwana, 2010). Adanya kurikulum merdeka membuat tim pengembang kurikulum tingkat sekolah sebenarnya memiliki

kebebasan dalam menentukan TP, ATP, RPP, serta modul ajar. Meskipun memiliki kebebasan, penyusunan kurikulum operasional tetap memperhatikan ketentuan yang diterbitkan oleh kementerian. Hal itu sejalan dengan pernyataan bahwa memperhatikan keberagaman suku dan budaya di Indonesia maka penting ditetapkannya standar yang berlaku secara nasional (Darmayasa, 2018). Artinya keanekaragaman kebudayaan yang ada bisa saja dijadikan konteks dalam pembelajaran menyesuaikan konten. Langkah selanjutnya bagaimana mengevaluasi pelaksanaan kurikulum. dievaluasi diperlukan untuk mengetahui kesesuaian antara kurikulum yang telah disusun dan dikembangkan di sekolah dengan pelaksanaannya di lapangan (Kawiyono, 2015).

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, untuk ketercapaian capaian pembelajaran, maka diperlukan konten yang relevan. Untuk pembelajaran di SMK, konten matematika yang penting untuk dibekali meliputi sistem bilangan real, barisan dan deret aritmetika, barisan dan deret geometri, pola bilangan, persamaan (termasuk kuadrat dan eksponensial) dan sistem persamaan linear dan sistem pertidaksamaan linear, perbandingan trigonometri, matriks, fungsi dan sifat-sifatnya, ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran, permutasi dan kombinasi. Guru matematika memiliki kemerdekaan dalam pemilihan dan alokasi waktu untuk masing-masing konten disesuaikan dengan kejuruan. Pembelajaran matematika yang efektif dapat tercapai dengan adanya kebebasan guru dalam bereksplorasi sesuai dengan kondisi kelas pada setiap pertemuan (Suwijaya & Denpasar, 2021). Bahkan, koneksi antar konten matematika perlu diperhatikan.

Hal itu sejalan dengan hasil penelitian di SMA yang menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematik siswa yang belajar menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa, begitu juga dengan kemandirian belajarnya (Yuanita & Sugandi, 2018). Lebih lanjut, penelitian lain menemukan bahwa dari 9 siswa SMP Pasundan I mereka mampu menggunakan keterkaitan antar topik matematika dengan topik di luar matematika, 75% mampu menghubungkan gambar kedalam idea matematika, dan hanya 50% siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika (Nurul, Octaviani, & Zanthi, 2019). Begitu juga dengan kemampuan koneksi matematika dalam hubungannya dengan soal cerita menunjukkan bahwa siswa SMP Kristen 1 Soe termasuk dalam kategori tinggi untuk indikator mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan diantar topik matematika, memahami representasi ekuivalen suatu konsep dan mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen (Maria, Farida, & Prida, 2020).

Penggunaan konteks dan menarik hubungan antar materi dalam matematika ataupun dengan mata pelajaran yang lainnya untuk siswa SMK diharapkan dapat membuka wawasan dan kesadaran siswa SMK. Terutama tentang pentingnya belajar matematika sebagai dasar-dasar kejuruan. Itu sejalan dengan penelitian yang menyarankan bahwa dalam pembelajaran matematika sebaiknya selalu menggunakan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa agar pola pikir mereka menjadi lebih terbuka (Fitrisyah, Zulkardi, & Susanti, 2023). Konteks yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika dapat dibuat melalui pengaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa serta memperhatikan perkembangan teknologi yang dapat dipahami oleh siswa (Kadir & Masi, 2014).

Penerapan pembelajaran kontekstual di SMK penting dilaksanakan untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan amanat permendikbud. Aktivitas belajar yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif; dan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, kemandirian Peserta Didik harus

menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di SMK. Untuk menciptakan suasana belajar tersebut, setidaknya terdapat 4 (empat) model pengelolaan pembelajaran dalam penyusunan kurikulum yaitu mata pelajaran, tematik, terintegrasi, dan model blok (Hastasasi, 2022).

Penelitian di Sumatera Barat, menemukan adanya kecenderungan guru matematika SMK menggunakan cara yang sama untuk semua program keahlian di SMK, termasuk untuk materi dan contoh soal matematika yang digunakan justru menggunakan referensi berupa buku matematika SMA (Armianti, 2018). Fenomena tersebut secara bertahap perlu diperbaiki. Oleh karena itu, inovasi guru matematika perlu diperkuat lagi. Ini sejalan dengan hasil penelitian Abdullah & Richardo (2017) yang mengharapkan inovasi pembelajaran dalam matematika agar mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika dan menerapkan matematika dalam berbagai bidang kehidupan bisa bertumbuh. Inovasi dapat dilakukan mulai dari penyusunan rencana pembelajaran, pengelolaan pengalaman belajar siswa, ataupun pemilihan metode pembelajarannya.

Penelitian yang dilaksanakan pada Program keahlian keperawatan SMK di Maumere menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pemecahan masalah matematika masuk kategori baik saat pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (Dhema & Jufriansah, 2021). Dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika di SMK seyogyanya mengutamakan aktivitas sosial yang mendukung aktivitas berpikir matematika dan praktik kejuruan sesuai dengan bidang keahlian peserta didik (Fatimah & Amam, 2018). Lebih lanjut, Budiyati, Utama, & Narimo (2013) merekomendasikan kegiatan inti dalam pembelajaran Matematika di SMK dapat dilakukan dengan tahapan yaitu mengajukan permasalahan kontekstual, mengelompokkan siswa, memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelesaian, memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan, mengembangkan keterampilan bertanya, dan menyajikan pembelajaran yang inovatif. Agar peserta didik menghasilkan karya kontekstual secara individu ataupun kelompok, maka pendekatan yang sebaiknya digunakan adalah *Project Based Learning* (Setiyawati, 2016).

Memperhatikan hal itu, maka pengelolaan pembelajaran secara terintegrasi bisa menjadi pilihan. Begitu juga dengan aktivitas pembelajaran dalam bentuk proyek sederhana dan kunjungan ke industri yang relevan. Penggunaan konteks lokal juga belum menjadi kajian pada penelitian ini, untuk itu kedepan pembelajaran terintegrasi dengan konteks budaya lokal menjadi isu menarik untuk dikaji lebih mendalam.

## KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi temuan penelitian dan pembahasan di atas, maka terdapat setidaknya dua hal yang dapat disimpulkan pada penelitian ini. *Pertama*, terjadi perubahan posisi matematika pada struktur kurikulum SMK dari muatan Nasional (bukan muatan kejuruan) kemudian menjadi Mata Pelajaran Kejuruan pada kurikulum merdeka. *Kedua*, terdapat penekanan bahwa pembelajaran matematika di SMK harus relevan dengan kejuruannya dan mendukung siswa SMK memperkuat kompetensi kejuruannya. Memperhatikan temuan tersebut, inovasi dan implementasi paradigma baru dalam pembelajaran matematika di SMK kedepannya perlu ditingkatkan. Untuk itu, diperlukan kolaborasi berbagai pihak dalam peningkatan kualitas pembelajaran di SMK, diantaranya dari pihak sekolah, perguruan tinggi, dunia usaha/industri, masyarakat, serta para pemangku kepentingan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Borneo Tarakan, melalui LPPM yang telah memberikan kesempatan dan dukungan pendanaan riset, sehingga diperoleh temuan penelitian seperti yang tersaji pada artikel ini. Ucapan terima kasih juga kami haturkan kepada Pimpinan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan utara, Kepala SMK Negeri di Kabupaten Bulungan, serta bapak/ibu guru matematika di SMK atas bantuan data terkait proses pembelajaran matematika di SMK masing-masing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armiati, A. (2018). Mengembangkan higher order of thinking skill melalui pembelajaran matematika pada siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal LEMMA*, 4(2), 7–19. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v4i2.2729>
- Badan Standar, Kurikulum, dan A. P. (2022). Keputusan kepala badan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi Nomor 033/H/KR/2022. *Kemendikbudristek*.
- Darmayasa, J. B. (2018). Landasan, tantangan, dan inovasi berupa konteks ethnomathematics dalam pembelajaran matematika sekolah menengah pertama. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.709>
- Dhema, M., & Jufriansah, A. (2021). Aktivitas dan pemecahan masalah matematika menggunakan model problem based learning di SMK. *JPNI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 39–44. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.39-44>
- Fatah, A., Purwanto, P., Agrevinna, M., Arimbi, R., & Azzahra, F. (2022). Identifikasi tantangan sekolah dan guru dalam program sekolah menengah kejuruan pusat keunggulan. *Jurnal Abdimas Adpi Sosial Dan Humaniora*, 3(2), 273–277. <https://doi.org/10.47841/jsoshum.v3i2.182>
- Fatimah, A. T., & Amam, A. (2018). Rencana pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3756>
- Fitrisyah, M. A., Zulkardi, & Susanti, E. (2023). Analisis kemampuan representasi matematis peserta didik materi sistem persamaan linear pada soal konteks kuliner Palembang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 179–188. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.14570>
- Hastasasi, W. (2022). Kurikulum operasional satuan pendidikan (Kosp). *Bimbel Mytmentor*, (April). Retrieved from <https://pascaldaddy512.com/kurikulum-operasional-satuan-pendidikan-kosp/>
- Kadir, & Masi, L. (2014). Penggunaan konteks dan pengetahuan awal matematika dalam pembelajaran keterampilan berpikir kreatif siswa using context and mathematical prior knowledge in learning students ' creativity thinking skills. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 52–66. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/317543-penggunaan-konteks-dan-pengetahuan-awal-abac100.pdf>
- Kawiyono, A. (2015). Manajemen kurikulum dan pembelajaran keterampilan komputer dan pengolahan informasi untuk membentuk kemandirian peserta didik di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal VARIDIKA*, 26(1), 21–30. <https://doi.org/10.23917/varidika.v26i1.729>
- Kemendikbudristek. (2022). Keputusan mendikbudristek nomor 262/m/2022 tentang perubahan atas keputusan mendikbudristek nomor 56/m/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran. *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262/M/2022*, 1–108.
- Maria, D. D. R., Farida, D., & Prida, N. L. T. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis

- siswa dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 303–312. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.303-312>
- Muhyadi, S. (2013). Manajemen kurikulum berbasis kemitraan. *Jurnal Akutabilitas Manajemen Pendidikan*, 1(2), 295–307.
- Nur'aini, R. D. (2020). Penerapan metode studi kasus yin dalam penelitian arsitektur dan perilaku. *INERSIA: LNformasi Dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 16(1), 92–104. <https://doi.org/10.21831/inersia.v16i1.31319>
- Nurul, N., Octaviani, A., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis dan komunikasi matematis ditinjau dari kepercayaan diri siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(2), 57–64. Retrieved from <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/2401>
- Purwana, B. H. (2010). untuk mengembangkan kurikulum program produktif. *Manajerial*, 8(16), 46–53.
- Setiyawati, I. (2016). Pembelajaran berbasis proyek dengan memanfaatkan adobe flas cs3 untuk siswa sekolah menengah kejuruan. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(1), 41–52. <https://doi.org/10.31597/ja.v2i1.127>
- Suwijaya, K., & Denpasar, M. (2021). Analisis penerapan rpp satu lembar dalam konteks pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan*, 1(1), 1–12.
- Wahzudik, N. (2018). Kendala dan rekomendasi perbaikan pengembangan kurikulum di sekolah menengah kejuruan. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 6(2), 87–97. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v6i2.26712>
- Wulandari, E., & Jailani. (2020). Kesiapan guru matematika smp di kota yogyakarta melaksanakan kurikulum 2013. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 485–492. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.485-492>
- Yuanita, A., & Sugandi, A. I. (2018). Meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa sma melalui pendekatan kontekstual. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p13-20>
- Yunanto, D. (2013). Ketercapaian kurikulum tingkat satuan pendidikan sekolah menengah kejuruan di kota yogyakarta. *Vidya Karya*, 28(1), 8–17.