

BAB IV

GAMBARAN UMUM HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri dalam mengikatkan mutu lulusan SMK. Deskripsi pada SMKN 1 Ketapang yang merupakan Sekolah *Center of Exelent* (Pusat Keunggulan di Kabupaten Ketapang) dan SMKN 1 Sandai Sebagai Sekolah kejuruan yang berada di salah satu pusat Kecamatan di Kabupaten Ketapang gambaran umum lokasi penelitian sebagai berikut:

a. Lokasi Penelitian di SMKN 1 Ketapang

SMKN 1 Ketapang berlokasi di Jl. Wolter Monginsidi No.40, Baru, Kecamatan Benua Kayong, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat 78821, dan berperan sebagai salah satu institusi pendidikan kejuruan unggulan di wilayah ini. Sekolah ini memiliki lokasi yang strategis, memudahkan akses bagi siswa dari berbagai daerah sekitar, terutama dengan infrastruktur yang memadai untuk mendukung proses pembelajaran.

Dikelilingi oleh lingkungan yang mendukung suasana belajar yang kondusif, SMKN 1 Ketapang dilengkapi dengan fasilitas yang sesuai untuk mendukung pembelajaran berbasis kompetensi, khususnya dalam bidang keahlian yang berbasis pada Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dengan konsentrasi keahlian yang dijalankan Bisnis Digital, Manajemen perkantoran, Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Layanan Perbankan, Usaha layanan Wisata, Perhotelan, Teknik Komputer dan Jaringan, Multimedia, Asisten Keperawatan & Caregiver, Farmasi klinis dan komunitas, Desain Komunikasi Visual.

Fasilitas sekolah meliputi ruang kelas yang modern, laboratorium praktik yang lengkap, dan area umum yang menunjang interaksi sosial serta kegiatan ekstrakurikuler. Selain itu, aksesibilitas terhadap industri lokal menjadikan sekolah ini memiliki jaringan yang kuat dengan dunia kerja, yang sangat penting dalam program pendidikan vokasi.



Gambar 4. 1 - Lokasi penelitian SMKN 1 Ketapang

SMKN 1 Ketapang memiliki visi yang kuat untuk menjadi pusat keunggulan pada tahun 2026 dengan kualitas lulusan yang kompeten dan sesuai dengan profil Pelajar Pancasila. Visi ini berfokus pada pengembangan lulusan yang tidak hanya unggul dalam aspek akademik, tetapi juga memiliki karakter moral yang kuat, serta mampu beradaptasi dengan kebutuhan dunia industri. Dalam mencapai visi tersebut, sekolah menerapkan misi untuk menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan berbasis kurikulum standar industri, yang sangat relevan dengan penelitian mengenai manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri.

Kurikulum berbasis industri yang diterapkan di SMKN 1 Ketapang dirancang untuk mempersiapkan siswa agar memiliki kompetensi sesuai dengan tuntutan pasar kerja. Dalam konteks pembelajaran matematika, hal ini berarti bahwa kurikulum tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga pada penerapan praktis matematika dalam situasi nyata di dunia usaha dan industri (DUDI). Manajemen pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan kebutuhan ini, sehingga lulusan tidak hanya memahami konsep-konsep abstrak, tetapi juga mampu menggunakannya dalam konteks seperti pengelolaan keuangan, analisis data, dan perhitungan logistik yang banyak diterapkan di industri.

Visi dan misi SMKN 1 Ketapang yang menekankan pada standar pendidikan berbasis industri dan penjaminan mutu yang mengikuti standar ISO 9001:2015 serta Standar Nasional Pendidikan menunjukkan bahwa sekolah berkomitmen pada peningkatan kualitas pembelajaran, termasuk dalam hal matematika. Penerapan manajemen mutu ini selaras dengan upaya untuk meningkatkan kompetensi lulusan melalui strategi-strategi seperti peningkatan kapasitas guru, penyediaan fasilitas yang mendukung pembelajaran berbasis proyek, dan integrasi DUDI dalam proses evaluasi pembelajaran.

Selain itu, SMKN 1 Ketapang juga menciptakan suasana akademik yang kondusif dengan menjunjung tinggi nilai-nilai moralitas dan kearifan lokal, yang relevan dengan pendekatan humanis dalam pendidikan. Dalam konteks ini, pembelajaran matematika tidak hanya dilihat sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan teknis, tetapi juga sebagai cara untuk membentuk karakter siswa yang mandiri, kritis, dan beretika, sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Pembelajaran yang berbasis pada psikologi pertumbuhan peserta didik juga menunjukkan bahwa sekolah memperhatikan kebutuhan emosional dan perkembangan kognitif siswa, yang sangat penting dalam menciptakan suasana belajar yang mendukung.

Dengan visi dan misi tersebut, manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri di SMKN 1 Ketapang dapat menjadi kunci utama dalam mencapai tujuan jangka panjang sekolah. Dengan memastikan bahwa pembelajaran matematika relevan, aplikatif, dan berorientasi pada dunia kerja, lulusan SMKN 1 Ketapang akan memiliki kompetensi yang dibutuhkan industri, serta mampu bersaing di pasar kerja global yang semakin kompetitif

1) Daftar Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Manajemen pembelajaran yang efektif di SMK, khususnya dalam bidang matematika, sangat bergantung pada ketersediaan dan kompetensi pendidik serta tenaga kependidikan. Menurut teori manajemen George R. Terry, pengorganisasian adalah elemen kunci yang harus diperhatikan dalam proses ini. SMKN 1 Ketapang memiliki 96 pendidik yang terdiri dari 33 PNS, 42 PPPK, dan 21 honorer, serta 15 tenaga kependidikan.

Ketersediaan sumber daya manusia ini merupakan fondasi dari perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, terutama untuk mencapai tujuan yang berbasis pada kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI). Pendidik dengan latar belakang yang berbeda memberikan variasi keahlian dan keterampilan dalam mengajar, yang memungkinkan penyampaian materi matematika yang lebih relevan dan kontekstual sesuai kebutuhan industri.

Table 4. 1 - Jumlah Pendidik Dan Tenaga Kependidikan di SMKN 1 Ketapang

No	Data PTK	PNS	PPPK	Honorar	Jumlah
1	Jumlah Pendidik	33	42	21	96
2	Jumlah Tenaga Kependidikan	6	0	9	15
	Total	39	42	30	111

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK, salah satu aspek penting yang mendukung tercapainya tujuan ini adalah ketersediaan pendidik dan tenaga kependidikan yang memadai. Data tenaga pendidik dan kependidikan di SMKN 1 Ketapang menunjukkan bahwa sekolah ini memiliki 96 tenaga pendidik yang terdiri dari 33 Pegawai Negeri Sipil (PNS), 42 Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK), dan 21 tenaga honorar. Sementara itu, jumlah tenaga kependidikan mencapai 15 orang, dengan 6 orang PNS dan 9 tenaga honorar. Secara total, SMKN 1 Ketapang memiliki 111 orang tenaga pendidik dan kependidikan yang mendukung proses pembelajaran di sekolah.

Jumlah tenaga pendidik yang relatif besar ini memberikan dasar yang kuat bagi penerapan manajemen pembelajaran yang efektif, termasuk dalam mata pelajaran matematika berbasis kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Dengan komposisi yang terdiri dari PNS, PPPK, dan tenaga honorar, sekolah memiliki fleksibilitas dalam mengelola sumber daya manusia untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan standar industri.

Namun, keberhasilan penerapan pembelajaran berbasis DUDI juga bergantung pada pengorganisasian tenaga pendidik yang tepat. Jumlah tenaga pendidik yang memadai perlu diiringi dengan peningkatan kompetensi dan pelatihan yang berkelanjutan, terutama dalam mengintegrasikan teknologi dan metode pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang relevan dengan dunia industri. Dukungan dari tenaga kependidikan yang jumlahnya mencapai 15 orang juga sangat penting dalam memfasilitasi administrasi dan operasional sekolah, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lancar.

Dengan total 111 tenaga pendidik dan kependidikan, SMKN 1 Ketapang memiliki potensi besar untuk terus meningkatkan kualitas manajemen pembelajaran matematika yang berorientasi pada dunia kerja. Namun, untuk mencapai hasil yang lebih optimal, diperlukan strategi yang lebih terfokus dalam mengaitkan kompetensi guru dengan kebutuhan industri, serta mengoptimalkan peran tenaga kependidikan dalam mendukung infrastruktur pembelajaran yang lebih adaptif terhadap perubahan teknologi dan tuntutan pasar tenaga kerja.

2) Jumlah Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin

Manajemen pembelajaran matematika di SMK harus mempertimbangkan perbedaan gender dalam penyampaian materi dan pendekatan belajar. Menurut teori Terry, perencanaan yang matang sangat diperlukan dalam menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik siswa, Tabel berikut menyajikan data jumlah siswa berdasarkan gender

Table 4. 2 - Jumlah Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin
di SMKN 1 Ketapang

Laki-laki	Perempuan	Total
789	1078	1867

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Dalam penelitian yang berjudul Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK, jumlah siswa berdasarkan jenis kelamin di SMKN 1 Ketapang menjadi salah satu data penting yang perlu dianalisis. Berdasarkan Tabel 4.7,

SMKN 1 Ketapang memiliki 789 siswa laki-laki dan 1078 siswa perempuan, dengan total keseluruhan mencapai 1.867 siswa.

Komposisi jumlah siswa ini memberikan gambaran tentang keragaman demografis di sekolah yang dapat memengaruhi penerapan manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI. Keterlibatan siswa yang cukup besar, terutama dengan dominasi jumlah siswa perempuan, menuntut adanya strategi yang inklusif dan beragam dalam penyusunan kurikulum serta pelaksanaan pembelajaran. Mengingat kebutuhan dunia industri yang semakin menekankan pada literasi numerasi dan keterampilan terapan, pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang harus dirancang agar dapat mengakomodasi semua siswa secara merata, baik laki-laki maupun perempuan.

Dalam konteks pembelajaran berbasis dunia usaha dan industri, jumlah siswa yang signifikan ini memerlukan pengelolaan kelas yang baik, baik dalam hal pemanfaatan teknologi, interaksi aktif antara siswa dan guru, serta pengintegrasian pembelajaran berbasis proyek. Disparitas jumlah siswa perempuan yang lebih banyak juga perlu dipertimbangkan dalam mendesain pembelajaran matematika yang relevan dengan industri yang mungkin memiliki bias gender, sehingga perempuan dapat terlibat secara aktif dalam bidang yang secara tradisional didominasi laki-laki, seperti teknik dan manufaktur.

Selain itu, jumlah siswa yang besar ini menjadi tantangan tersendiri dalam hal pengorganisasian fasilitas dan pembelajaran personalisasi. Oleh karena itu, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang perlu memastikan bahwa kurikulum yang dirancang tidak hanya relevan dengan kebutuhan industri, tetapi juga dapat menyeimbangkan kesempatan belajar bagi siswa laki-laki dan perempuan, serta memperkuat kompetensi mereka dalam menghadapi tantangan di dunia kerja..

3) Jumlah Peserta didik Berdasarkan Usia

Penyusunan kurikulum matematika yang berbasis pada DUDI memerlukan analisis demografis yang tepat, termasuk usia siswa. Menurut Terry, fungsi pengorganisasian tidak hanya mencakup manusia, tetapi juga mengatur sumber

daya pendidikan agar sesuai dengan karakteristik peserta didik. Tabel berikut Merupakan Pengorganisasian Siswa berdasarkan kelompok Usia

Table 4. 3 - Jumlah Siswa Berdasarkan Usia di SMKN 1 Ketapang

No	Usia	L	P	Total
1	< 6 tahun	0	0	0
2	6 - 12 tahun	0	0	0
3	13 - 15 tahun	398	616	1014
4	16 - 20 tahun	391	462	853
5	> 20 tahun	0	0	0
	Total	789	1078	1867

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Dalam penelitian Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan adalah profil usia siswa di SMKN 1 Ketapang. Berdasarkan Tabel 4.8, siswa di SMKN 1 Ketapang sebagian besar berusia antara 13 hingga 20 tahun, dengan rincian 398 siswa laki-laki dan 616 siswa perempuan berada pada rentang usia 13 hingga 15 tahun, serta 391 siswa laki-laki dan 462 siswa perempuan berada pada rentang usia 16 hingga 20 tahun. Total jumlah siswa adalah 1.867, yang terdiri dari 789 laki-laki dan 1078 perempuan.

Profil usia ini memberikan wawasan penting dalam konteks manajemen pembelajaran matematika yang berorientasi pada kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Siswa yang berada pada rentang usia 16 hingga 20 tahun merupakan kelompok usia yang sangat relevan dengan persiapan memasuki dunia kerja, sehingga kurikulum matematika yang disusun perlu dirancang untuk mendukung pengembangan keterampilan praktis dan terapan yang sesuai dengan kebutuhan industri. Pada usia ini, siswa diharapkan memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep matematika terapan, serta mampu menghubungkannya dengan situasi nyata di dunia usaha.

Untuk siswa berusia 13 hingga 15 tahun, pembelajaran matematika perlu lebih menekankan pada pengembangan fondasi konsep-konsep dasar yang nantinya akan

digunakan dalam aplikasi praktis di tingkat lanjut. Kelompok usia ini merupakan masa transisi penting di mana siswa mulai mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis, yang merupakan modal penting dalam *project-based learning* dan pembelajaran berbasis simulasi industri.

Melihat komposisi usia ini, manajemen pembelajaran di SMKN 1 Ketapang perlu mempertimbangkan pendekatan yang berbeda untuk setiap kelompok usia. Bagi siswa yang lebih tua, pendekatan pembelajaran harus lebih fokus pada praktis dan penerapan langsung dalam konteks industri, sementara bagi siswa yang lebih muda, fokus harus diberikan pada penguatan konsep dasar dan pengembangan keterampilan *problem-solving*.

Selain itu, fakta bahwa tidak ada siswa yang berusia di bawah 13 tahun atau di atas 20 tahun menunjukkan bahwa kesiapan siswa untuk memasuki dunia kerja sangat terkait dengan tahap akhir pendidikan mereka di SMK. Oleh karena itu, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang perlu diarahkan untuk memastikan bahwa kompetensi matematika terapan yang diajarkan benar-benar relevan dan sesuai dengan kebutuhan industri, sehingga siswa dapat memasuki dunia kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan di berbagai sektor usaha dan industri.

4) Jumlah Siswa Berdasarkan Agama

Keberagaman agama di SMKN 1 Ketapang, yang mayoritas siswa beragama Islam, Kristen, Katolik, Buddha, dan lainnya, menunjukkan pentingnya manajemen pembelajaran yang inklusif. Menurut *George R. Terry*, Evaluasi dalam manajemen melibatkan pengawasan dan evaluasi terhadap keberhasilan penerapan strategi pembelajaran, termasuk dalam konteks keberagaman. Sebanyak 1.673 siswa beragama Islam, diikuti oleh siswa dengan agama lain. Keberagaman ini perlu diperhatikan dalam perancangan pembelajaran agar semua siswa, tanpa memandang latar belakang agama, dapat merasa terlibat dan didukung dalam proses belajar, terutama dalam matematika.

Table 4. 4 - Jumlah Siswa Berdasarkan Agama di SMKN 1 Ketapang

No	Agama	L	P	Total
1	Islam	718	955	1673
2	Kristen	18	31	49
3	Katholik	43	70	113
4	Hindu	0	0	0
5	Budha	10	22	32
6	Konghucu	0	0	0
7	Lainnya	0	0	0
	Total	789	1078	1867

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Dalam penelitian yang berjudul "Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK," salah satu aspek yang penting untuk diperhatikan adalah komposisi siswa berdasarkan agama di SMKN 1 Ketapang. Berdasarkan Tabel 4.9, mayoritas siswa di sekolah ini beragama Islam, dengan jumlah 718 siswa laki-laki dan 955 siswa perempuan, yang menjadikan total siswa beragama Islam mencapai 1673 orang. Selain itu, terdapat 49 siswa Kristen (18 laki-laki dan 31 perempuan), 113 siswa Katolik (43 laki-laki dan 70 perempuan), serta 32 siswa Buddha (10 laki-laki dan 22 perempuan). Tidak ada siswa yang beragama Hindu, Konghucu, atau lainnya.

Komposisi ini menunjukkan adanya keragaman agama di SMKN 1 Ketapang, meskipun mayoritas siswa beragama Islam. Dalam konteks manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), keberagaman ini menjadi salah satu faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan pembelajaran. Sekolah harus mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan menghargai keragaman, agar semua siswa dari latar belakang agama yang berbeda dapat merasakan suasana belajar yang nyaman dan kondusif.

Dalam kaitannya dengan kurikulum berbasis industri, keberagaman agama ini tidak hanya mencerminkan konteks sosial siswa, tetapi juga perlu diperhatikan dalam hal pendidikan karakter dan etika yang sesuai dengan nilai-nilai pluralisme. Pembelajaran matematika yang berorientasi pada dunia kerja tidak hanya menuntut keterampilan teknis, tetapi juga kemampuan interpersonal dan kerja sama tim yang baik, yang sering kali melibatkan siswa dengan latar belakang agama yang berbeda.

Selain itu, dalam penerapan project-based learning atau pembelajaran berbasis proyek, yang merupakan salah satu metode yang relevan dengan pembelajaran berbasis dunia industri, keberagaman ini bisa menjadi kekuatan untuk membangun kerja sama antar siswa dari berbagai latar belakang dalam menyelesaikan proyek atau tugas kelompok. Melalui pengelolaan yang tepat, keberagaman agama di SMKN 1 Ketapang dapat menjadi bagian dari pengembangan soft skills siswa, yang semakin penting di dunia kerja modern.

Dengan jumlah total siswa sebanyak 1867, sekolah perlu memastikan bahwa nilai-nilai inklusivitas diintegrasikan dalam manajemen pembelajaran matematika, sehingga siswa tidak hanya mendapatkan keterampilan akademis yang dibutuhkan untuk dunia kerja, tetapi juga keterampilan sosial dan komunikasi yang diperlukan untuk berinteraksi dalam lingkungan kerja yang beragam. Hal ini sejalan dengan upaya meningkatkan kompetensi lulusan SMK agar siap bersaing di dunia usaha dan industri yang semakin global dan multikultural.

5) Jumlah Siswa Berdasarkan penghasilan Orang Tua

Data penghasilan orang tua menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMKN 1 Ketapang berasal dari keluarga dengan penghasilan rendah hingga menengah. Sebanyak 775 siswa berasal dari keluarga dengan penghasilan antara Rp. 1.000.000 hingga Rp. 1.999.999. Dalam konteks manajemen pembelajaran menurut Terry, Evaluasi terhadap akses dan fasilitas pendidikan menjadi penting, terutama dalam memastikan bahwa siswa dari latar belakang ekonomi rendah tetap dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Oleh karena itu, sekolah perlu merancang program-program pendukung yang dapat membantu siswa tersebut, seperti subsidi biaya pendidikan atau akses ke perangkat pembelajaran.

Table 4. 5 - Jumlah Siswa Berdasarkan Agama
di SMKN 1 Ketapang

NO	Penghasilan	L	P	Total
1	Tidak di isi	93	115	208
2	Kurang dari Rp. 500,000	42	73	115
3	Rp. 500,000 hingga Rp. 999,999	199	302	501
4	Rp. 1,000,000 hingga Rp. 1,999,999	334	441	775
5	Rp. 2,000,000 hingga Rp. 4,999,999	115	141	256
6	Rp. 5,000,000 hingga Rp. 20,000,000	6	6	12
7	Lebih dari Rp. 20,000,000	0	0	0
	Total	789	1078	1867

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Dalam penelitian yang berjudul "Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK," faktor kondisi ekonomi siswa di SMKN 1 Ketapang merupakan aspek penting yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen pembelajaran. Berdasarkan Tabel 4.10, terlihat variasi penghasilan orang tua/wali siswa yang sangat beragam. Dari total 1867 siswa, sebanyak 208 siswa tidak mengisi data terkait penghasilan keluarga. Sebagian besar siswa berasal dari keluarga dengan penghasilan di bawah Rp. 2.000.000, dengan rincian 775 siswa (334 laki-laki dan 441 perempuan) berasal dari keluarga dengan penghasilan antara Rp. 1.000.000 hingga Rp. 1.999.999, dan 501 siswa (199 laki-laki dan 302 perempuan) dari keluarga dengan penghasilan antara Rp. 500.000 hingga Rp. 999.999.

Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di SMKN 1 Ketapang berasal dari keluarga dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah, yang tentu mempengaruhi akses terhadap pendidikan dan fasilitas belajar yang memadai, termasuk akses terhadap teknologi dan sumber daya untuk mendukung pembelajaran berbasis dunia usaha dan industri (DUDI). Dengan latar belakang ekonomi yang relatif rendah, implementasi pembelajaran matematika berbasis teknologi mungkin menghadapi tantangan dalam hal ketersediaan perangkat dan

akses internet yang diperlukan untuk menerapkan metode pembelajaran yang inovatif seperti project-based learning atau pembelajaran berbasis simulasi industri.

Untuk menyelaraskan manajemen pembelajaran matematika dengan kebutuhan industri, sekolah perlu memperhatikan faktor ekonomi ini dalam menyusun strategi pembelajaran yang inklusif dan aksesibel bagi semua siswa, termasuk mereka yang berasal dari keluarga dengan penghasilan rendah. Selain itu, keberadaan 115 siswa dari keluarga dengan penghasilan kurang dari Rp. 500.000 memperkuat urgensi penyediaan bantuan pendidikan seperti beasiswa, subsidi perangkat belajar, dan program pendukung lainnya agar siswa dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika meskipun dengan keterbatasan finansial.

Di sisi lain, jumlah siswa dari keluarga dengan penghasilan di atas Rp. 5.000.000 sangat minim, hanya 12 siswa, yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa SMKN 1 Ketapang berasal dari latar belakang ekonomi yang menuntut penyusunan kurikulum dan metode pembelajaran yang sensitif terhadap keterbatasan sumber daya. Hal ini relevan dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan kompetensi lulusan SMK agar dapat bersaing di dunia kerja, di mana pembelajaran berbasis keterampilan dan penyediaan fasilitas pendukung yang setara harus menjadi prioritas dalam manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI.

Dengan demikian, tantangan ekonomi yang dihadapi siswa di SMKN 1 Ketapang perlu diatasi melalui strategi manajemen pendidikan yang tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan matematika, tetapi juga memastikan bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses pembelajaran berkualitas yang relevan dengan kebutuhan dunia industri, tanpa terhambat oleh latar belakang ekonomi mereka.

6) Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat pendidikan

Jumlah siswa SMKN 1 Ketapang yang tersebar di berbagai tingkatan pendidikan mengharuskan manajemen pembelajaran yang terencana dengan baik. Berdasarkan teori Terry, fungsi perencanaan dalam manajemen pendidikan harus melibatkan penyesuaian kurikulum dan metode pengajaran yang sesuai dengan

tingkat kelas siswa. Sebanyak 676 siswa berada di tingkat 10, 627 di tingkat 11, dan 564 di tingkat 12. Perbedaan tingkat pendidikan ini memerlukan penyesuaian dalam pemberian materi matematika yang semakin kompleks dan aplikatif, seiring dengan bertambahnya tingkat pendidikan siswa.

Table 4. 6 - Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat Pendidikan di SMKN 1 Ketapang

No	Tingkat Pendidikan	L	P	Total
1	Kelas XI	264	363	627
2	Kelas X	273	403	676
3	Kelas XII	252	312	564
	Total	789	1078	1867

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Dalam konteks penelitian "Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK," distribusi siswa berdasarkan tingkat pendidikan di SMKN 1 Ketapang menjadi aspek penting dalam pengelolaan manajemen pembelajaran. Berdasarkan Tabel 4.11, terdapat 627 siswa di tingkat 11 (264 laki-laki dan 363 perempuan), 676 siswa di tingkat 10 (273 laki-laki dan 403 perempuan), dan 564 siswa di tingkat 12 (252 laki-laki dan 312 perempuan), dengan total keseluruhan 1867 siswa.

Distribusi siswa ini memberikan gambaran tentang kebutuhan manajemen pembelajaran matematika yang berbeda-beda di setiap tingkat pendidikan. Siswa tingkat 10 yang baru memasuki masa pendidikan di SMK memerlukan pendekatan pengajaran matematika yang lebih menekankan pada penguatan konsep dasar dan penyesuaian terhadap lingkungan belajar baru. Pada tahap ini, penting untuk menanamkan fondasi matematika yang kuat, yang nantinya akan digunakan dalam penerapan konsep-konsep terapan di tingkat berikutnya.

Sementara itu, siswa tingkat 11 mulai memasuki fase pengembangan keterampilan analitis dan praktis yang lebih mendalam. Mereka lebih siap untuk terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI). Pada tingkat ini, manajemen pembelajaran perlu diarahkan untuk membekali siswa dengan keterampilan

matematika yang terintegrasi dengan teknologi dan aplikasi industri, sehingga mereka siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Siswa tingkat 12, yang berada di akhir masa pendidikan mereka di SMK, membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih terfokus pada kesiapan kerja. Manajemen pembelajaran matematika di tingkat ini harus diarahkan pada penerapan praktis dari konsep-konsep yang telah dipelajari, serta evaluasi keterampilan terapan melalui program magang, simulasi industri, atau proyek akhir yang relevan dengan kebutuhan DUDI. Fokus di tingkat ini adalah memastikan bahwa siswa mampu menghubungkan teori matematika dengan situasi nyata di dunia industri, sehingga mereka dapat lulus dengan kompetensi yang siap pakai.

Dengan jumlah siswa yang besar di setiap tingkat pendidikan, manajemen pembelajaran matematika harus dikelola dengan cermat untuk memastikan setiap tingkat pendidikan mendapatkan perhatian yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan belajar mereka. Di tingkat 12, misalnya, manajemen pembelajaran perlu lebih difokuskan pada evaluasi formatif dan sumatif yang mengukur sejauh mana siswa telah menguasai keterampilan matematika terapan yang relevan dengan dunia kerja.

Secara keseluruhan, distribusi siswa berdasarkan tingkat pendidikan ini memberikan kerangka kerja yang jelas bagi penerapan manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri. Dengan pendekatan yang disesuaikan di setiap tingkat, SMKN 1 Ketapang dapat memastikan bahwa siswa mendapatkan pendidikan matematika yang relevan, aplikatif, dan selaras dengan tuntutan dunia industri, yang pada akhirnya akan meningkatkan kompetensi lulusan untuk siap bersaing di pasar tenaga kerja

7) Jumlah Rombongan Belajar

SMKN 1 Ketapang memiliki 55 rombongan belajar yang tersebar di berbagai program keahlian. Dalam manajemen pembelajaran, pengorganisasian rombongan belajar menjadi salah satu aspek penting yang diatur dalam teori manajemen George R. Terry. Pengaturan rombongan belajar ini tidak hanya berkaitan dengan jumlah siswa, tetapi juga program keahlian yang diambil, seperti Akuntansi, Perhotelan,

Kuliner, dan lainnya. Pengelompokan ini memungkinkan pembelajaran yang lebih fokus dan terarah sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri.

Table 4. 7 - Jumlah Rombongan Belajar
di SMKN 1 Ketapang

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa			Kurikulum
			L	P	Total	
1	X AK 1	10	11	27	38	SMK Merdeka Akuntansi dan Keuangan Lembaga
2	X AK 2	10	10	27	37	SMK Merdeka Akuntansi dan Keuangan Lembaga
3	X AK 3	10	4	33	37	SMK Merdeka Akuntansi dan Keuangan Lembaga
4	X BD 1	10	25	13	38	SMK Merdeka Pemasaran
5	X BD 2	10	22	16	38	SMK Merdeka Pemasaran
6	X DKV 1	10	27	11	38	SMK Merdeka Desain Komunikasi Visual
7	X DKV 2	10	22	16	38	SMK Merdeka Desain Komunikasi Visual
8	X KUL	10	9	29	38	SMK Merdeka Kuliner
9	X LPB	10	10	28	38	SMK Merdeka Akuntansi dan Keuangan Lembaga
10	X LP3K	10	1	35	36	SMK Merdeka Teknologi Farmasi
11	X LPKC	10	2	36	38	SMK Merdeka Layanan Kesehatan
12	X MP 1	10	6	32	38	SMK Merdeka Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis
13	X MP 2	10	13	25	38	SMK Merdeka Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis
14	X PH 1	10	23	15	38	SMK Merdeka Perhotelan
15	X PH 2	10	23	15	38	SMK Merdeka Perhotelan
16	X TKJ 1	10	28	9	37	SMK Merdeka Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa			Kurikulum
			L	P	Total	
17	X TKJ 2	10	21	16	37	SMK Merdeka Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi
18	X ULW	10	17	20	37	SMK Merdeka Usaha Layanan Pariwisata
19	XI AK 1	11	11	24	35	SMK Merdeka Akuntansi (K)
20	XI AK 2	11	11	24	35	SMK Merdeka Akuntansi (K)
21	XI AK 3	11	10	26	36	SMK Merdeka Akuntansi (K)
22	XI BD 1	11	14	16	30	SMK Merdeka Bisnis Digital (K)
23	XI BD 2	11	19	14	33	SMK Merdeka Bisnis Digital (K)
24	XI DKV 1	11	26	8	34	SMK Merdeka Desain Komunikasi Visual (K)
25	XI DKV 2	11	23	11	34	SMK Merdeka Desain Komunikasi Visual (K)
26	XI KUL	11	7	24	31	SMK Merdeka Kuliner (K)
27	XI LPB	11	8	26	34	SMK Merdeka Layanan Perbankan (K)
28	XI LP3K	11	4	31	35	SMK Merdeka Layanan Penunjang Kefarmasian Klinis dan Komunitas (K)
29	XI LPKC	11	4	33	37	SMK Merdeka Layanan Penunjang Keperawatan dan Caregiving (K)
30	XI MP 1	11	12	24	36	SMK Merdeka Manajemen Perkantoran (K)
31	XI MP2	11	10	27	37	SMK Merdeka Manajemen Perkantoran (K)
32	XI PH 1	11	19	17	36	SMK Merdeka Perhotelan (K)

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa			Kurikulum
			L	P	Total	
33	XI PH 2	11	24	12	36	SMK Merdeka Perhotelan (K)
34	XI TKJ 1	11	26	9	35	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)
35	XI TKJ 2	11	27	9	36	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)
36	XI ULW	11	9	28	37	SMK Merdeka Usaha Layanan Wisata (K)
37	XII AK 1	12	12	24	36	SMK Merdeka Akuntansi (K)
38	XII AK 2	12	14	21	35	SMK Merdeka Akuntansi (K)
39	XII AK 3	12	11	20	31	SMK Merdeka Akuntansi (K)
40	XII BD 1	12	10	12	22	SMK Merdeka Bisnis Digital (K)
41	XII BD 2	12	12	9	21	SMK Merdeka Bisnis Digital (K)
42	XII DKV 1	12	23	8	31	SMK Merdeka Desain Komunikasi Visual (K)
43	XII DKV 2	12	24	7	31	SMK Merdeka Desain Komunikasi Visual (K)
44	XII KUL	12	4	17	21	SMK Merdeka Kuliner (K)
45	XII LPB	12	10	23	33	SMK Merdeka Layanan Perbankan (K)
46	XII LP3K	12	1	34	35	SMK Merdeka Layanan Penunjang Kefarmasian Klinis dan Komunitas (K)
47	XII LPKC	12	6	29	35	SMK Merdeka Layanan Penunjang Keperawatan dan Caregiving (K)
48	XII MP 1	12	13	22	35	SMK Merdeka Manajemen Perkantoran (K)
49	XII MP 2	12	10	20	30	SMK Merdeka Manajemen Perkantoran (K)

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa			Kurikulum
			L	P	Total	
50	XII PH 1	12	16	7	23	SMK Merdeka Perhotelan (K)
51	XII PH 2	12	21	10	31	SMK Merdeka Perhotelan (K)
52	XII TKJ 1	12	26	9	35	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)
53	XII TKJ 2	12	21	12	33	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)
54	XII ULW 1	12	9	16	25	SMK Merdeka Usaha Layanan Wisata (K)
55	XII ULW 2	12	9	12	21	SMK Merdeka Usaha Layanan Wisata (K)

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Distribusi rombongan belajar di SMKN 1 Ketapang yang terdapat dalam Tabel 4.12 menjadi salah satu data penting yang perlu dianalisis dalam konteks manajemen pembelajaran. Berdasarkan data tersebut, SMKN 1 Ketapang memiliki sejumlah rombongan belajar yang tersebar di berbagai program keahlian yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka, seperti Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Pemasaran, Desain Komunikasi Visual, Teknik Komputer dan Jaringan, serta Layanan Perbankan. Setiap rombongan belajar terdiri dari jumlah siswa yang beragam, dengan total keseluruhan mencapai 1867 siswa.

Rombongan belajar (rombel) ini mengindikasikan bahwa manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang harus memperhitungkan keragaman program keahlian yang ada. Setiap program keahlian memiliki kebutuhan matematika yang berbeda, yang harus diakomodasi dalam perencanaan pembelajaran. Misalnya, siswa dalam program Akuntansi dan Keuangan Lembaga akan membutuhkan matematika yang lebih fokus pada perhitungan finansial dan akuntansi, sementara siswa di program Teknik Komputer dan Jaringan membutuhkan keterampilan matematika yang mendukung analisis algoritma dan pemrograman.

Dengan banyaknya rombel di tingkat 10, 11, dan 12, manajemen pembelajaran harus mengatur pembagian waktu, sumber daya, dan guru yang efektif untuk memastikan bahwa setiap siswa, terlepas dari program keahliannya, mendapatkan pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan industri. Selain itu, pengelompokan siswa dalam rombel ini juga memperlihatkan pentingnya pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), di mana siswa dari berbagai keahlian dapat belajar secara kolaboratif untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang ada di industri.

Kurikulum Merdeka yang diterapkan di SMKN 1 Ketapang memberikan fleksibilitas dalam pengajaran, memungkinkan sekolah untuk lebih adaptif terhadap kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI). Dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan berbasis kebutuhan industri, manajemen pembelajaran matematika dapat disesuaikan agar mampu meningkatkan kompetensi lulusan yang siap memasuki dunia kerja. Namun, keberagaman dalam rombel ini juga menuntut strategi manajemen yang efektif untuk memastikan bahwa setiap program keahlian mendapatkan pembelajaran yang relevan dan aplikatif.

Secara keseluruhan, data tentang rombongan belajar di SMKN 1 Ketapang menggarisbawahi pentingnya diferensiasi dalam pengajaran matematika berdasarkan program keahlian. Dengan jumlah rombel yang besar dan beragam program keahlian, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang harus didesain dengan cermat agar mampu memenuhi kebutuhan spesifik industri yang berbeda-beda, serta memastikan bahwa lulusan memiliki kompetensi matematika terapan yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja

8) Jumlah Sarana Prasarana

Ketersediaan sarana dan prasarana merupakan elemen penting dalam mendukung pembelajaran yang berkualitas di SMKN 1 Ketapang. George R. Terry menekankan bahwa perencanaan dan pengorganisasian sumber daya fisik, seperti ruang kelas, laboratorium, dan ruang praktik, harus dilakukan secara efektif untuk mendukung tujuan pendidikan. SMKN 1 Ketapang memiliki 38 ruang kelas, 1 perpustakaan, dan 3 laboratorium, namun kekurangan ruang praktik dapat menjadi kendala dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis keterampilan.

Table 4. 8 - Jumlah Sarpras
di SMKN 1 Ketapang

No	Jenis Sarpras	Semester 2023/2024 Ganjil	Semester 2023/2024 Genap
1	Ruang Kelas	38	38
2	Ruang Perpustakaan	1	1
3	Ruang Laboratorium	3	3
4	Ruang Praktik	0	0
5	Ruang Pimpinan	1	1
6	Ruang Guru	10	10
7	Ruang Ibadah	1	1
8	Ruang UKS	0	0
9	Ruang Toilet	24	24
10	Ruang Gudang	4	4
11	Ruang Sirkulasi	1	1
12	Tempat Bermain / Olahraga	0	0
13	Ruang TU	1	1
14	Ruang Konseling	1	1
15	Ruang OSIS	1	1
16	Ruang Bangunan	29	29
Total		115	115

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Ketersediaan sarana dan prasarana (sarpras) di SMKN 1 Ketapang menjadi faktor penting yang mempengaruhi efektivitas pelaksanaan manajemen pembelajaran. Berdasarkan Tabel 4.13, SMKN 1 Ketapang memiliki 38 ruang kelas, yang merupakan elemen vital dalam menunjang proses belajar mengajar, termasuk pembelajaran matematika berbasis industri. Jumlah ruang kelas yang memadai mendukung pengorganisasian kelas yang efektif, di mana setiap rombongan belajar dapat menjalankan proses pembelajaran dengan lancar tanpa terkendala keterbatasan ruang.

Sekolah ini juga dilengkapi dengan 3 ruang laboratorium, yang berperan penting dalam mendukung pembelajaran berbasis praktik. Namun, ketiadaan ruang

praktik khusus menjadi salah satu tantangan dalam mengimplementasikan pembelajaran matematika yang terintegrasi dengan dunia usaha dan industri (DUDI). Pembelajaran berbasis proyek yang menuntut siswa untuk menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata memerlukan fasilitas praktik yang mendukung. Ketiadaan ruang praktik ini menunjukkan bahwa upaya untuk mengintegrasikan matematika dalam konteks industri masih terbatas, sehingga perlu ada peningkatan infrastruktur untuk mendukung pembelajaran terapan.

Fasilitas lain seperti ruang perpustakaan, ruang pimpinan, ruang guru, dan ruang konseling sudah tersedia dengan jumlah yang cukup memadai. Namun, beberapa fasilitas penting lainnya, seperti ruang UKS dan tempat bermain atau olahraga, belum tersedia. Ketiadaan ruang UKS dapat menjadi hambatan dalam memastikan kesejahteraan dan kesehatan siswa yang memengaruhi proses pembelajaran secara keseluruhan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Ketersediaan tempat bermain atau olahraga juga menjadi elemen penting dalam pengembangan soft skills siswa, seperti kerjasama dan disiplin, yang relevan dengan kesiapan mereka memasuki dunia kerja.

Jumlah 24 ruang toilet yang tersedia dapat mendukung kenyamanan siswa dan guru selama proses pembelajaran. Selain itu, 4 ruang gudang dan 29 ruang bangunan menunjukkan bahwa fasilitas fisik sekolah cukup lengkap untuk mendukung manajemen operasional harian, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan terkait fasilitas pendukung pembelajaran.

Secara keseluruhan, data mengenai sarpras di SMKN 1 Ketapang mengindikasikan bahwa meskipun fasilitas utama seperti ruang kelas dan laboratorium sudah tersedia, ketiadaan ruang praktik menjadi tantangan utama dalam mengimplementasikan manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri. Sekolah perlu meningkatkan fasilitas ini agar siswa dapat menghubungkan teori dengan praktik secara lebih optimal, serta mempersiapkan mereka untuk tantangan nyata di dunia industri. Penambahan ruang praktik dan fasilitas olahraga juga dapat mendukung pengembangan keterampilan terapan yang lebih baik, sehingga lulusan SMK memiliki kompetensi matematika yang relevan dengan kebutuhan industri

b. Lokasi penelitian SMKN 1 Sandai

SMKN 1 Sandai terletak di Jl. Lintas Profinsi No. 17 Desa Muara Jekak, Kecamatan Sandai , Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat 78871. Sekolah ini dikenal sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang berfokus pada pengembangan keterampilan teknis dan vokasional bagi siswa, terutama untuk menghadapi tantangan dunia kerja dan industri. Lokasi sekolah yang berada di daerah yang cukup strategis memudahkan akses bagi siswa dari berbagai wilayah sekitar. Meskipun berada di kawasan yang relatif terpencil, SMKN 1 Sandai tetap mampu memberikan pendidikan berkualitas dengan fasilitas yang mendukung proses pembelajaran.

SMKN 1 Sandai telah memperoleh akreditasi B dari Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M), yang menunjukkan komitmen sekolah dalam memberikan pendidikan berkualitas. Akreditasi ini menandakan bahwa sekolah telah memenuhi berbagai standar pendidikan nasional, termasuk dalam hal kurikulum, tenaga pengajar, fasilitas, serta manajemen sekolah. Visi SMK Negeri 1 Sandai adalah menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan kejuruan terpadu yang aman, menghasilkan lulusan beriman dan bertaqwa (berimtaq), unggul, kompetitif, mandiri, berkualitas, serta berkarakter.

SMK Negeri 1 Sandai memiliki visi yang kuat untuk menjadi lembaga pendidikan yang unggul melalui penerapan Kurikulum Merdeka pada berbagai program keahlian yang ditawarkan, termasuk Agribisnis Tanaman Perkebunan, Teknik Bisnis Sepeda Motor, Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Teknik Komputer dan Jaringan, Rekayasa Perangkat Lunak, serta Bisnis Daring dan Pemasaran. Program-program keahlian ini dirancang untuk meningkatkan kompetensi siswa, dengan fokus pada kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI).

Untuk mencapai visi tersebut, SMKN 1 Sandai mengembangkan beberapa misi penting. Pertama, sekolah berusaha menjadi lembaga pendidikan yang memberikan rasa aman dan nyaman kepada siswa dalam proses pembelajaran. Ini sejalan dengan konsep manajemen pembelajaran yang efektif, di mana siswa dapat belajar dengan baik dalam lingkungan yang kondusif. Kedua, sekolah membekali siswa dengan budi pekerti luhur, akhlak mulia, serta iman dan takwa, yang mencerminkan

pendekatan humanisme dalam pendidikan, di mana pengembangan karakter siswa berjalan beriringan dengan penguasaan kompetensi akademik.

Selain itu, siswa dibekali dengan kompetensi terstandar sesuai dengan tuntutan dunia kerja, serta kemampuan kecakapan hidup yang mandiri. Hal ini sangat relevan dengan penelitian mengenai manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri. Pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai harus dirancang agar mampu memberikan keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan DUDI, seperti analisis data, pengelolaan keuangan, dan keterampilan problem-solving yang akan mendukung siswa dalam karier mereka di masa depan.



Gambar 4. 2 - lokasi penelitian di SMKN 1 Sandai

Sekolah juga berkomitmen untuk menjalin kerja sama kemitraan dengan para pemangku kepentingan, termasuk dunia industri, untuk mengimplementasikan konsep link and match. Hal ini memastikan bahwa kurikulum yang diajarkan di sekolah relevan dengan kebutuhan industri, sehingga lulusan memiliki kompetensi yang sesuai dengan pasar tenaga kerja. Di samping itu, SMKN 1 Sandai berfokus pada pemberdayaan dan pengembangan seluruh potensi yang ada untuk meningkatkan mutu pendidikan dan kemandirian sekolah, yang sejalan dengan upaya peningkatan kompetensi lulusan dalam bidang matematika dan keterampilan lain yang terkait.

Pembelajaran dilaksanakan secara efektif dan efisien, dengan mengedepankan lingkungan yang aman, nyaman, dan menyenangkan bagi siswa. Budaya sekolah

yang disiplin dan berprestasi turut diperkuat untuk menciptakan iklim belajar yang mendukung pencapaian kompetensi akademik dan karakter siswa. Selain itu, kegiatan ekstrakurikuler, keagamaan, dan layanan bimbingan serta konseling diperkuat untuk mendukung perkembangan karakter dan kompetensi peserta didik secara menyeluruh.

Dengan demikian, melalui penerapan misi-misi ini, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai dapat diarahkan untuk meningkatkan kompetensi siswa sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan industri, serta membentuk karakter siswa yang tangguh, disiplin, dan siap kerja. Pendekatan yang menyeluruh ini akan membantu siswa tidak hanya dalam penguasaan keterampilan teknis, tetapi juga dalam pengembangan soft skills yang diperlukan untuk bersaing di dunia kerja yang semakin dinamis

1) Daftar Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Dalam manajemen pembelajaran berbasis kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI), ketersediaan pendidik dan tenaga kependidikan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. Berdasarkan teori manajemen *George R. Terry*, perencanaan dan pengorganisasian sumber daya manusia menjadi langkah awal yang menentukan kualitas pembelajaran di SMKN 1 Sandai jumlah pendidik sebagaimana tertera pada tabel berikut :

Table 4. 9 - Jumlah Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SMKN 1 Sandai

No	Data PTK	PNS	PPPK	Honorer	Jumlah
1	Jumlah Pendidik	5	24	15	44
2	Jumlah Tenaga Kependidikan	0	0	7	7
	Total	5	24	22	51

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan data pada Tabel 4.14 tentang Jumlah Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SMKN 1 Sandai, sekolah ini memiliki total 44 pendidik yang terdiri dari 5 PNS (Pegawai Negeri Sipil), 24 PPPK (Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja), dan 15 tenaga honorer. Selain itu, terdapat 7 tenaga kependidikan

yang semuanya berstatus honorer, sehingga total keseluruhan pendidik dan tenaga kependidikan di sekolah ini mencapai 51 orang.

Data ini mencerminkan ketersediaan sumber daya manusia yang menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI) di SMKN 1 Sandai. Jumlah pendidik yang relatif besar menunjukkan bahwa sekolah memiliki potensi untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran melalui tenaga pengajar yang berkompeten, terutama dalam menerapkan kurikulum berbasis industri.

Namun, jumlah pendidik PNS yang hanya 5 orang dibandingkan dengan jumlah tenaga PPPK dan honorer yang lebih besar dapat menjadi tantangan tersendiri dalam hal stabilitas pengelolaan pembelajaran dan keberlangsungan program-program pengajaran, termasuk pembelajaran matematika. Tenaga PPPK dan honorer mungkin memiliki keterbatasan dalam hal status kontrak kerja, yang bisa berdampak pada kontinuitas pembelajaran, meskipun mereka berperan penting dalam menjalankan program-program sekolah sehari-hari.

Dalam konteks pembelajaran matematika berbasis industri, pendidik di SMKN 1 Sandai harus memiliki kompetensi tambahan yang meliputi kemampuan mengintegrasikan teknologi dan keterampilan yang relevan dengan dunia industri. Dengan adanya 24 PPPK dan 15 tenaga honorer, tantangan yang mungkin muncul adalah bagaimana sekolah memastikan bahwa semua pendidik memiliki pelatihan yang memadai dan pengembangan profesional yang berkelanjutan untuk memenuhi standar kompetensi DUDI.

Sementara itu, tenaga kependidikan yang berjumlah 7 orang, semuanya berstatus honorer, menunjukkan bahwa sekolah masih memerlukan peningkatan dalam hal stabilitas administrasi dan operasional. Tenaga kependidikan ini berperan penting dalam mendukung administrasi pembelajaran, memastikan bahwa proses pendidikan berjalan dengan lancar dan efisien, terutama dalam pengelolaan sumber daya pendidikan seperti laboratorium dan ruang kelas yang mendukung pembelajaran berbasis industri.

Secara keseluruhan, dengan 51 tenaga pendidik dan kependidikan, SMKN 1 Sandai memiliki kapasitas untuk melaksanakan manajemen pembelajaran

matematika yang berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri, tetapi perlu ada fokus pada pengembangan kompetensi guru, terutama dalam bidang matematika terapan, serta peningkatan stabilitas tenaga kerja untuk memastikan pembelajaran dapat dilaksanakan dengan konsisten dan efektif sesuai dengan tuntutan industri.

2) Jumlah Peserta didik Berdasarkan Jenis Kelamin

Manajemen pembelajaran yang efektif harus mempertimbangkan profil peserta didik, termasuk distribusi jenis kelamin. Menurut teori Terry, fungsi pengorganisasian menuntut adanya penyesuaian pendekatan berdasarkan karakteristik siswa. Di SMKN 1 Sandai, terdapat 623 siswa, yang terdiri dari 363 laki-laki dan 260 perempuan. Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa berjenis kelamin laki-laki, yang mungkin memerlukan pendekatan berbeda dalam pembelajaran matematika yang lebih aplikatif terhadap bidang industri yang didominasi laki-laki, seperti teknik dan otomotif.

Table 4. 10 - Jumlah Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin di SMKN 1 Sandai

Laki-laki	Perempuan	Total
363	260	623

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.15 tentang Jumlah Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin di SMKN 1 Sandai, jumlah siswa laki-laki tercatat sebanyak 363 orang, sedangkan jumlah siswa perempuan mencapai 260 orang, dengan total keseluruhan 623 siswa. Data ini memberikan gambaran penting mengenai komposisi gender di sekolah, yang perlu diperhatikan dalam manajemen pembelajaran serta pengembangan program pendidikan, termasuk dalam konteks manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI).

Komposisi yang menunjukkan lebih banyak siswa laki-laki dibandingkan perempuan memberikan implikasi bagi perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang seimbang. Dalam program-program keahlian yang beragam di SMKN 1 Sandai, seperti Teknik Bisnis Sepeda Motor, Teknik Komputer dan Jaringan, serta Rekayasa Perangkat Lunak, yang umumnya lebih didominasi oleh siswa laki-laki, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan perbedaan gaya

belajar dan keterlibatan siswa berdasarkan gender. Manajemen pembelajaran matematika juga harus memperhatikan bahwa siswa laki-laki dan perempuan mungkin memiliki preferensi dan pendekatan berbeda dalam memahami konsep matematika dan aplikasinya di dunia industri.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran berbasis industri, penting bagi sekolah untuk memastikan bahwa siswa perempuan juga mendapatkan kesempatan yang sama untuk terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), magang, dan kolaborasi dengan dunia usaha. Peran guru dalam memfasilitasi inklusi dan memastikan bahwa setiap siswa, baik laki-laki maupun perempuan, terlibat secara aktif dalam pembelajaran adalah kunci untuk meningkatkan kompetensi lulusan di bidang matematika terapan.

Secara keseluruhan, komposisi gender di SMKN 1 Sandai menunjukkan adanya keragaman dalam populasi siswa, dan manajemen pembelajaran harus memastikan bahwa pendekatan yang inklusif dan adaptif diterapkan agar semua siswa, tanpa memandang jenis kelamin, dapat mencapai kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan industri. Pendekatan yang setara dalam pembelajaran matematika akan memastikan bahwa lulusan SMKN 1 Sandai mampu bersaing di dunia kerja dengan keterampilan yang relevan dan kompetitif

3) Jumlah Peserta didik Berdasarkan Usia

Karakteristik usia peserta didik juga memainkan peran penting dalam perencanaan pembelajaran. Sebagian besar siswa SMKN 1 Sandai berada pada rentang usia 16-20 tahun, dengan total 474 siswa. Berdasarkan teori manajemen Terry, perencanaan pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa di usia tersebut. Pada usia ini, siswa berada pada tahap pematangan kognitif, di mana mereka membutuhkan pembelajaran yang lebih aplikatif dan kontekstual, terutama dalam bidang matematika yang berkaitan dengan DUDI.

Table 4. 11 - Jumlah Siswa Berdasarkan Usia
di SMKN 1 Sandai

No	Usia	L	P	Total
1	< 6 tahun	0	0	0
2	6 - 12 tahun	0	0	0

No	Usia	L	P	Total
3	13 - 15 tahun	85	64	149
4	16 - 20 tahun	278	196	474
5	> 20 tahun	0	0	0
	Total	363	260	623

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.16 mengenai Jumlah Siswa Berdasarkan Usia di SMKN 1 Sandai, mayoritas siswa berada dalam rentang usia 16 hingga 20 tahun, dengan 278 siswa laki-laki dan 196 siswa perempuan, total sebanyak 474 siswa. Selain itu, terdapat 149 siswa yang berusia antara 13 hingga 15 tahun, yang terdiri dari 85 siswa laki-laki dan 64 siswa perempuan. Tidak ada siswa yang berusia di bawah 13 tahun atau lebih dari 20 tahun, dengan total keseluruhan siswa di SMKN 1 Sandai berjumlah 623 siswa.

Data usia ini memberikan informasi penting terkait pendekatan manajemen pembelajaran yang perlu diterapkan di SMKN 1 Sandai. Siswa berusia 16 hingga 20 tahun berada pada fase akhir pendidikan menengah kejuruan mereka dan diharapkan telah memiliki kesiapan lebih tinggi untuk masuk ke dunia kerja. Oleh karena itu, manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI) harus difokuskan pada penerapan praktis dan terapan konsep matematika di dunia industri. Pembelajaran pada kelompok usia ini harus dirancang agar relevan dengan kompetensi industri, seperti penggunaan teknologi, analisis data, serta pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan aplikatif yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

Bagi siswa berusia 13 hingga 15 tahun, yang biasanya baru memasuki masa pendidikan menengah kejuruan, manajemen pembelajaran matematika perlu lebih menekankan pada penguatan dasar-dasar konsep matematika. Kelompok usia ini berada dalam tahap pengembangan keterampilan kognitif, di mana pembelajaran harus membangun fondasi yang kuat sebelum mereka memasuki fase pembelajaran yang lebih terfokus pada aplikasi praktis di dunia industri.

Dengan mayoritas siswa berada pada usia produktif untuk mempersiapkan diri memasuki dunia kerja, penting bagi SMKN 1 Sandai untuk memastikan bahwa strategi manajemen pembelajaran matematika difokuskan pada pengembangan keterampilan matematika terapan yang relevan dengan kebutuhan industri. Pendekatan yang adaptif terhadap usia dan tahap perkembangan siswa juga diperlukan agar pembelajaran tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga mencakup keterampilan praktis yang dapat langsung digunakan di dunia kerja.

Secara keseluruhan, data usia siswa ini memperkuat perlunya pengelolaan pembelajaran yang seimbang antara penguatan konsep di usia lebih muda dan penerapan keterampilan terapan di usia yang lebih matang, dengan tetap memastikan bahwa kompetensi matematika siswa sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan industri di era modern

4) Jumlah Siswa Berdasarkan Agama

Keberagaman agama siswa di SMKN 1 Sandai, yang mayoritas beragama Islam dan Katolik, menuntut adanya manajemen pembelajaran yang inklusif dan sensitif terhadap keragaman. Menurut George R. Terry, Evaluasi dalam manajemen pembelajaran melibatkan evaluasi terhadap penerapan nilai-nilai toleransi dan inklusivitas dalam proses belajar-mengajar. Data menunjukkan bahwa dari 623 siswa, 414 beragama Islam dan 197 beragama Katolik, sementara jumlah siswa dengan agama lainnya relatif sedikit.

Table 4. 12 - Jumlah Siswa Berdasarkan Agama
di SMKN 1 Sandai

No	Agama	L	P	Total
1	Islam	235	179	414
2	Kristen	8	1	9
3	Katholik	118	79	197
4	Hindu	0	1	1
5	Budha	1	0	1
6	Konghucu	1	0	1
7	Lainnya	0	0	0
	Total	363	260	623

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.17 tentang Jumlah Siswa Berdasarkan Agama di SMKN 1 Sandai, mayoritas siswa beragama Islam, dengan jumlah 235 siswa laki-laki dan 179 siswa perempuan, total mencapai 414 siswa. Selain itu, terdapat 197 siswa beragama Katolik (118 laki-laki dan 79 perempuan), sementara 9 siswa beragama Kristen (8 laki-laki dan 1 perempuan). Siswa beragama Hindu, Budha, dan Konghucu masing-masing hanya berjumlah 1 orang, dan tidak ada siswa yang mengidentifikasi agama lain.

Komposisi keragaman agama di SMKN 1 Sandai mencerminkan lingkungan belajar yang plural di mana siswa dari berbagai latar belakang agama berinteraksi dan belajar bersama. Dalam konteks manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI), keragaman ini menuntut adanya pendekatan inklusif yang mempertimbangkan kebutuhan setiap siswa tanpa memandang latar belakang agama mereka. Pembelajaran matematika harus dapat diakses oleh seluruh siswa, sehingga manajemen pembelajaran perlu dirancang dengan prinsip kesetaraan dan kesempatan yang sama bagi setiap siswa untuk berkembang sesuai dengan potensinya.

Dengan jumlah siswa beragama Islam yang dominan, sekolah perlu memastikan bahwa kegiatan pembelajaran dan program pengembangan karakter sesuai dengan nilai-nilai agama yang dijunjung siswa, sambil tetap menghargai keragaman agama di sekolah. Pembelajaran matematika, yang sering kali bersifat teknis dan aplikatif, dapat menjadi wadah untuk memperkuat keterampilan problem-solving serta kemampuan logis yang sejalan dengan nilai-nilai keberagaman, saling menghormati, dan toleransi.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran berbasis proyek atau pengembangan keterampilan berbasis industri, sekolah juga perlu memfasilitasi kolaborasi antar siswa lintas agama dalam proyek-proyek yang melibatkan kerja tim. Dengan demikian, selain mengembangkan kompetensi teknis, siswa juga belajar untuk bekerja sama dalam lingkungan yang beragam, yang merupakan keterampilan penting di dunia kerja yang multikultural.

Secara keseluruhan, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai harus mencerminkan prinsip inklusi, memastikan bahwa seluruh siswa, terlepas dari

latar belakang agama mereka, mendapatkan pembelajaran berkualitas yang mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia kerja. Pendekatan ini akan membantu menciptakan iklim pembelajaran yang harmonis dan mendukung keberhasilan siswa dalam mengembangkan kompetensi matematika yang relevan dengan dunia usaha dan industri, sekaligus memperkuat toleransi dan penghargaan terhadap keragaman

5) Jumlah Siswa Berdasarkan penghasilan Orang Tua

Sebagian besar siswa di SMKN 1 Sandai berasal dari keluarga dengan penghasilan rendah hingga menengah, dengan 331 siswa berada pada kelompok penghasilan Rp 1.000.000 hingga Rp 1.999.999. Dalam manajemen pendidikan, menurut *George R. Terry*, pengorganisasian sumber daya dan fasilitas harus memperhatikan latar belakang ekonomi siswa. Dukungan finansial tambahan, seperti beasiswa atau program subsidi, dapat membantu siswa dari keluarga kurang mampu untuk tetap dapat mengikuti pembelajaran matematika yang memerlukan akses ke teknologi atau perangkat pembelajaran tertentu.

Table 4. 13 - Jumlah Siswa Berdasarkan Penghasilan Orang Tua di SMKN 1 Sandai

NO	Penghasilan	L	P	Total
1	Tidak di isi	14	3	17
2	Kurang dari Rp. 500,000	17	10	27
3	Rp. 500,000 Hingga Rp. 999,999	93	83	176
4	Rp. 1,000,000 hingga Rp. 1,999,999	191	140	331
5	Rp. 2,000,000 hingga Rp. 4,999,999	48	24	72
6	Rp. 5,000,000 hingga Rp. 20,000,000	0	0	0
7	Lebih dari Rp. 20,000,000	0	0	0
	Total	363	260	623

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.18 tentang Jumlah Siswa Berdasarkan Penghasilan Orang Tua di SMKN 1 Sandai, mayoritas siswa berasal dari keluarga dengan penghasilan antara Rp. 1.000.000 hingga Rp. 1.999.999, dengan jumlah 191 siswa laki-laki dan 140 siswa perempuan, total sebanyak 331 siswa. Selain itu, sebanyak 176 siswa

berasal dari keluarga dengan penghasilan antara Rp. 500.000 hingga Rp. 999.999, yang terdiri dari 93 siswa laki-laki dan 83 siswa perempuan. Sementara itu, 72 siswa berasal dari keluarga dengan penghasilan antara Rp. 2.000.000 hingga Rp. 4.999.999, dan ada 27 siswa yang keluarganya berpenghasilan kurang dari Rp. 500.000. Sebanyak 17 siswa tidak mengisi data penghasilan, dan tidak ada siswa yang berasal dari keluarga dengan penghasilan lebih dari Rp. 5.000.000.

Data ini memberikan gambaran yang jelas mengenai latar belakang ekonomi siswa di SMKN 1 Sandai, di mana sebagian besar siswa berasal dari keluarga dengan penghasilan rendah hingga menengah ke bawah. Kondisi ini memengaruhi akses siswa terhadap sumber daya pendidikan, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis teknologi dan keterampilan praktis yang diperlukan dalam pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI). Dengan penghasilan keluarga yang rendah, ada kemungkinan bahwa banyak siswa memiliki keterbatasan dalam mengakses perangkat teknologi atau materi tambahan yang diperlukan untuk mengoptimalkan pembelajaran mereka.

Dalam konteks manajemen pembelajaran matematika, sekolah perlu mempertimbangkan kondisi ekonomi siswa ini saat merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran. Misalnya, sekolah bisa menyediakan akses ke fasilitas pembelajaran yang mendukung, seperti laboratorium komputer atau bimbingan belajar tambahan bagi siswa yang mungkin tidak memiliki akses ke sumber daya pembelajaran di rumah. Selain itu, penting untuk merancang pembelajaran yang inklusif dan tidak membebani siswa dengan biaya tambahan yang mungkin tidak terjangkau oleh sebagian besar keluarga.

Kondisi ekonomi ini juga relevan dalam persiapan siswa memasuki dunia kerja, di mana keterampilan yang diperoleh di sekolah harus sesuai dengan kebutuhan industri tanpa memerlukan investasi besar dari pihak keluarga. Pelatihan keterampilan terapan seperti pengelolaan data, analisis matematis, dan penggunaan perangkat lunak industri harus dirancang sedemikian rupa agar siswa dapat memanfaatkan fasilitas yang disediakan oleh sekolah, mengingat keterbatasan ekonomi mereka.

Secara keseluruhan, dengan mayoritas siswa berasal dari keluarga berpenghasilan rendah hingga menengah, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai harus dirancang secara efektif untuk memaksimalkan potensi siswa tanpa membebani mereka secara finansial. Pendekatan yang inklusif, adaptif, dan berfokus pada penyediaan akses yang setara akan membantu memastikan bahwa semua siswa, tanpa memandang latar belakang ekonomi, mendapatkan kesempatan yang sama untuk mencapai kompetensi matematika yang diperlukan untuk bersaing di dunia industri.

6) Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat pendidikan

Jumlah siswa di SMKN 1 Sandai tersebar pada tiga tingkat pendidikan, dengan tingkat 12 memiliki jumlah siswa terbesar, yaitu 241 siswa. Berdasarkan teori Terry, perencanaan dan pengorganisasian pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat pendidikan siswa untuk memastikan efektivitas dalam proses belajar. Pada tingkat yang lebih tinggi, materi matematika harus lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan dunia industri, terutama bagi siswa kelas 12 yang sebentar lagi akan lulus dan memasuki dunia kerja.

Table 4. 14 - Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat Pendidikan di SMKN 1 Sandai

No	Tingkat Pendidikan	L	P	Total
1	Tingkat 11	107	77	184
2	Tingkat 12	129	112	241
3	Tingkat 10	127	71	198
	Total	363	260	623

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.19 tentang Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat Pendidikan di SMKN 1 Sandai, tercatat bahwa siswa di Tingkat 12 berjumlah paling banyak dengan 241 siswa (129 laki-laki dan 112 perempuan), diikuti oleh Tingkat 10 dengan 198 siswa (127 laki-laki dan 71 perempuan), dan Tingkat 11 dengan 184 siswa (107 laki-laki dan 77 perempuan). Total keseluruhan siswa di SMKN 1 Sandai berjumlah 623 siswa.

Data ini memberikan gambaran penting terkait distribusi siswa berdasarkan tingkat pendidikan, yang berimplikasi pada strategi manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI). Siswa di Tingkat 12, yang berada di tahun terakhir masa studi mereka, membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih terfokus pada penerapan praktis dari konsep matematika yang telah mereka pelajari selama masa studi sebelumnya. Pembelajaran matematika pada tingkat ini harus diarahkan pada persiapan siswa untuk memasuki dunia kerja, termasuk simulasi industri, magang, dan proyek berbasis masalah nyata yang terkait dengan DUDI. Fokus pembelajaran harus lebih pada penguasaan keterampilan terapan yang akan langsung digunakan di tempat kerja, seperti analisis data, penghitungan biaya, dan pengelolaan keuangan.

Sementara itu, siswa di Tingkat 10 dan 11 memerlukan fondasi yang kuat dalam pemahaman konsep-konsep dasar matematika, yang nantinya akan digunakan sebagai landasan untuk keterampilan yang lebih spesifik dan terapan di tingkat selanjutnya. Di tingkat 10, penekanan bisa diberikan pada penguasaan konsep dasar dan keterampilan pemecahan masalah, sedangkan di tingkat 11, pembelajaran dapat mulai diarahkan pada integrasi konsep matematika dengan keterampilan yang lebih relevan dengan dunia industri, seperti analisis matematis yang mendukung pengambilan keputusan bisnis.

Manajemen pembelajaran matematika harus mempertimbangkan kebutuhan berbeda di setiap tingkat pendidikan ini. Untuk siswa di tingkat yang lebih rendah, fokus utama adalah memperkuat dasar-dasar matematika, sementara siswa di tingkat yang lebih tinggi perlu dilibatkan dalam proyek nyata yang menghubungkan antara teori dan praktik di dunia industri. Hal ini juga berarti bahwa guru perlu mengadopsi strategi pengajaran yang sesuai dengan tingkat keterampilan siswa di masing-masing tingkat, serta memastikan bahwa materi yang diajarkan relevan dengan kebutuhan industri.

Dengan distribusi yang seimbang di setiap tingkat pendidikan, manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Sandai memiliki potensi besar untuk menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang matematika terapan, yang siap menghadapi tantangan dunia kerja. Pendekatan yang berbeda di setiap

tingkat memastikan bahwa siswa mendapatkan pendidikan yang progresif dan sesuai dengan tahap perkembangan mereka, sehingga kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia industri dapat tercapai dengan baik saat mereka lulus

7) Jumlah Rombongan Belajar

SMKN 1 Sandai memiliki 24 rombongan belajar yang tersebar di berbagai program keahlian. George R. Terry menekankan pentingnya pengorganisasian yang baik dalam manajemen, termasuk pengaturan rombongan belajar. Pembagian ini memastikan bahwa setiap program keahlian, seperti Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Sepeda Motor, dan Akuntansi, mendapatkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan industri. Hal ini juga berlaku dalam pembelajaran matematika, di mana kurikulum dan pendekatan pengajaran harus disesuaikan dengan kompetensi spesifik yang dibutuhkan oleh setiap program keahlian.

Table 4. 15 - Jumlah Rombongan Belajar
di SMKN 1 Sandai

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa			Kurikulum
			L	P	Total	
1	IX TKJ	11	16	22	38	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)
2	IX TSM	11	34	2	36	SMK Merdeka Teknik Sepeda Motor (K)
3	X AKL	10	4	16	20	SMK Merdeka Akuntansi dan Keuangan Lembaga
4	X ATP	10	28	7	35	SMK Merdeka Agribisnis Tanaman
5	X BD	10	5	8	13	SMK Merdeka Pemasaran
6	X RPL	10	11	12	23	SMK Merdeka Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim
7	X TKJ 1	10	12	15	27	SMK Merdeka Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi
8	X TKJ 2	10	12	15	27	SMK Merdeka Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

No	Nama Rombel	Tingkat Kelas	Jumlah Siswa			Kurikulum
			L	P	Total	
9	X TSM 1	10	27	0	27	SMK Merdeka Teknik Otomotif
10	X TSM 2	10	28	0	28	SMK Merdeka Teknik Otomotif
11	XI AKL	11	7	22	29	SMK Merdeka Akuntansi (K)
12	XI ATP	11	18	8	26	SMK Merdeka Agribisnis Tanaman Perkebunan (K)
13	XI BD	11	9	13	22	SMK Merdeka Bisnis Digital (K)
14	XI RPL	11	24	11	35	SMK Merdeka Rekayasa Perangkat Lunak (K)
15	XII AKL	12	8	25	33	SMK Merdeka Akuntansi (K)
16	XII ATP 1	12	17	3	20	SMK Merdeka Agribisnis Tanaman Perkebunan (K)
17	XII ATP 2	12	16	2	18	SMK Merdeka Agribisnis Tanaman Perkebunan (K)
18	XII BD	12	0	13	13	SMK Merdeka Bisnis Digital (K)
19	XII RPL 1	12	9	16	25	SMK Merdeka Rekayasa Perangkat Lunak (K)
20	XII RPL 2	12	11	16	27	SMK Merdeka Rekayasa Perangkat Lunak (K)
21	XII TBSM 1	12	21	0	21	SMK Merdeka Teknik Sepeda Motor (K)
22	XII TBSM 2	12	20	0	20	SMK Merdeka Teknik Sepeda Motor (K)
23	XII TKJ 1	12	16	22	38	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)
24	XII TKJ 2	12	16	18	34	SMK Merdeka Teknik Komputer dan Jaringan (K)

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.20 mengenai Jumlah Rombongan Belajar di SMKN 1 Sandai, terdapat beragam program keahlian yang ditawarkan, di antaranya Teknik

Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Sepeda Motor (TSM), Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL), Agribisnis Tanaman Perkebunan (ATP), Bisnis Digital (BD), dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Setiap rombongan belajar (rombel) terdiri dari jumlah siswa yang bervariasi, dengan total siswa di setiap rombel berjumlah antara 13 hingga 38 siswa.

Distribusi rombongan belajar ini mengindikasikan bahwa manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI) di SMKN 1 Sandai harus mempertimbangkan keragaman program keahlian serta kebutuhan spesifik masing-masing bidang. Program keahlian seperti Teknik Komputer dan Jaringan, Rekayasa Perangkat Lunak, dan Teknik Sepeda Motor membutuhkan kompetensi matematika yang terapan, terutama yang terkait dengan pemrograman, analisis logis, serta perhitungan mekanis. Di sisi lain, program Akuntansi dan Keuangan Lembaga membutuhkan pembelajaran matematika yang lebih fokus pada penghitungan akuntansi, keuangan, serta pengelolaan data numerik.

Pembagian rombongan belajar dengan jumlah siswa yang berbeda-beda juga menuntut manajemen pembelajaran yang efektif agar setiap program keahlian mendapatkan porsi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kompetensinya. Misalnya, rombel di Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) yang memiliki jumlah siswa yang cukup besar memerlukan strategi pengajaran yang interaktif dan berbasis proyek, untuk memastikan bahwa semua siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Di sisi lain, rombel dengan jumlah siswa yang lebih sedikit, seperti di Bisnis Digital (BD), memerlukan pendekatan yang lebih personal dalam memberikan bimbingan belajar agar siswa bisa mendalami keterampilan yang dibutuhkan.

Dengan banyaknya rombongan belajar yang tersebar di berbagai program keahlian, pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai harus dirancang untuk relevan dengan setiap bidang industri yang akan digeluti oleh para siswa. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah ini memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan pembelajaran matematika dengan dunia industri, namun

tantangannya adalah bagaimana guru dan manajemen sekolah dapat mengelola rombongan yang beragam ini dengan efektif.

Secara keseluruhan, manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Sandai memerlukan pendekatan yang fleksibel dan terarah, di mana setiap rombongan disesuaikan dengan kebutuhan program keahlian masing-masing. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kompetensi matematika siswa dapat berkembang sesuai dengan tuntutan industri, sehingga lulusan SMKN 1 Sandai siap menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin kompetitif

8) Jumlah Sarana Prasarana

Ketersediaan sarana prasarana sangat memengaruhi kualitas pembelajaran di SMKN 1 Sandai. Berdasarkan teori manajemen George R. Terry, pengorganisasian fasilitas fisik seperti ruang kelas, laboratorium, dan ruang praktik harus direncanakan dengan baik untuk mendukung proses belajar-mengajar. SMKN 1 Sandai memiliki 17 ruang kelas, 6 laboratorium, dan beberapa fasilitas lain, namun kekurangan ruang praktik dapat menjadi hambatan dalam melaksanakan pembelajaran berbasis keterampilan.

Table 4. 16 - Jumlah Sarana Prasarana
di SMKN 1 Sandai

No	Jenis Sarpras	Semester 2023/2024 Ganjil	Semester 2023/2024 Genap
1	Ruang Kelas	17	17
2	Ruang Perpustakaan	1	1
3	Ruang Laboratorium	6	6
4	Ruang Praktik	0	0
5	Ruang Pimpinan	1	1
6	Ruang Guru	3	3
7	Ruang Ibadah	1	1
8	Ruang UKS	1	1
9	Ruang Toilet	9	9
10	Ruang Gudang	0	0
11	Ruang Sirkulasi	0	0
12	Tempat Bermain / Olahraga	0	0

No	Jenis Sarpras	Semester 2023/2024 Ganjil	Semester 2023/2024 Genap
13	Ruang TU	1	1
14	Ruang Konseling	1	1
15	Ruang OSIS	0	0
16	Ruang Bangunan	24	24
Total		65	65

Sumber : <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

Berdasarkan Tabel 4.21 mengenai Jumlah Sarana dan Prasarana di SMKN 1 Sandai untuk semester 2023/2024, sekolah ini memiliki 17 ruang kelas, 1 ruang perpustakaan, 6 ruang laboratorium, dan 1 ruang pimpinan. Selain itu, terdapat 3 ruang guru, 1 ruang ibadah, 1 ruang UKS, serta 9 ruang toilet. Namun, fasilitas lain seperti ruang praktik, ruang gudang, ruang sirkulasi, dan tempat bermain/olahraga belum tersedia. Sekolah juga memiliki 1 ruang tata usaha (TU), 1 ruang konseling, dan 24 ruang bangunan secara keseluruhan, dengan total 65 unit sarana dan prasarana.

Data ini memberikan wawasan penting terkait ketersediaan sarana dan prasarana dalam mendukung manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI) di SMKN 1 Sandai. Ruang kelas dan laboratorium yang tersedia berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif. Namun, kekurangan ruang praktik menjadi tantangan serius bagi sekolah dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktik yang dibutuhkan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dunia industri. Laboratorium yang tersedia juga perlu dioptimalkan untuk mendukung pengembangan keterampilan matematika terapan, terutama di bidang-bidang seperti teknik komputer dan jaringan serta rekayasa perangkat lunak, di mana penggunaan laboratorium sangat diperlukan.

Ketidakhadiran fasilitas seperti ruang sirkulasi, ruang OSIS, serta tempat bermain/olahraga menunjukkan bahwa sekolah mungkin menghadapi keterbatasan dalam menyediakan ruang untuk pengembangan karakter siswa dan kegiatan ekstrakurikuler. Padahal, kegiatan ini sangat penting untuk mendukung

pengembangan keterampilan soft skills yang juga dibutuhkan dalam dunia kerja, seperti kerja tim, komunikasi, dan kepemimpinan. Dalam konteks manajemen pembelajaran matematika, siswa membutuhkan ruang yang mendukung pembelajaran kolaboratif, yang dalam hal ini bisa difasilitasi dengan adanya tempat bermain atau ruang kegiatan siswa.

Dengan kondisi sarana prasarana yang ada, manajemen sekolah harus berinovasi dalam mengoptimalkan sumber daya yang tersedia untuk mendukung pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum Merdeka dan link and match dengan DUDI. Ruang laboratorium yang ada perlu digunakan secara maksimal untuk mengintegrasikan pembelajaran matematika terapan, sedangkan ruang-ruang lain seperti ruang kelas dapat diubah menjadi ruang multifungsi untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek. Sekolah juga harus mencari solusi untuk menambah fasilitas praktik, baik melalui kerja sama dengan industri maupun pengembangan internal. Secara keseluruhan, sarana dan prasarana di SMKN 1 Sandai memiliki potensi yang cukup untuk mendukung manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI, namun tetap diperlukan peningkatan dalam fasilitas praktik dan ruang-ruang pendukung lainnya untuk memaksimalkan pencapaian kompetensi siswa sesuai dengan kebutuhan industri.

B. Deskripsi Umum Hasil Observasi

Melalui pedoman observasi yang telah di rancang dilakukan Kegiatan Observasi di SMKN 1 Ketapang dan SMKN 1 Sandai dari Rentang tanggal 16 sd 31 Agustus 2024. hasil Observasi di deskripsikan Sebagai Berikut

1. Hasil Observasi di SMKN 1 Ketapang

Hasil observasi manajemen pembelajaran matematika yang berbasis pada kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) di SMKN 1 Ketapang menunjukkan berbagai aspek penting yang mendukung tercapainya kompetensi lulusan yang relevan dengan dunia kerja. Dengan mengacu pada teori manajemen pembelajaran menurut *George R. Terry*, proses pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang telah diorganisir dan diimplementasikan secara sistematis mulai dari perencanaan, pengorganisasian, Pelaksanaan, hingga Evaluasi.



Gambar 4. 3 - Dokumentasi kegiatan Observasi, Wawancara dan Studi Dokumentasi di SMKN 1 ketapang

Proses pembelajaran ini tidak hanya memperhatikan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan kompetensi siswa, tetapi juga melibatkan faktor-faktor pendukung lainnya seperti fasilitas pendidikan, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, serta dukungan dari pihak industri melalui kerjasama yang tertuang dalam MoU dan MoA. Evaluasi yang dilakukan baik secara formatif maupun sumatif juga memainkan peran kunci dalam memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai dengan baik dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Table 4. 17 - Data Hasil Observasi
di SMKN 1 Ketapang

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
1.	Perencanaan (Planning)	Kualitas Pembelajaran Matematika	Pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang sudah menunjukkan keselarasan antara rencana pembelajaran dengan pelaksanaan di kelas. Rencana pembelajaran yang disusun mencakup materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran, yang memandu siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen perencanaan berjalan dengan baik.
2.	Pengorganisasian (Organizing)	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas pendidikan seperti laboratorium komputer dan ruang praktik siswa (RPS) menunjukkan adanya kesenjangan dalam penyediaan laboratorium matematika yang belum tersedia. Meskipun begitu, RPS untuk keahlian bisnis dan manajemen (Bismen) sudah tersedia dan berfungsi dengan baik. Ini mengindikasikan bahwa meski ada beberapa kekurangan, sekolah sudah melakukan pengorganisasian fasilitas yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis keterampilan.
3.	Pengorganisasian & Evaluasi (Organizing & Controlling)	Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	Kerjasama dengan DUDI terlihat dari adanya input DUDI dalam penyusunan kurikulum, meskipun belum mencakup secara spesifik untuk mata pelajaran matematika. Namun, evaluasi kompetensi siswa yang dilakukan bersama DUDI, serta feedback konstruktif yang diberikan oleh DUDI, membantu memastikan relevansi kompetensi siswa dengan kebutuhan industri. Ini merupakan bagian penting dalam Evaluasi proses pembelajaran agar lulusan siap kerja.

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
4.	Pelaksanaan (Actuating)	Proses Pembelajaran	Proses pembelajaran matematika sudah terstruktur dengan baik. Guru memiliki rencana pembelajaran yang jelas dan mengelola waktu dengan efisien. Tidak ada waktu yang terbuang dalam pelaksanaan pembelajaran, yang menunjukkan bahwa manajemen waktu dan Pelaksanaan guru dalam menjalankan proses belajar sudah efektif.
5.	Pengorganisasian & Pelaksanaan (<i>Organizing & Actuating</i>)	Lingkungan Pembelajaran	Lingkungan fisik ruang kelas, seperti kebersihan, pencahayaan, dan ventilasi, sudah mendukung kegiatan pembelajaran matematika. Pihak sekolah juga memberikan dukungan yang cukup untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dengan menyediakan fasilitas yang mendukung. Meskipun demikian, masih ada beberapa fasilitas yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.
6.	Evaluasi (<i>Controlling</i>)	Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	Kerjasama formal antara sekolah dan DUDI sudah tertuang dalam MoU dan MoA, terutama dalam bidang magang dan penyesuaian kurikulum keahlian Bismen. DUDI juga terlibat dalam evaluasi kompetensi siswa melalui uji keahlian, dan feedback yang diberikan oleh DUDI membantu dalam perbaikan kurikulum dan pengembangan kompetensi siswa agar lebih relevan dengan kebutuhan industri.
7.	Pelaksanaan (Actuating)	Interaksi Guru dan Siswa	Interaksi antara guru dan siswa berjalan dengan baik. Siswa aktif bertanya, berdiskusi, dan terlibat dalam kegiatan berbasis proyek. Guru menggunakan berbagai metode pengajaran seperti ceramah, diskusi, praktik langsung, dan pembelajaran berbasis proyek. Hal ini menciptakan

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
			suasana belajar yang interaktif dan mendukung keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.
8.	Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)	Penggunaan Teknologi dalam Proses Pembelajaran	Penggunaan teknologi sudah diintegrasikan dalam proses pembelajaran matematika. Guru memanfaatkan teknologi seperti proyektor, komputer, dan media audiovisual untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika. Siswa juga menggunakan teknologi dalam kegiatan belajar, yang mencerminkan adaptasi terhadap perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan.
9.	Pelaksanaan (<i>Actuating</i>)	Lingkungan Sosial Pembelajaran	Atmosfer kelas kondusif untuk belajar, dengan kedisiplinan yang terjaga dan suasana kolaboratif antar siswa. Siswa saling bekerjasama dengan baik, dan tidak ada konflik yang terjadi selama proses pembelajaran. Lingkungan sosial yang harmonis ini memberikan dukungan moral dan emosional bagi siswa untuk belajar dengan nyaman dan efektif.
10.	Evaluasi (<i>Controlling</i>)	Evaluasi Pembelajaran	Evaluasi pembelajaran dilakukan secara bervariasi, baik secara formatif maupun sumatif. Penilaian dilakukan secara berkala, termasuk penilaian harian dan akhir semester. Meskipun belum ada uji kompetensi matematika khusus, umpan balik yang diberikan oleh guru secara teratur membantu siswa untuk memahami kekurangan mereka dan memperbaiki hasil belajar. Penggunaan hasil evaluasi untuk perbaikan pembelajaran menunjukkan adanya proses Evaluasi yang efektif.
11.	Pelaksanaan & Evaluasi	Kualitas Pembelajaran Matematika	Penggunaan media dan alat bantu dalam pembelajaran matematika sudah berjalan dengan baik. Guru

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
	<i>(Actuating & Controlling)</i>		menggunakan berbagai bahan ajar visual dan alat peraga yang mendukung pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu, metode pembelajaran inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif juga diterapkan, yang memperkuat kualitas pembelajaran. Penggunaan teknologi digital menjadi bagian penting dari inovasi dalam pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang.
12.	Evaluasi (Controlling)	Feedback dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	Feedback dari DUDI terhadap kompetensi siswa sangat konstruktif dan digunakan untuk memperbaiki kurikulum matematika di SMKN 1 Ketapang. Feedback ini membantu sekolah untuk terus memperbaiki kualitas pembelajaran sehingga sesuai dengan kebutuhan industri. Dengan adanya monev yang melibatkan DUDI, proses Evaluasi dalam memastikan relevansi kurikulum dan kompetensi lulusan berjalan dengan baik.

Sumber : Hasil Observasi di SMK Kab. Ketapang

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 1 Ketapang mengenai manajemen pembelajaran matematika yang berorientasi pada kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), pendekatan manajemen pembelajaran ini dapat dikaji melalui tahapan G.R. Terry yang mencakup perencanaan (planning), pengorganisasian (organizing), Pelaksanaan (actuating), dan Evaluasi (controlling). Setiap aspek dari manajemen ini telah diimplementasikan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevansi kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri.

a. Perencanaan (Planning)

Kualitas Pembelajaran Matematika di SMKN 1 Ketapang menunjukkan bahwa perencanaan sudah dilaksanakan dengan baik, sesuai dengan kurikulum nasional. Rencana pembelajaran yang terstruktur dan sistematis, termasuk Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), telah disusun dengan tujuan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Setiap materi ajar disusun berdasarkan standar yang berlaku secara nasional, mencakup aspek konseptual dan praktis dari pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan adanya keselarasan antara rencana yang dibuat oleh guru dan pelaksanaannya di kelas. Namun, untuk mencapai pembelajaran matematika yang lebih aplikatif dan relevan dengan tantangan dunia industri, integrasi yang lebih mendalam antara pembelajaran matematika dan dunia usaha dan industri (DUDI) masih perlu ditingkatkan. Penerapan konsep matematika yang terkait dengan kondisi nyata di dunia kerja, seperti analisis data, perhitungan biaya, serta manajemen sumber daya, perlu lebih diakomodasi dalam kurikulum untuk memastikan bahwa siswa dapat memanfaatkan pengetahuan matematikanya secara praktis setelah lulus.

Fasilitas Pendidikan di SMKN 1 Ketapang juga masih menjadi salah satu tantangan dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan berbasis praktik. Meskipun laboratorium komputer sudah tersedia dan dapat mendukung beberapa aspek pembelajaran, laboratorium khusus untuk mata pelajaran matematika belum memadai. Hal ini membatasi guru dan siswa dalam mengeksplorasi konsep matematika yang lebih mendalam dan dalam mengaplikasikan teori melalui simulasi atau proyek yang berbasis penggunaan alat teknologi. Kekurangan fasilitas ini juga berdampak pada efektivitas pembelajaran interaktif, di mana siswa memerlukan lebih banyak media praktis untuk memahami materi yang abstrak melalui visualisasi dan eksperimen langsung. Oleh karena itu, peningkatan fasilitas laboratorium matematika perlu menjadi perhatian sekolah, terutama untuk mendukung pembelajaran yang sesuai dengan standar dunia kerja.

Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) sudah mulai terbentuk di SMKN 1 Ketapang, tetapi dukungan ini lebih difokuskan pada penyusunan kurikulum keahlian yang terkait dengan bidang bisnis dan manajemen, sementara integrasi khusus untuk mata pelajaran matematika masih terbatas. Kerjasama formal dengan DUDI melalui MoU dan MoA telah mengarah pada penyelarasan kurikulum umum, tetapi lebih banyak perlu dilakukan untuk menyertakan penerapan matematika yang lebih spesifik dalam konteks dunia kerja. Meski

demikian, DUDI telah memberikan feedback positif terkait kompetensi siswa, yang sangat penting untuk meningkatkan relevansi kurikulum. Feedback ini dapat digunakan untuk memperbaiki dan mengarahkan kurikulum matematika agar lebih sesuai dengan kebutuhan dunia kerja, terutama dalam aspek analisis, pemecahan masalah, dan pemahaman data yang menjadi kompetensi dasar di berbagai sektor industri. Dukungan ini, jika dioptimalkan, dapat menghubungkan teori yang diajarkan di kelas dengan situasi nyata di lapangan, sehingga mempersiapkan lulusan SMKN 1 Ketapang untuk lebih siap bersaing di pasar kerja.

b. Pengorganisasian (Organizing)

Proses Pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang telah menunjukkan struktur yang baik, di mana guru mampu mengelola waktu dengan efisien dan mengimplementasikan berbagai metode pembelajaran. Metode yang diterapkan mencakup ceramah, diskusi, serta praktik langsung, yang memberikan variasi dalam cara siswa menerima materi. Melalui metode ceramah, guru dapat menyampaikan informasi secara langsung dan sistematis, sementara diskusi memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif, mengajukan pertanyaan, dan mengeksplorasi pemahaman mereka melalui interaksi dengan teman sebaya. Selain itu, metode praktik langsung memberikan peluang bagi siswa untuk mengaplikasikan teori yang dipelajari ke dalam situasi yang lebih nyata. Namun, penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia industri masih terbatas. Padahal, pembelajaran berbasis proyek sangat penting untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konteks praktis yang dibutuhkan di industri, seperti kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan pemahaman mendalam tentang aplikasi matematika di dunia nyata. Pengorganisasian pembelajaran ini sudah mendukung keterlibatan aktif siswa, tetapi perlu lebih banyak usaha untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan tantangan dan kebutuhan nyata di dunia kerja.

Lingkungan Pembelajaran di SMKN 1 Ketapang juga menjadi salah satu aspek yang penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika. Ruang kelas sudah diatur dengan baik, menjaga kebersihan, pencahayaan, dan ventilasi yang optimal, sehingga menciptakan suasana yang kondusif bagi siswa untuk

belajar. Lingkungan yang nyaman ini berperan dalam meningkatkan fokus dan motivasi siswa saat belajar. Namun, meskipun kondisi ruang kelas sudah mendukung, masih terdapat kekurangan dalam fasilitas pendidikan, terutama ruang praktik dan laboratorium matematika. Fasilitas ini sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran yang lebih komprehensif dan mendalam. Ruang praktik yang dilengkapi dengan alat peraga dan teknologi pendukung dapat membantu siswa memahami aplikasi matematika dalam konteks yang lebih nyata dan praktis, yang sangat penting dalam persiapan menghadapi dunia industri. Laboratorium matematika yang memadai juga dapat mendukung kegiatan eksperimen atau simulasi yang relevan dengan dunia kerja, di mana siswa dapat mengeksplorasi konsep-konsep abstrak secara lebih nyata melalui penggunaan perangkat teknologi dan alat bantu.

Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) sudah mulai terlihat melalui adanya kerjasama formal antara sekolah dengan beberapa perusahaan, yang terikat dalam MoU dan MoA. Perusahaan-perusahaan ini menyediakan program magang bagi siswa, yang memungkinkan mereka mendapatkan pengalaman langsung di dunia kerja serta evaluasi kompetensi siswa untuk memastikan kesiapan mereka menghadapi tantangan di industri. Meskipun ini adalah langkah yang positif, keterlibatan DUDI dalam proses pengorganisasian dan Evaluasi pembelajaran matematika masih terbatas. Hal ini berarti bahwa, meskipun DUDI berperan dalam evaluasi secara umum, kontribusi mereka dalam penyusunan kurikulum matematika yang lebih relevan dengan kebutuhan industri belum optimal. Kurikulum yang disusun seharusnya mengakomodasi kebutuhan-kebutuhan nyata dari industri, khususnya dalam mata pelajaran matematika, agar siswa dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan di dunia kerja. Peningkatan keterlibatan DUDI dalam proses pengembangan kurikulum dapat memastikan bahwa materi yang diajarkan di kelas tidak hanya memenuhi standar akademik, tetapi juga relevan dengan keterampilan yang dibutuhkan di sektor industri, seperti pengelolaan data, perhitungan biaya, dan analisis risiko.

Secara keseluruhan, meskipun proses pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang sudah terstruktur dengan baik dan didukung oleh lingkungan yang

kondusif, terdapat beberapa area yang masih perlu ditingkatkan. Integrasi yang lebih erat antara pembelajaran matematika dan dunia industri melalui dukungan DUDI, peningkatan fasilitas, dan penerapan metode pembelajaran berbasis proyek dapat lebih mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia kerja. Hal ini akan memungkinkan kurikulum untuk lebih responsif terhadap perkembangan industri, memastikan bahwa lulusan SMKN 1 Ketapang memiliki kompetensi yang relevan dan siap bersaing di pasar kerja yang dinamis

c. Pelaksanaan (*Actuating*)

Interaksi Guru dan Siswa di SMKN 1 Ketapang menunjukkan dinamika yang sangat positif. Siswa secara aktif berpartisipasi dalam berbagai kegiatan pembelajaran melalui diskusi, sesi tanya jawab, serta partisipasi dalam kegiatan berbasis proyek. Guru, meskipun menggunakan pendekatan ceramah sebagai metode pengajaran utama, juga melibatkan siswa dalam diskusi kelompok dan praktik langsung. Pendekatan ini membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep matematika yang diajarkan. Diskusi kelompok memungkinkan siswa untuk saling berbagi ide, memperluas sudut pandang mereka, dan belajar secara kolaboratif. Sementara itu, praktik langsung memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan teori matematika dalam konteks nyata, meskipun keterkaitannya dengan dunia industri masih perlu diperkuat. Hal ini menunjukkan bahwa Pelaksanaan dalam proses pembelajaran berlangsung secara efektif, di mana guru mampu mengarahkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam setiap fase pembelajaran, memastikan bahwa mereka tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga berkontribusi aktif dalam proses belajar.

Proses Pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang berjalan dengan efisien, tanpa ada waktu yang terbuang. Setiap sesi pembelajaran dimanfaatkan secara optimal, dan guru menggunakan berbagai metode pengajaran untuk memastikan bahwa siswa mendapatkan pengalaman belajar yang variatif dan menyeluruh. Siswa terlibat secara aktif dalam diskusi kelas dan proyek-proyek yang terkait dengan materi matematika. Partisipasi mereka dalam proyek memberikan ruang untuk kreativitas dan penerapan praktis dari konsep-konsep matematika yang telah dipelajari. Namun, meskipun pembelajaran berbasis proyek sudah diterapkan,

penerapannya yang menghubungkan konsep matematika dengan praktik industri masih perlu ditingkatkan. Pembelajaran berbasis proyek yang lebih erat kaitannya dengan dunia industri akan memungkinkan siswa untuk melihat relevansi langsung antara matematika dan tantangan yang ada di dunia kerja, misalnya, bagaimana analisis data digunakan dalam pengambilan keputusan bisnis atau bagaimana perhitungan matematis diterapkan dalam manajemen proyek industri. Penggunaan berbagai metode pengajaran, seperti ceramah, diskusi, dan praktik langsung, menciptakan suasana belajar yang interaktif dan mendukung keterlibatan siswa dalam proses belajar, sehingga memungkinkan mereka untuk tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam situasi yang lebih praktis dan relevan.

Lingkungan Pembelajaran di SMKN 1 Ketapang, baik secara fisik maupun sosial, mendukung proses pembelajaran yang efektif. Suasana kelas didesain sedemikian rupa sehingga menciptakan lingkungan yang nyaman dan kondusif untuk belajar. Dari segi fasilitas fisik, kelas terjaga kebersihannya dengan pencahayaan dan ventilasi yang baik, yang berkontribusi pada kondisi fisik yang mendukung kenyamanan siswa selama belajar. Lebih penting lagi, lingkungan sosial di kelas juga sangat positif. Siswa dapat bekerjasama dengan lancar, membangun komunikasi yang baik antar teman, dan menunjukkan kolaborasi yang produktif dalam setiap tugas yang diberikan. Tidak ada konflik yang mengganggu proses belajar, sehingga menciptakan suasana yang kondusif dan harmonis. Lingkungan yang kolaboratif ini membantu siswa untuk lebih fokus dalam belajar, merasa lebih nyaman dan termotivasi, serta menciptakan pengalaman belajar yang positif secara keseluruhan. Suasana sosial yang baik ini tidak hanya mendukung pembelajaran matematika, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial siswa, seperti kemampuan untuk bekerja dalam tim, menyelesaikan masalah secara kolektif, dan mengelola komunikasi yang efektif—semua keterampilan yang penting dalam dunia kerja. Dengan demikian, lingkungan pembelajaran di SMKN 1 Ketapang berperan sebagai faktor kunci dalam membantu siswa mencapai prestasi akademik dan kesiapan kerja yang lebih baik

d. Evaluasi (*Controlling*)

Evaluasi Pembelajaran di SMKN 1 Ketapang dilakukan secara berkala, baik melalui evaluasi formatif (penilaian harian) maupun evaluasi sumatif (penilaian akhir semester). Evaluasi formatif dilakukan dengan tujuan untuk memantau perkembangan siswa secara rutin, memberikan umpan balik langsung, serta memastikan bahwa pemahaman siswa terhadap materi terus meningkat seiring proses pembelajaran berlangsung. Penilaian formatif ini mencakup berbagai aspek, seperti tugas harian, kuis, dan partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelas. Sementara itu, penilaian sumatif dilakukan pada akhir setiap semester untuk mengevaluasi pencapaian kompetensi siswa secara keseluruhan. Meskipun belum ada uji kompetensi matematika yang spesifik dan terstruktur untuk mengukur keterampilan praktis yang relevan dengan industri, umpan balik yang diberikan oleh guru secara berkala membantu siswa mengidentifikasi kekurangan mereka dan memfokuskan perbaikan di area yang perlu ditingkatkan. Proses ini menunjukkan bahwa ada kontrol dalam sistem evaluasi yang efektif, di mana hasil evaluasi digunakan tidak hanya untuk menilai kinerja siswa, tetapi juga sebagai dasar untuk memperbaiki kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Kualitas Pembelajaran Matematika di SMKN 1 Ketapang ditingkatkan melalui berbagai metode dan strategi pengajaran. Salah satu langkah signifikan adalah penggunaan media pembelajaran yang mendukung, seperti alat peraga dan bahan ajar visual. Alat-alat ini membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang abstrak dengan lebih mudah melalui representasi visual yang konkret. Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran juga telah diterapkan, yang memungkinkan guru untuk menyajikan materi dengan cara yang lebih dinamis dan interaktif. Penerapan pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran berbasis proyek semakin memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, terutama dalam konteks pemecahan masalah dan aplikasi praktis. Siswa dilibatkan dalam proyek yang relevan dengan dunia kerja, meskipun ruang untuk meningkatkan hubungan antara proyek-proyek tersebut dengan kebutuhan industri masih ada. Integrasi teknologi digital, seperti penggunaan proyektor dan komputer, memperkaya proses belajar mengajar, namun terdapat peluang untuk lebih

memanfaatkan teknologi yang lebih canggih dan interaktif, seperti simulasi industri atau perangkat lunak matematika, guna memperdalam pemahaman siswa.

Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) menjadi bagian penting dalam proses peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang. Kerjasama formal yang sudah terjalin antara sekolah dan DUDI, seperti yang diimplementasikan dalam MoU dan MoA, menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menjalani magang dan mendapatkan evaluasi kompetensi langsung dari industri. Feedback yang diberikan oleh DUDI mengenai kinerja dan keterampilan siswa menjadi input penting bagi sekolah untuk memperbaiki kurikulum, meskipun kontribusi mereka terkait mata pelajaran matematika masih terbatas. Untuk meningkatkan relevansi kurikulum matematika dengan dunia industri, perlu ada kerjasama yang lebih intensif antara sekolah dan DUDI. Misalnya, DUDI dapat lebih terlibat dalam memberikan saran terkait kompetensi matematika yang dibutuhkan di dunia kerja, seperti kemampuan analisis data, penggunaan algoritma, atau kalkulasi bisnis. Monitoring dan evaluasi bersama antara sekolah dan DUDI membantu memastikan bahwa kurikulum tetap up-to-date dengan perkembangan industri, dan lulusan siap memasuki pasar kerja dengan keterampilan yang relevan.

Secara keseluruhan, manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang telah berjalan dengan baik dalam berbagai aspek. Guru, siswa, dan pihak sekolah telah bekerja sama untuk menciptakan proses pembelajaran yang terstruktur dan efisien. Metode pengajaran bervariasi dan penggunaan teknologi mendukung tercapainya hasil belajar yang optimal. Meski demikian, terdapat tantangan yang perlu diatasi, terutama terkait peningkatan fasilitas, seperti penyediaan laboratorium matematika, serta integrasi yang lebih erat dengan DUDI dalam merancang kurikulum yang lebih relevan dan aplikatif untuk kebutuhan dunia industri. Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini, SMKN 1 Ketapang dapat lebih baik mempersiapkan lulusannya untuk bersaing di pasar kerja dan memberikan kontribusi positif dalam dunia usaha dan industri.

2. Hasil observasi di SMKN 1 Sandai

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 1 Sandai, manajemen pembelajaran matematika yang berbasis pada kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) menunjukkan berbagai aspek yang mendukung peningkatan kualitas pendidikan. Dengan menerapkan prinsip-prinsip manajemen pembelajaran menurut George R. Terry, sekolah telah mengelola pembelajaran matematika mulai dari perencanaan, pengorganisasian, Pelaksanaan, hingga Evaluasi.



Gambar 4. 4 - Dokumentasi kegiatan Observasi, Wawancara dan Studi Dokumentasi di SMKN 1 Sandai

Rencana pembelajaran yang disusun dengan baik sudah sesuai dengan pelaksanaannya di kelas, mencerminkan keselarasan antara tujuan pendidikan dan implementasinya. Namun, masih terdapat beberapa tantangan, terutama dalam hal ketersediaan fasilitas pendidikan seperti laboratorium matematika dan ruang praktik siswa yang masih belum optimal. Kerjasama dengan DUDI dalam penyusunan kurikulum telah terjalin, meskipun masih perlu ada peningkatan dalam relevansi kurikulum matematika dengan kebutuhan industri. Proses pembelajaran berlangsung secara efektif, dengan guru yang mampu mengelola waktu dan mengarahkan pembelajaran dengan baik.

Lingkungan sosial yang kondusif serta interaksi positif antara guru dan siswa juga menjadi pilar penting dalam mendukung suasana belajar yang produktif. Meski evaluasi telah dilakukan secara berkala, implementasi hasil evaluasi untuk perbaikan pembelajaran masih memerlukan peningkatan, terutama dalam penggunaan feedback dari DUDI untuk memperbaiki kurikulum matematika. Observasi ini memberikan gambaran tentang bagaimana manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai telah diorganisir dengan baik, namun tetap membutuhkan peningkatan di beberapa aspek untuk mencapai hasil yang lebih optimal dalam mempersiapkan lulusan yang siap memasuki dunia kerja.

Table 4. 18 - Data Hasil Observasi
di SMKN 1 Sandai

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
13.	Perencanaan (Planning)	Kualitas Pembelajaran Matematika	Rencana pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai sudah sesuai dengan pelaksanaan di kelas, terbukti dari dokumen modul ajar yang tersusun dengan baik. Materi pembelajaran yang disampaikan juga sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan, menunjukkan bahwa perencanaan yang telah dibuat berhasil diterapkan dalam praktik. Ini mencerminkan keselarasan yang baik antara tujuan pembelajaran dan implementasinya

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
14.	Pengorganisasian (Organizing)	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas laboratorium matematika belum tersedia, begitu juga dengan ruang praktik siswa (RPS) yang lengkap dan sesuai untuk pembelajaran matematika. Walaupun alat peraga dan beberapa media pembelajaran sudah ada, ketersediaan laboratorium dan peralatan lengkap masih menjadi kendala utama. Pengorganisasian fasilitas ini sangat penting untuk mendukung pembelajaran yang efektif dan relevan dengan industri
15.	Pengorganisasian & Evaluasi (Organizing & Controlling)	Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	DUDI terlibat dalam penyusunan kurikulum secara umum, namun untuk kurikulum matematika khususnya, relevansi dengan kebutuhan industri belum optimal. Terdapat dokumen yang menunjukkan keterlibatan DUDI dalam beberapa aspek penyusunan kurikulum, tetapi belum ada penyesuaian spesifik untuk pembelajaran matematika. Ini menunjukkan perlunya Evaluasi lebih lanjut untuk memastikan kurikulum matematika dapat menyesuaikan dengan tuntutan industri.
16.	Pelaksanaan (Actuating)	Proses Pembelajaran	Struktur dan organisasi pembelajaran di kelas sudah berjalan dengan baik, guru memiliki rencana pembelajaran yang jelas, dan waktu pembelajaran dikelola secara efektif. Tidak ada waktu yang terbuang selama proses belajar mengajar. Ini menunjukkan pengelolaan kelas yang baik oleh guru, serta kemampuan untuk mengarahkan proses pembelajaran agar mencapai tujuan secara efisien.
17.	Pengorganisasian & Pelaksanaan	Lingkungan Pembelajaran	Kondisi fisik ruang kelas sangat mendukung kegiatan pembelajaran matematika. Ruangan bersih,

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
	(Organizing & Actuating)		pencahayaannya dan ventilasi baik, serta dukungan dari pihak sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif terlihat jelas. Fasilitas pendukung pembelajaran sudah disediakan dengan baik, meskipun masih ada beberapa fasilitas yang perlu ditingkatkan untuk mendukung pembelajaran lebih optimal.
18.	Evaluasi (Controlling)	Dukungan dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	Kerjasama formal dengan DUDI sudah terjalin melalui MoU dan MoA, terutama dalam hal program magang dan evaluasi kompetensi siswa. Namun, feedback mengenai kompetensi siswa dari DUDI belum sepenuhnya tersedia, dan kegiatan monitoring serta evaluasi bersama dengan DUDI masih perlu ditingkatkan. Ini menunjukkan bahwa meskipun kerjasama sudah terjalin, perlu ada tindak lanjut lebih lanjut untuk memastikan kontribusi DUDI lebih optimal dalam pembelajaran matematika.
19.	Pelaksanaan (Actuating)	Interaksi Guru dan Siswa	Interaksi antara guru dan siswa dalam pembelajaran matematika sangat aktif. Siswa terlibat dalam diskusi, bertanya, dan berpartisipasi dalam kegiatan yang diarahkan oleh guru. Metode ceramah masih dominan digunakan, namun guru juga mendorong diskusi dan praktek langsung. Pembelajaran berbasis proyek belum dilaksanakan secara optimal, dan media audiovisual belum sepenuhnya dimanfaatkan, yang menunjukkan bahwa inovasi dalam metode pembelajaran masih dapat ditingkatkan.
20.	Pelaksanaan (Actuating)	Penggunaan Teknologi	Guru telah memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran matematika, seperti

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
		dalam Proses Pembelajaran	penggunaan proyektor dan teknologi lainnya. Namun, siswa belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi untuk belajar secara aktif, yang menunjukkan perlunya peningkatan penggunaan teknologi oleh siswa untuk mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam.
21.	Pelaksanaan (Actuating)	Lingkungan Sosial Pembelajaran	Suasana kelas sangat kondusif untuk belajar, dengan kedisiplinan yang terjaga dan kolaborasi yang baik antar siswa. Siswa saling bekerjasama dan berinteraksi dengan baik, dan tidak ada konflik yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini mencerminkan lingkungan sosial yang sehat dan mendukung pembelajaran yang efektif
22.	Evaluasi (Controlling)	Evaluasi Pembelajaran	Metode evaluasi yang digunakan oleh guru bervariasi, termasuk evaluasi formatif dan sumatif yang dilakukan secara berkala. Penilaian harian dan akhir semester sudah berjalan dengan baik, namun penilaian mingguan dan uji kompetensi khusus untuk matematika belum dilaksanakan. Umpan balik kepada siswa diberikan secara teratur dan bersifat konstruktif, namun hasil evaluasi belum sepenuhnya digunakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa evaluasi berjalan baik, tetapi implementasi hasil evaluasi masih perlu ditingkatkan
23.	Pelaksanaan & Evaluasi (Actuating & Controlling)	Kualitas Pembelajaran Matematika	Penggunaan media dan alat bantu dalam pembelajaran matematika sudah berjalan dengan baik. Guru menggunakan alat peraga, bahan ajar visual, serta teknologi seperti proyektor. Namun, pembelajaran

No	Teori Manajemen George R Terry	Aspek Observasi	Hasil Observasi
			berbasis proyek dan penggunaan teknologi digital belum sepenuhnya diterapkan. Siswa yang memerlukan bantuan tambahan sudah mendapatkan bimbingan dari guru, menunjukkan bahwa Pelaksanaan dalam membantu siswa berjalan dengan baik.
24.	Evaluasi (Controlling)	Feedback dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	Feedback dari DUDI mengenai kompetensi siswa dalam pelajaran matematika belum tersedia secara penuh. Meskipun sudah ada kerjasama formal, DUDI belum memberikan kontribusi yang signifikan dalam perbaikan kurikulum matematika. Penggunaan feedback untuk memperbaiki kurikulum juga belum terimplementasi secara efektif, yang menunjukkan bahwa mekanisme Evaluasi dalam kerjasama ini masih perlu ditingkatkan.

Sumber : Hasil Observasi SMKN 1 Sandai

Berdasarkan hasil observasi di SMKN 1 Sandai, manajemen pembelajaran matematika yang berbasis pada kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) telah diterapkan secara signifikan dengan menerapkan tahapan manajemen pembelajaran yang sistematis menurut teori manajemen G.R. Terry. Proses ini mencakup tahapan perencanaan, pengorganisasian, Pelaksanaan, hingga Evaluasi yang berjalan baik, namun masih ada ruang untuk peningkatan, terutama terkait relevansi kurikulum matematika dengan kebutuhan industri serta ketersediaan fasilitas yang mendukung.

1. Perencanaan (Planning)

Dalam hal perencanaan pembelajaran, SMKN 1 Sandai telah melakukan langkah-langkah yang baik dalam menyusun strategi pembelajaran matematika yang sesuai dengan kurikulum nasional. Rencana pembelajaran ini melibatkan penyusunan materi yang relevan dengan capaian kompetensi yang diharapkan dari

siswa, dan pelaksanaannya di kelas juga berjalan dengan efektif. Dokumen pendukung seperti modul ajar dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun secara rinci dan sistematis, memberikan panduan yang jelas bagi guru untuk memastikan bahwa proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. RPP mencakup tahapan-tahapan pembelajaran yang memadai untuk mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, mulai dari kegiatan pembukaan, inti, hingga penutup, serta dilengkapi dengan evaluasi dan refleksi untuk memperbaiki pembelajaran di masa mendatang.

Namun, relevansi pembelajaran matematika dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) masih memerlukan peningkatan. Meskipun rencana pembelajaran telah terarah pada capaian kompetensi, materi yang diajarkan belum sepenuhnya terintegrasi dengan keterampilan praktis yang dibutuhkan oleh dunia industri. Hal ini berarti bahwa terdapat kesenjangan antara teori yang dipelajari siswa di kelas dengan penerapannya di dunia kerja. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan upaya lebih lanjut dalam menyesuaikan kurikulum dan pembelajaran matematika agar lebih aplikatif, misalnya dengan memasukkan proyek-proyek berbasis industri atau studi kasus yang relevan dengan kebutuhan sektor usaha dan industri setempat. Ini akan membantu siswa mempersiapkan diri secara lebih baik untuk menghadapi tantangan nyata di dunia kerja setelah lulus.

Selain itu, fasilitas pendidikan di SMKN 1 Sandai, terutama yang terkait dengan laboratorium matematika, belum tersedia secara optimal. Laboratorium matematika yang mendukung pembelajaran interaktif, terutama yang berbasis teknologi dan praktik langsung, sangat diperlukan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam kepada siswa. Ketiadaan fasilitas ini menjadi kendala signifikan dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan praktis, terutama dalam hal pengaplikasian konsep-konsep matematika yang kompleks. Tanpa adanya laboratorium yang memadai, siswa mungkin kesulitan untuk memahami aplikasi langsung dari konsep-konsep matematika yang mereka pelajari di kelas, khususnya yang terkait dengan kebutuhan industri.

Untuk itu, pengembangan fasilitas pendidikan seperti laboratorium matematika yang dilengkapi dengan teknologi yang memadai harus menjadi prioritas bagi

sekolah. Dengan adanya laboratorium yang lebih baik, siswa dapat melakukan eksperimen, simulasi, dan latihan-latihan praktis yang mendukung pembelajaran berbasis proyek. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas pembelajaran tetapi juga memastikan bahwa siswa memiliki keterampilan praktis yang relevan dengan dunia industri, yang pada akhirnya akan meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja.

Secara keseluruhan, meskipun perencanaan pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai telah menunjukkan kemajuan yang signifikan, masih diperlukan peningkatan dalam hal integrasi kurikulum dengan kebutuhan industri serta pengadaan fasilitas pendukung untuk mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif.

2. Pengorganisasian (Organizing)

Pengorganisasian pembelajaran di SMKN 1 Sandai telah berjalan dengan cukup baik, meskipun masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi, khususnya terkait dengan fasilitas pendukung seperti ruang praktik siswa dan laboratorium matematika yang belum memadai. Meskipun demikian, guru-guru di sekolah ini mampu mengelola proses pembelajaran dengan efisien. Mereka telah memanfaatkan waktu yang tersedia secara optimal, menggunakan berbagai metode pembelajaran yang variatif seperti ceramah, diskusi, dan praktik langsung. Penggunaan metode yang beragam ini membantu siswa untuk lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar, mendorong partisipasi yang lebih tinggi dan keterlibatan yang lebih mendalam dalam memahami konsep-konsep matematika. Melalui diskusi dan praktik langsung, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif, yang merupakan keterampilan penting dalam menghadapi tantangan di dunia kerja.

Lingkungan pembelajaran fisik juga berperan dalam mendukung proses belajar mengajar. Ruang kelas di SMKN 1 Sandai umumnya terjaga dalam kondisi yang baik—bersih, terang, dan memiliki ventilasi yang memadai. Lingkungan fisik yang kondusif ini menciptakan suasana yang nyaman bagi siswa untuk belajar, meningkatkan konsentrasi dan fokus mereka selama pembelajaran berlangsung. Namun, meskipun kondisi ruang kelas sudah mendukung, terdapat kekurangan

yang signifikan pada aspek fasilitas pembelajaran lainnya, terutama terkait ruang praktik siswa dan laboratorium yang belum tersedia secara lengkap. Ketiadaan laboratorium matematika yang khusus membuat pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis praktik sulit untuk dilakukan secara maksimal. Oleh karena itu, peningkatan fasilitas ini sangat diperlukan untuk memperkuat proses pembelajaran, terutama dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dengan penerapan praktisnya di dunia industri.

Selain itu, SMKN 1 Sandai telah menjalin kerjasama dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dalam bentuk Memorandum of Understanding (MoU) dan Memorandum of Agreement (MoA), yang bertujuan untuk mendukung program magang siswa serta penyesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri. Namun, kerjasama ini belum sepenuhnya mencakup mata pelajaran matematika. Saat ini, fokus kerjasama lebih banyak diarahkan pada kompetensi keahlian di bidang lain seperti bisnis, teknik, dan manajemen, sementara relevansi pembelajaran matematika dengan kebutuhan industri masih kurang diperhatikan. Ini menunjukkan perlunya peningkatan lebih lanjut dalam pengorganisasian kerjasama antara sekolah dan DUDI, terutama untuk memastikan bahwa kurikulum matematika yang diajarkan di SMKN 1 Sandai dapat disesuaikan dengan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja.

Upaya untuk meningkatkan relevansi antara pembelajaran matematika dan dunia industri memerlukan partisipasi lebih aktif dari DUDI dalam penyusunan dan pengembangan kurikulum matematika. Masukan dari DUDI mengenai keterampilan matematika yang relevan dengan industri, seperti analisis data, pemodelan matematika, atau keterampilan perhitungan lainnya yang dibutuhkan di lapangan kerja, dapat membantu memperkuat hubungan antara teori matematika yang dipelajari siswa dengan penerapannya di dunia nyata. Dengan demikian, peningkatan kolaborasi antara sekolah dan DUDI dalam hal ini akan memastikan bahwa lulusan SMKN 1 Sandai memiliki keterampilan yang lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia industri.

Secara keseluruhan, meskipun pengorganisasian pembelajaran di SMKN 1 Sandai sudah berjalan dengan baik dalam beberapa aspek, ada kebutuhan yang

mendesak untuk peningkatan fasilitas dan kerjasama dengan DUDI. Hal ini penting untuk menyelaraskan kurikulum matematika dengan kebutuhan dunia industri, sehingga siswa dapat memperoleh keterampilan yang lebih relevan dan siap pakai ketika mereka memasuki dunia kerja

3. Pelaksanaan (Actuating)

Interaksi antara guru dan siswa di SMKN 1 Sandai menunjukkan kualitas yang sangat baik. Guru tidak hanya menggunakan metode ceramah tradisional dalam menyampaikan materi, tetapi juga secara aktif mengintegrasikan diskusi dan kegiatan berbasis proyek ke dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan ini, siswa didorong untuk terlibat lebih aktif dan mengambil peran yang lebih signifikan dalam pembelajaran mereka sendiri. Partisipasi siswa dalam diskusi kelas sangat terlihat, dengan siswa yang tidak ragu untuk bertanya dan berdialog dengan guru serta teman sekelas mereka. Hal ini menunjukkan bahwa suasana kelas di SMKN 1 Sandai sangat terbuka untuk pertukaran ide dan pendapat, yang secara signifikan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang sedang dipelajari.

Guru di SMKN 1 Sandai memainkan peran yang penting dalam memotivasi siswa untuk terlibat secara penuh dalam setiap kegiatan pembelajaran. Mereka tidak hanya menyampaikan materi secara pasif, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan teori melalui kegiatan-kegiatan yang mendorong siswa berpikir kritis dan kolaboratif. Selain metode diskusi yang sering digunakan, guru juga mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, meskipun implementasi metode ini masih bisa lebih diperkuat untuk memberikan lebih banyak keterkaitan dengan dunia industri. Melalui proyek-proyek praktis, siswa dapat belajar mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam konteks nyata, yang akan membantu mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Dari segi manajemen waktu, proses pembelajaran di kelas berjalan dengan sangat efisien. Guru di SMKN 1 Sandai mampu mengelola waktu dengan baik, memastikan bahwa tidak ada waktu yang terbuang selama kegiatan belajar mengajar. Setiap sesi pembelajaran dioptimalkan dengan baik, di mana guru memanfaatkan waktu yang tersedia untuk menyampaikan materi secara jelas, diikuti dengan diskusi dan tanya jawab yang mendalam. Siswa juga menunjukkan

partisipasi penuh, baik dalam mengikuti instruksi guru maupun dalam melakukan kegiatan yang lebih mandiri. Proses pembelajaran yang berlangsung efisien ini menunjukkan bahwa guru tidak hanya menguasai materi pelajaran, tetapi juga memiliki kemampuan manajerial yang baik dalam mengelola kelas.

Di samping itu, lingkungan sosial pembelajaran di SMKN 1 Sandai sangat mendukung. Kolaborasi antar siswa berjalan dengan baik, di mana mereka saling bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Suasana kelas sangat kondusif, dengan disiplin yang diterapkan secara konsisten oleh guru, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Tidak ada gangguan atau konflik yang terjadi selama proses belajar, dan siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pembelajaran. Lingkungan kelas yang harmonis ini juga berkontribusi terhadap pencapaian hasil belajar yang lebih optimal, karena siswa merasa nyaman untuk berinteraksi dengan teman sebaya maupun dengan guru mereka.

Namun demikian, meskipun metode pembelajaran berbasis proyek telah diterapkan, relevansi antara proyek yang diberikan dengan dunia industri masih memerlukan peningkatan lebih lanjut. Pembelajaran berbasis proyek yang lebih menekankan pada aplikasi praktis dari konsep-konsep matematika dalam dunia kerja nyata akan sangat bermanfaat bagi siswa, terutama dalam mempersiapkan mereka untuk terjun ke dunia industri setelah lulus. Dengan menerapkan lebih banyak proyek yang berkaitan dengan tantangan dunia kerja, siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana matematika digunakan dalam berbagai konteks industri, seperti dalam penghitungan keuangan, analisis data, atau pemodelan matematis.

4. Evaluasi (Controlling)

Evaluasi pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur, memanfaatkan evaluasi formatif dan sumatif untuk menilai perkembangan dan pencapaian siswa. Evaluasi formatif dilaksanakan melalui penilaian harian, di mana guru secara berkala memantau kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan selama proses pembelajaran berlangsung. Evaluasi ini membantu guru dalam mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi siswa

secara lebih cepat, sehingga mereka dapat memberikan intervensi yang diperlukan sebelum ujian akhir. Dengan demikian, evaluasi formatif tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, tetapi juga sebagai sarana untuk memberikan umpan balik langsung dan memandu perbaikan di tengah proses pembelajaran.

Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan pada akhir semester untuk mengukur pencapaian keseluruhan siswa. Evaluasi ini memberikan gambaran yang lebih luas tentang pemahaman siswa terhadap seluruh materi yang telah diajarkan selama satu periode ajar. Hasil dari evaluasi sumatif digunakan sebagai dasar untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kurikulum nasional. Namun, meskipun evaluasi formatif dan sumatif telah berjalan dengan baik, uji kompetensi khusus untuk mata pelajaran matematika belum menjadi bagian rutin dari evaluasi di SMKN 1 Sandai. Uji kompetensi ini sangat penting untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkan konsep-konsep matematika dalam situasi praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia industri.

Salah satu tantangan yang dihadapi adalah bahwa umpan balik dari guru kepada siswa belum sepenuhnya dioptimalkan dalam memperbaiki kualitas pembelajaran. Umpan balik yang diberikan oleh guru sering kali terbatas pada hasil evaluasi formal seperti nilai ujian, tanpa dilengkapi dengan arahan yang lebih mendalam mengenai area spesifik di mana siswa perlu meningkatkan kemampuannya. Penggunaan hasil evaluasi secara lebih strategis dapat memberikan kesempatan bagi guru untuk menyesuaikan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan individual siswa, sehingga proses pembelajaran dapat lebih dipersonalisasi dan relevan dengan tingkat pemahaman siswa. Penekanan pada penggunaan umpan balik yang lebih terarah akan sangat membantu dalam memperbaiki metode pengajaran dan meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.

Selain itu, feedback dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) mengenai kompetensi siswa dalam mata pelajaran matematika masih sangat terbatas. Meskipun sudah ada kerja sama formal melalui MoU dan MoA antara sekolah dan

beberapa perusahaan, kontribusi langsung dari DUDI dalam pengembangan kurikulum matematika belum terealisasi secara optimal. Feedback yang lebih spesifik terkait kebutuhan keterampilan matematis dalam dunia industri dapat memberikan insight penting bagi sekolah dalam menyesuaikan kurikulum agar lebih relevan dengan tuntutan dunia kerja. Mekanisme Evaluasi yang melibatkan DUDI perlu lebih diperkuat, sehingga sekolah dapat menerima masukan yang lebih langsung dan relevan untuk memperbaiki pembelajaran matematika.

Kolaborasi yang lebih erat antara sekolah dan DUDI akan memungkinkan siswa untuk mempelajari keterampilan matematis yang aplikatif, seperti analisis data, penghitungan biaya, dan pemodelan keuangan, yang sangat dibutuhkan dalam berbagai sektor industri. Saat ini, kerjasama tersebut lebih berfokus pada aspek non-matematika seperti magang di bidang keahlian lain, sementara kontribusi DUDI dalam pengajaran matematika belum menyentuh titik yang maksimal. Dengan memperkuat mekanisme feedback, pihak sekolah dapat memperbaiki relevansi materi matematika dengan praktik dunia kerja, menjembatani kesenjangan antara pendidikan dan tuntutan industri.

Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai berjalan dengan baik dalam hal proses dan frekuensi. Namun, masih terdapat potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas evaluasi dengan memperkenalkan uji kompetensi khusus yang lebih sering dan memanfaatkan umpan balik secara lebih mendalam untuk menyempurnakan metode pembelajaran. Selain itu, kerjasama dengan DUDI harus lebih ditingkatkan agar kurikulum matematika lebih terarah pada keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja, sehingga lulusan SMKN 1 Sandai dapat lebih siap menghadapi tantangan di industri yang terus berkembang

C. Deskripsi Umum Hasil Wawancara

1. Uraian hasil Wawancara di SMKN 1 Ketapang

Uraian Hasil wawancara kepada kepala SMKN 1 Ketapang, 3 Guru Matematika, 20 Siswa (10 Siswa Kelas XI dan 10 Siswa Kelas XII) dan 2 orang perwakilan Dunia Usaha dan Industri dalam Penelitian: Manajemen Pembelajaran

Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Mutu Lulusan SMK

1) Perencanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI)

Proses perencanaan pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Ketapang berusaha disesuaikan dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru-guru, siswa, serta perwakilan dari DUDI, terungkap bahwa perencanaan ini masih memiliki beberapa tantangan yang signifikan. Kepala sekolah menyampaikan bahwa kurikulum yang ada lebih mengutamakan aspek teoretis dibandingkan aspek aplikatif yang seharusnya lebih relevan dengan dunia industri. Meskipun ada usaha untuk menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan industri, seperti penekanan pada pengembangan keterampilan analitis dan numerik, relevansi praktis pembelajaran matematika dalam konteks industri masih perlu ditingkatkan.

Secara umum, perencanaan pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Ketapang disusun melalui rapat koordinasi yang melibatkan seluruh guru matematika. Dalam pertemuan ini, para guru menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan merujuk pada kurikulum nasional yang berlaku. Meski demikian, keterlibatan dunia industri dalam penyusunan kurikulum masih bersifat umum, terbatas pada masukan terkait kebutuhan kompetensi dasar tanpa mencapai tahap integrasi yang lebih mendalam untuk mata pelajaran matematika. Sementara itu, perwakilan dari DUDI, baik dari sektor perbankan maupun keuangan syariah, mengungkapkan bahwa kompetensi matematika yang relevan dengan dunia kerja, seperti manajemen risiko dan akuntansi dasar, belum sepenuhnya tercakup dalam kurikulum yang ada.

Guru matematika di SMK Negeri 1 Ketapang juga menyatakan bahwa kesesuaian antara perencanaan pembelajaran matematika dan kebutuhan industri masih menjadi tantangan. Meskipun matematika dianggap sebagai ilmu dasar yang penting, integrasinya dengan keterampilan spesifik industri masih terbatas. Mereka menyampaikan perlunya lebih banyak materi yang berhubungan langsung dengan aplikasi nyata di dunia kerja, terutama dalam bidang bisnis dan manajemen. Salah

satu solusi yang diusulkan adalah memperbanyak kolaborasi antara guru dan pelaku industri dalam proses perencanaan pembelajaran untuk menghasilkan kurikulum yang lebih aplikatif.

Selain itu, siswa di SMK Negeri 1 Ketapang mengakui pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari dan karir masa depan mereka, namun mereka merasa bahwa perencanaan pembelajaran saat ini kurang memperhatikan aplikasi praktis dari materi yang diajarkan. Beberapa siswa merasa terbantu dengan adanya metode pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang mulai diimplementasikan dalam beberapa kelas. Namun, penerapan metode ini untuk mata pelajaran matematika masih terbatas.

Guru-guru juga mencatat bahwa perencanaan pembelajaran matematika dilakukan secara kolaboratif. Semua guru matematika terlibat aktif dalam menyusun RPP dan berbagi ide mengenai metode pengajaran yang paling efektif. Namun, tantangan lain yang dihadapi dalam proses ini adalah keterbatasan waktu dan sumber daya untuk melibatkan siswa dalam proyek-proyek yang lebih aplikatif, yang berkaitan langsung dengan industri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan perwakilan industri, seperti Bank KalBar dan BMT Sidogiri, ditemukan bahwa meskipun ada beberapa upaya untuk melibatkan DUDI dalam proses perencanaan, keterlibatan tersebut masih belum optimal. Perwakilan dari Bank KalBar menekankan bahwa siswa perlu lebih banyak dilatih untuk menggunakan matematika secara praktis dan aplikatif, seperti dalam analisis risiko keuangan, manajemen investasi, dan kalkulasi bunga. Begitu pula perwakilan dari BMT Sidogiri, yang menyoroti pentingnya pemahaman lebih dalam terkait matematika dalam konteks keuangan syariah, yang saat ini belum sepenuhnya tercakup dalam kurikulum matematika.

Secara keseluruhan, perencanaan pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Ketapang menunjukkan adanya upaya yang baik untuk menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan industri, meskipun masih ada ruang besar untuk perbaikan. Integrasi antara teori dan aplikasi praktis perlu diperkuat, terutama dalam hal melibatkan DUDI dalam proses perencanaan. Keterlibatan yang lebih aktif dari

pelaku industri dapat membantu sekolah dalam menyusun kurikulum yang lebih relevan dan aplikatif, sehingga siswa siap menghadapi tantangan dunia kerja.

2) Organisasi Sumber Daya dalam Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Pengorganisasian sumber daya di SMK Negeri 1 Ketapang mencakup pengelolaan tenaga pengajar, fasilitas, dan teknologi yang mendukung pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia industri. Kepala sekolah menjelaskan bahwa meskipun sekolah berusaha mengorganisasikan tenaga pengajar dengan baik, masih ada kendala dalam penyediaan fasilitas yang mendukung pembelajaran matematika berbasis teknologi. Saat ini, sekolah telah menyediakan beberapa fasilitas, seperti komputer dan proyektor, namun fasilitas khusus seperti laboratorium matematika yang dapat mendukung simulasi industri masih belum tersedia.

Guru-guru matematika juga menyadari pentingnya teknologi dalam pembelajaran matematika. Mereka mulai menggunakan proyektor dan beberapa alat bantu teknologi, meskipun penggunaan perangkat lunak simulasi matematika atau aplikasi berbasis industri masih minim. Dalam wawancara dengan perwakilan dari DUDI, pihak industri juga menekankan pentingnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika agar siswa lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja yang semakin digital. Salah satu rekomendasi dari perwakilan Bank KalBar adalah meningkatkan pelatihan teknologi untuk guru, serta penggunaan perangkat lunak keuangan seperti Excel dalam pembelajaran.

Pengaturan waktu pembelajaran di SMKN 1 Ketapang juga telah disesuaikan dengan jadwal umum sekolah, namun kepala sekolah menyampaikan bahwa waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran berbasis proyek masih kurang. Guru-guru merasa bahwa siswa memerlukan lebih banyak waktu untuk terlibat dalam proyek yang aplikatif, yang bisa memperkuat keterampilan praktis mereka dalam bidang matematika.

Selain itu, sekolah juga mengalami tantangan dalam hal pengorganisasian fasilitas pembelajaran yang memadai. Meskipun sudah ada beberapa fasilitas dasar, seperti buku teks dan modul ajar, fasilitas yang lebih mendukung pembelajaran berbasis teknologi, seperti laboratorium matematika, masih sangat terbatas.

Fasilitas ini sangat diperlukan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dengan dunia industri.

Sumber daya tenaga pengajar juga perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil wawancara, guru-guru matematika mengakui bahwa mereka membutuhkan pelatihan lebih lanjut untuk dapat mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran mereka. Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya tuntutan industri, penting bagi guru untuk terus meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan perangkat teknologi dalam pengajaran.

Dengan demikian, meskipun ada upaya untuk mengorganisir sumber daya dengan baik, masih ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, terutama dalam hal fasilitas dan pelatihan teknologi untuk guru. Pengembangan fasilitas teknologi dan laboratorium matematika akan sangat membantu siswa dalam memahami bagaimana matematika diterapkan di dunia kerja yang semakin digital.

3) Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang telah mulai diadopsi, meskipun masih terbatas. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru-guru, metode project-based learning telah diterapkan dalam beberapa mata pelajaran, termasuk matematika. Namun, implementasi metode ini dalam pembelajaran matematika masih sangat terbatas, karena guru-guru perlu lebih banyak mengadopsi metode ini agar siswa dapat memperoleh keterampilan yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia industri.

Kepala sekolah juga menyampaikan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek sangat baik, terutama dalam proyek-proyek kecil. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya infrastruktur dan alat bantu untuk menyelenggarakan proyek berbasis teknologi yang lebih kompleks. Guru-guru menyadari bahwa siswa memerlukan lebih banyak kesempatan untuk belajar melalui proyek yang aplikatif, yang melibatkan penggunaan teknologi dan simulasi industri.

Perwakilan dari DUDI juga memberikan masukan terkait pelaksanaan pembelajaran matematika. Mereka menekankan pentingnya melibatkan dunia industri secara lebih aktif dalam proses pembelajaran, terutama dalam hal

memberikan contoh nyata bagaimana matematika digunakan dalam konteks industri. Meskipun saat ini dunia industri sudah terlibat dalam program magang dan penyesuaian kurikulum untuk program keahlian, keterlibatan mereka dalam pelajaran matematika masih belum signifikan.

Dari sisi siswa, beberapa dari mereka menyatakan bahwa mereka merasa lebih termotivasi ketika materi matematika dikaitkan dengan aplikasi praktis di dunia nyata. Namun, sebagian besar siswa juga mengeluhkan kurangnya waktu untuk mempelajari materi yang rumit, serta minimnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika. Mereka berharap agar guru lebih sering menggunakan teknologi dan memberikan contoh nyata dari dunia industri untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika.

Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang masih dalam tahap awal dan perlu diperkuat. Guru-guru perlu lebih banyak mengadopsi metode pembelajaran berbasis proyek, serta meningkatkan keterlibatan dunia industri dalam proses pembelajaran agar siswa dapat memperoleh keterampilan yang lebih relevan dengan dunia kerja.

4) Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Evaluasi pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang mencakup beberapa aspek, termasuk penilaian kompetensi siswa, feedback dari dunia industri, serta evaluasi internal sekolah. Berdasarkan hasil wawancara, kepala sekolah menyampaikan bahwa evaluasi pembelajaran matematika dilakukan melalui penilaian formatif dan sumatif. Namun, evaluasi berbasis keterampilan industri untuk mata pelajaran matematika masih perlu dikembangkan lebih lanjut. Saat ini, penilaian lebih banyak berfokus pada kompetensi dasar matematika, sementara evaluasi berbasis proyek dan keterampilan terapan masih minim.

Perwakilan dari DUDI, seperti Bank KalBar dan BMT Sidogiri, juga memberikan umpan balik terkait kompetensi matematika siswa. Mereka menyatakan bahwa meskipun siswa memiliki kemampuan dasar yang baik dalam matematika, mereka masih memerlukan lebih banyak latihan dalam aspek aplikasi praktis. Bank KalBar, misalnya, menyarankan agar siswa dilatih untuk

menggunakan perangkat keuangan berbasis teknologi, seperti Excel atau sistem perbankan modern, agar lebih siap menghadapi dunia kerja.

Selain itu, evaluasi internal di sekolah dilakukan secara berkala melalui observasi kelas dan penilaian hasil belajar siswa. Namun, kepala sekolah menyampaikan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam mengaitkan hasil evaluasi dengan kebutuhan dunia industri. Guru-guru perlu lebih banyak menggunakan umpan balik dari dunia industri untuk memperbaiki metode pengajaran mereka, sehingga pembelajaran matematika lebih relevan dengan konteks industri.

Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang menunjukkan bahwa meskipun ada upaya yang baik untuk menilai kompetensi siswa, evaluasi berbasis keterampilan industri masih perlu diperkuat. Keterlibatan dunia industri dalam proses evaluasi juga perlu ditingkatkan agar siswa dapat lebih memahami bagaimana matematika diterapkan di dunia kerja. Evaluasi yang lebih mendalam akan membantu sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang lebih relevan dengan kebutuhan industri.

Dengan demikian, hasil wawancara ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang tantangan dan peluang dalam manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang. Melalui peningkatan kolaborasi dengan industri, penggunaan teknologi yang lebih intensif, serta evaluasi yang lebih aplikatif, sekolah dapat meningkatkan mutu lulusan yang siap bersaing di dunia kerja..

2. Hasil wawancara di SMKN 1 Sandai

Uraian Hasil wawancara kepada kepala SMKN 1 Ketapang, 3 Guru Matematika, 20 Siswa (10 Siswa Kelas XI dan 10 Siswa Kelas XII) dan 2 orang perwakilan Dunia Usaha dan Industri dalam Penelitian: Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Mutu Lulusan SMK

1) Perencanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) di SMK

Perencanaan pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Sandai dilakukan dengan tujuan utama untuk mendukung keterampilan dasar matematika siswa, namun masih belum sepenuhnya terintegrasi dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru-guru, dan perwakilan DUDI, ditemukan bahwa meskipun kurikulum nasional telah dijadikan acuan utama, penerapannya untuk memenuhi kebutuhan industri masih berada pada tahap awal.

Kepala sekolah menjelaskan bahwa perencanaan pembelajaran matematika masih terlalu fokus pada aspek teoretis dan belum mencakup aplikasi praktis yang relevan dengan dunia kerja. Sementara beberapa elemen dari industri telah diintegrasikan ke dalam program keahlian lain, seperti bisnis dan manajemen, mata pelajaran matematika masih terfokus pada teori dasar. Guru-guru matematika mengonfirmasi hal ini, dengan menyebutkan bahwa perencanaan dilakukan melalui rapat rutin bersama tim pengajar untuk membahas capaian pembelajaran yang diinginkan, namun aplikasi dari materi yang diajarkan di dunia industri belum sepenuhnya optimal.

Guru Dian Kurnianto, Muhammad Arfandi, dan Putri Purwanti menjelaskan bahwa meskipun perencanaan dilakukan secara kolaboratif dengan sesama guru, kesesuaian materi pembelajaran dengan kebutuhan dunia industri masih menjadi tantangan besar. Menurut mereka, rencana pembelajaran matematika belum sepenuhnya mempertimbangkan keterampilan praktis yang diperlukan di dunia kerja, terutama dalam hal aplikasi matematika di bidang keuangan, logistik, dan manajemen data. Guru-guru tersebut sepakat bahwa kurikulum matematika di SMK seharusnya lebih difokuskan pada pengembangan keterampilan analitis yang relevan dengan dunia usaha dan industri, daripada hanya terfokus pada teori.

Perwakilan dari CU Lantang Tipo dan PT Sinar Mas juga memberikan masukan bahwa kurikulum matematika yang ada di SMK Negeri 1 Sandai belum sepenuhnya memenuhi tuntutan keterampilan industri. Bapak Fransiskus dari CU Lantang Tipo menekankan bahwa siswa SMK memerlukan lebih banyak pelatihan praktis dalam hal perhitungan keuangan dan penggunaan perangkat lunak terkait manajemen keuangan. Bapak Marianus dari PT Sinar Mas juga menyoroti bahwa

matematika terapan, seperti perhitungan logistik dan analisis data, sangat dibutuhkan di dunia industri, namun siswa masih kurang dilatih dalam hal ini.

Dalam hal penyusunan kurikulum, SMK Negeri 1 Sandai telah melakukan beberapa usaha untuk melibatkan masukan dari industri, namun keterlibatan ini lebih banyak berfokus pada program keahlian non-matematika. Guru-guru juga menyampaikan bahwa meskipun mereka terlibat aktif dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), kurikulum nasional tetap menjadi pedoman utama, dan belum banyak penyesuaian yang dilakukan untuk menyesuaikan materi matematika dengan kebutuhan spesifik industri di sekitar SMK.

Berdasarkan wawancara dengan siswa, ditemukan bahwa mereka merasa termotivasi untuk belajar matematika jika materi yang diajarkan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Namun, beberapa siswa menyampaikan bahwa tantangan terbesar dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya fasilitas laboratorium dan alat bantu yang memadai, serta minimnya penekanan pada aplikasi praktis dari teori yang dipelajari. Siswa berharap agar perencanaan pembelajaran dapat lebih mengakomodasi proyek berbasis dunia kerja yang melibatkan penggunaan matematika secara langsung.

Secara keseluruhan, perencanaan pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Sandai membutuhkan peningkatan dalam hal integrasi dengan kebutuhan dunia industri. Diperlukan lebih banyak kerjasama antara sekolah dan pelaku industri untuk memastikan bahwa materi yang diajarkan tidak hanya relevan secara teoretis, tetapi juga aplikatif dalam dunia kerja. Kurikulum matematika perlu dikembangkan lebih lanjut agar dapat melatih siswa dalam hal keterampilan analitis dan numerik yang relevan dengan dunia usaha dan industri.

2) Pengorganisasian Sumber Daya dalam Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI di SMK

Pengorganisasian sumber daya di SMK Negeri 1 Sandai mencakup pengelolaan tenaga pengajar, bahan ajar, fasilitas, dan teknologi yang mendukung pembelajaran matematika berbasis DUDI. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan perwakilan DUDI, ditemukan bahwa meskipun tenaga pengajar sudah terorganisir dengan baik, fasilitas pendukung pembelajaran

matematika masih kurang memadai. Kepala sekolah mengakui bahwa laboratorium matematika yang berbasis praktik dan simulasi industri belum tersedia, dan fasilitas yang ada lebih diarahkan pada bidang keahlian teknis dan bisnis.

Guru-guru matematika juga menyampaikan bahwa meskipun bahan ajar dan alat peraga sederhana telah disediakan oleh sekolah, kurangnya fasilitas laboratorium menjadi hambatan utama dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif kepada siswa. Laboratorium matematika yang memungkinkan siswa untuk melakukan simulasi perhitungan dan aplikasi data industri masih belum tersedia, sehingga pembelajaran matematika cenderung lebih teoritis dan kurang melibatkan praktik nyata.

Dalam hal pengorganisasian waktu pembelajaran, kepala sekolah menjelaskan bahwa jadwal pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Sandai sudah terstruktur dengan baik, namun waktu yang dialokasikan untuk kegiatan project-based learning yang aplikatif masih terbatas. Siswa dan guru menyampaikan bahwa lebih banyak waktu perlu dialokasikan untuk kegiatan pembelajaran yang berbasis proyek nyata agar siswa dapat mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia kerja. Siswa juga berharap agar lebih banyak proyek yang melibatkan penggunaan matematika dalam konteks dunia industri, seperti analisis data, perhitungan biaya, dan pengelolaan logistik.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Sandai juga menjadi sorotan. Kepala sekolah mengakui bahwa pemanfaatan teknologi, seperti proyektor dan alat bantu audiovisual, sudah mulai diterapkan dalam proses pembelajaran, namun belum sepenuhnya digunakan untuk mendukung pembelajaran mandiri siswa. Guru-guru juga menyampaikan bahwa teknologi digital yang lebih interaktif, seperti perangkat lunak simulasi dan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi, masih minim digunakan. Siswa merasa bahwa teknologi dapat membantu mereka lebih memahami konsep-konsep matematika yang sulit, terutama jika diterapkan dalam konteks dunia kerja.

Dalam wawancara dengan perwakilan DUDI, mereka menyarankan agar sekolah lebih memfokuskan pada pengembangan fasilitas yang mendukung pembelajaran matematika terapan, seperti laboratorium simulasi keuangan dan

logistik. Perwakilan CU Lantang Tipo dan PT Sinar Mas menyampaikan bahwa mereka siap mendukung sekolah dalam menyediakan tempat praktek kerja yang melibatkan penggunaan matematika dalam konteks nyata, namun mereka juga berharap agar sekolah dapat menyediakan lebih banyak fasilitas yang memungkinkan siswa untuk berlatih keterampilan tersebut sebelum memasuki dunia kerja.

Dengan demikian, pengorganisasian sumber daya dalam pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Sandai perlu ditingkatkan, terutama dalam hal penyediaan fasilitas yang mendukung pembelajaran berbasis praktik. Teknologi juga perlu dimanfaatkan lebih optimal untuk mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif, baik untuk guru maupun siswa.

3) Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI di SMK

Pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMK Negeri 1 Sandai masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal penerapan metode pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang relevan dengan dunia industri. Kepala sekolah menjelaskan bahwa metode ceramah masih mendominasi pembelajaran matematika, meskipun sudah ada beberapa upaya untuk memasukkan diskusi dan latihan langsung. Guru-guru menyampaikan bahwa mereka berusaha melibatkan siswa dalam proyek kecil yang melibatkan penggunaan matematika, namun pelaksanaan metode ini belum optimal, terutama karena keterbatasan fasilitas dan kurangnya waktu untuk melaksanakan proyek yang lebih kompleks.

Siswa di SMK Negeri 1 Sandai juga mengakui bahwa mereka sudah mulai dilibatkan dalam proyek-proyek kecil yang berhubungan dengan matematika terapan, namun keterlibatan ini masih terbatas. Mereka merasa bahwa proyek-proyek yang lebih relevan dengan dunia industri perlu dikembangkan lebih lanjut agar mereka dapat belajar menerapkan matematika dalam konteks nyata. Beberapa siswa menyampaikan bahwa mereka merasa lebih termotivasi untuk belajar matematika jika materi yang diajarkan dikaitkan dengan aplikasi praktis di dunia kerja, seperti perhitungan biaya produksi, manajemen data, dan analisis risiko.

Dalam hal keterlibatan dunia industri, kepala sekolah menyampaikan bahwa kolaborasi dengan DUDI dalam pelaksanaan pembelajaran matematika masih minim. Meskipun DUDI sudah terlibat dalam program magang dan evaluasi keahlian siswa di bidang industri lainnya, keterlibatan mereka dalam mata pelajaran matematika belum signifikan. Perwakilan dari CU Lantang Tipo dan PT Sinar Mas juga menekankan pentingnya melibatkan DUDI dalam memberikan tantangan proyek nyata bagi siswa, terutama yang terkait dengan perhitungan, analisis data, dan pengelolaan logistik.

Guru-guru menyampaikan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal metode pembelajaran yang lebih aplikatif dan interaktif. Mereka berharap agar lebih banyak proyek berbasis matematika diterapkan di kelas, serta lebih banyak keterlibatan dunia industri dalam memberikan feedback dan evaluasi terhadap kompetensi siswa. Siswa juga berharap agar guru lebih banyak memberikan contoh aplikasi nyata matematika dalam dunia kerja, agar pembelajaran terasa lebih relevan dan bermanfaat bagi masa depan mereka.

Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMK Negeri 1 Sandai masih memerlukan peningkatan, terutama dalam hal penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yang aplikatif dan relevan dengan dunia industri. Kolaborasi dengan DUDI juga perlu ditingkatkan agar siswa dapat belajar dari pengalaman nyata di dunia kerja.

4) Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI di SMK

Evaluasi pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMK Negeri 1 Sandai mencakup penilaian kompetensi siswa, feedback dari dunia industri, dan evaluasi internal sekolah. Berdasarkan hasil wawancara, kepala sekolah menyampaikan bahwa evaluasi hasil belajar matematika siswa masih didominasi oleh penilaian formatif dan sumatif tradisional, seperti ulangan harian, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester. Meskipun ada upaya untuk memasukkan penilaian berbasis keterampilan industri, penerapannya masih terbatas.

Guru-guru menyampaikan bahwa mereka melakukan evaluasi secara berkala untuk memantau perkembangan siswa, namun evaluasi tersebut belum sepenuhnya

dimanfaatkan untuk perbaikan metode pengajaran. Guru Putri Purwanti menekankan bahwa evaluasi berbasis proyek dan tugas berbasis aplikasi nyata masih minim diterapkan di mata pelajaran matematika. Siswa juga berharap agar evaluasi tidak hanya didasarkan pada tes tertulis, tetapi juga melibatkan proyek yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia kerja.

Dalam wawancara dengan perwakilan DUDI, ditemukan bahwa keterlibatan dunia industri dalam evaluasi kompetensi matematika siswa masih minim. Perwakilan CU Lantang Tipo dan PT Sinar Mas menyampaikan bahwa mereka terlibat dalam evaluasi kompetensi siswa selama masa praktek kerja, namun penilaian tersebut lebih berfokus pada keterampilan teknis yang langsung terkait dengan operasional perusahaan. Mereka berharap agar evaluasi matematika di sekolah dapat lebih terfokus pada aplikasi praktis yang relevan dengan dunia kerja, seperti perhitungan biaya, analisis data, dan manajemen logistik.

Evaluasi internal sekolah juga dilakukan secara berkala melalui observasi kelas dan penilaian hasil belajar siswa. Kepala sekolah menyampaikan bahwa hasil evaluasi ini belum sepenuhnya digunakan secara efektif untuk perbaikan metode pengajaran matematika. Guru-guru berharap agar evaluasi dapat lebih sistematis dan berbasis data, sehingga hasil evaluasi dapat digunakan untuk memperbaiki metode pembelajaran dan membuatnya lebih relevan dengan kebutuhan dunia industri.

Dengan demikian, evaluasi pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMK Negeri 1 Sandai masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal penilaian berbasis keterampilan industri dan keterlibatan dunia industri dalam memberikan feedback yang lebih mendalam. Evaluasi yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia kerja akan membantu siswa dalam memahami bagaimana matematika diterapkan dalam konteks nyata, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

D. Deskripsi Umum Hasil Studi Dokumentasi

Hasil studi dokumentasi manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)

1. Hasil Studi Dokumentasi di SMKN 1 Ketapang

Melalui studi dokumentasi menunjukan SMKN 1 Ketapang penerapan manajemen pembelajaran matematika tergolong cukup baik berdasarkan teori manajemen George R. Terry. Studi ini mengidentifikasi bagaimana sekolah mengelola berbagai aspek dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, hingga evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Berikut adalah deskripsi hasil studi berdasarkan aspek-aspek tersebut:

a. Perencanaan (Planning)

Manajemen perencanaan pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang telah terorganisir dengan baik, sebagaimana terlihat dari hasil studi dokumentasi. Sekolah ini memiliki rencana pembelajaran yang terstruktur dan jelas, disusun berdasarkan kurikulum nasional dan standar kompetensi yang mengacu pada capaian pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa. Dokumen seperti modul ajar dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dirancang secara matang, dengan tujuan memastikan bahwa proses pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam aspek akademis maupun keterampilan abad 21, seperti literasi digital, berpikir kritis, dan kemampuan analitis yang dibutuhkan dalam dunia kerja modern.

Keselarasan antara perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran terlihat dari bagaimana rencana tersebut diterapkan di kelas. Modul ajar yang digunakan tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep-konsep matematika, tetapi juga mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis yang sangat penting bagi siswa di era digital saat ini. Literasi digital, misalnya, menjadi salah satu elemen kunci yang diintegrasikan dalam materi pembelajaran matematika untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya mampu memahami matematika secara teoritis, tetapi juga siap untuk mengaplikasikan konsep-konsep tersebut di dunia digital.

Namun, keterlibatan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dalam penyusunan kurikulum matematika belum terdokumentasi secara formal, yang menunjukkan adanya kesenjangan antara kurikulum yang diajarkan di sekolah dan kebutuhan nyata industri. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun sekolah telah merencanakan dan menyusun kurikulum yang memadai sesuai standar pendidikan nasional, relevansi antara kurikulum matematika dengan tantangan dan kebutuhan

industri belum sepenuhnya tercapai. Penyesuaian kurikulum sangat diperlukan agar pembelajaran matematika di sekolah ini menjadi lebih aplikatif dan relevan dengan keterampilan yang dibutuhkan siswa saat mereka memasuki dunia kerja. Misalnya, penerapan matematika dalam analisis data, pengelolaan proyek, atau kalkulasi keuangan dalam konteks industri harus mulai diperkenalkan sejak dini dalam proses pembelajaran.

Selain itu, hasil dokumentasi juga mengungkap keterbatasan fasilitas pendidikan, terutama laboratorium matematika yang belum tersedia secara optimal. Ketidadaan laboratorium khusus untuk matematika ini menjadi salah satu hambatan yang signifikan dalam menerapkan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis praktik. Siswa membutuhkan ruang khusus di mana mereka dapat menerapkan konsep-konsep matematika dalam eksperimen dan kegiatan berbasis proyek, yang lebih sesuai dengan tuntutan dunia industri. Tanpa laboratorium yang memadai, pembelajaran matematika cenderung menjadi teoretis dan kurang mendukung pemahaman praktis yang dibutuhkan untuk mengembangkan kompetensi berbasis keterampilan. Fasilitas yang memadai, seperti laboratorium dengan peralatan yang relevan, dapat membantu siswa untuk lebih siap menghadapi tantangan nyata dalam dunia kerja dan industri.

Secara keseluruhan, perencanaan pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang sudah berada di jalur yang tepat, namun masih memerlukan beberapa peningkatan dalam hal integrasi dengan kebutuhan industri serta peningkatan fasilitas pendidikan untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, aplikatif, dan relevan. Untuk mencapai hal ini, penting bagi sekolah untuk memperkuat kerjasama dengan DUDI sehingga kurikulum yang ada tidak hanya sesuai dengan standar nasional, tetapi juga relevan dengan dunia kerja dan industri yang semakin kompetitif di era digital ini.

b. Pengorganisasian (*Organizing*)

Pengorganisasian pembelajaran di SMKN 1 Ketapang terlihat melalui pengelolaan yang baik dalam hal struktur dan organisasi pembelajaran di kelas, yang memungkinkan proses belajar mengajar berjalan secara efisien. Guru

memiliki kemampuan dalam mengelola waktu dengan baik, memastikan bahwa setiap menit digunakan secara optimal selama proses pembelajaran berlangsung. Tidak ada waktu yang terbuang, dan semua kegiatan pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa guru di SMKN 1 Ketapang memiliki manajemen kelas yang baik dan mampu memastikan ketercapaian tujuan pembelajaran setiap harinya.

Kondisi fisik ruang kelas juga mendukung kegiatan belajar mengajar yang kondusif. Berdasarkan studi dokumentasi, ruang kelas di SMKN 1 Ketapang memiliki kebersihan, pencahayaan, dan ventilasi yang cukup baik. Aspek-aspek ini berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang nyaman dan produktif bagi siswa. Sebagai salah satu faktor utama yang mempengaruhi konsentrasi siswa, kondisi fisik yang baik ini sangat membantu siswa dalam fokus pada materi yang diajarkan. Lingkungan belajar yang nyaman memberikan ruang bagi siswa untuk belajar dengan optimal dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Namun, fasilitas pendukung untuk pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan laboratorium komputer dan ruang praktik, masih perlu ditingkatkan. Dalam dokumen yang ditinjau, fasilitas laboratorium komputer sudah tersedia untuk mendukung pembelajaran di beberapa bidang, tetapi kekurangan laboratorium khusus matematika menjadi tantangan besar yang perlu segera diatasi. Pembelajaran berbasis proyek, yang sangat relevan dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), memerlukan dukungan fasilitas yang memadai agar siswa bisa mempraktikkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Tanpa laboratorium matematika, pembelajaran cenderung lebih banyak bersifat teoritis dan tidak memberi kesempatan bagi siswa untuk mempraktikkan keterampilan matematika mereka dengan lebih mendalam. Oleh karena itu, peningkatan fasilitas laboratorium menjadi prioritas yang penting untuk mendorong pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis praktik.

Fasilitas lain, seperti perpustakaan dan akses internet, telah tersedia dengan baik, yang memudahkan siswa dalam mencari sumber-sumber belajar tambahan dan melakukan penelitian secara mandiri. Perpustakaan memberikan akses ke

berbagai bahan ajar yang mendukung pembelajaran di kelas, sementara akses internet memungkinkan siswa mengakses sumber daya digital dan memperkaya pembelajaran mereka. Namun, meskipun fasilitas ini sudah memadai, ketersediaan laboratorium khusus untuk matematika dan ruang praktik yang relevan dengan tuntutan industri masih sangat kurang. Ruang praktik yang mendukung penguasaan keterampilan praktis yang berkaitan dengan DUDI sangat penting agar siswa dapat menghubungkan teori yang dipelajari di kelas dengan aplikasi dunia nyata.

Selain itu, kerjasama dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) telah berjalan dengan baik di beberapa bidang melalui MoU dan MoA yang ditandatangani antara sekolah dan beberapa mitra industri. Kerjasama ini telah mendukung berbagai bidang keahlian di SMKN 1 Ketapang, terutama dalam hal penyediaan tempat magang dan kontribusi dalam evaluasi kompetensi siswa. Namun, kerjasama tersebut belum secara spesifik menyentuh mata pelajaran matematika, yang berarti bahwa masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut dalam integrasi DUDI dengan kurikulum matematika. DUDI bisa berperan lebih besar dalam memberikan masukan terkait dengan penyesuaian kurikulum matematika agar lebih relevan dengan kebutuhan industri. Misalnya, DUDI bisa terlibat dalam mengembangkan modul ajar matematika yang lebih aplikatif dan sesuai dengan tantangan nyata yang dihadapi dalam dunia kerja.

Pengorganisasian kerjasama dengan DUDI, terutama dalam kaitannya dengan mata pelajaran matematika, masih memerlukan peningkatan lebih lanjut. Keterlibatan DUDI dalam pengembangan kurikulum matematika akan membantu meningkatkan relevansi pembelajaran dengan dunia industri, sehingga siswa tidak hanya mendapatkan pemahaman teoretis, tetapi juga keterampilan praktis yang dibutuhkan di tempat kerja. Dalam hal ini, sekolah perlu memperkuat kerjasama dengan DUDI secara lebih mendalam, terutama dalam hal pengembangan materi ajar dan penyediaan sumber daya tambahan untuk mendukung pembelajaran matematika yang lebih relevan dan aplikatif.

Dengan demikian, meskipun pengorganisasian pembelajaran di SMKN 1 Ketapang telah berjalan dengan baik, masih ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, terutama dalam hal penyediaan fasilitas yang mendukung

pembelajaran berbasis praktik dan penguatan kerjasama dengan DUDI untuk mengembangkan kurikulum matematika yang lebih relevan dengan dunia industri. Peningkatan fasilitas dan kerjasama yang lebih erat dengan DUDI akan memberikan dampak positif bagi kualitas pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang, sehingga siswa lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja di masa depan.

c. Pelaksanaan (*Actuating*)

Pelaksanaan pembelajaran di SMKN 1 Ketapang menunjukkan bahwa interaksi antara guru dan siswa berjalan dengan sangat baik, menciptakan suasana belajar yang interaktif dan dinamis. Guru menggunakan berbagai metode pengajaran yang beragam, seperti ceramah, diskusi kelompok, serta kegiatan berbasis proyek. Penggunaan pendekatan yang bervariasi ini mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam setiap pelajaran, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru, tetapi juga terlibat secara langsung dalam diskusi, tanya jawab, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan-kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika.

Guru di SMKN 1 Ketapang telah berhasil menciptakan metode pengajaran yang variatif, yang tidak hanya membuat siswa terlibat aktif dalam kelas, tetapi juga mampu memotivasi siswa untuk lebih antusias dalam belajar. Penjelasan yang diberikan oleh guru menggunakan bahasa yang mudah dipahami, sehingga siswa dapat memahami materi dengan lebih baik. Metode pembelajaran yang digunakan, seperti diskusi kelompok, memberikan kesempatan bagi siswa untuk berbagi pendapat dan mengasah kemampuan berpikir kritis mereka. Selain itu, kegiatan berbasis proyek meskipun masih terbatas, mulai diterapkan sebagai bagian dari upaya untuk menjelaskan aplikasi praktis matematika dalam konteks dunia nyata.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga sudah diterapkan di SMKN 1 Ketapang, di mana guru memanfaatkan media digital seperti proyektor, komputer, dan perangkat audiovisual untuk menjelaskan konsep-konsep matematika yang kompleks. Hal ini sangat membantu siswa dalam memahami materi abstrak yang terkadang sulit untuk dijelaskan secara konvensional. Media digital memberikan

ilustrasi visual yang lebih jelas, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Selain itu, guru juga menggunakan perangkat lunak dan simulasi matematika untuk membantu siswa dalam melakukan eksplorasi konsep secara mandiri.

Namun, meskipun teknologi sudah mulai diterapkan oleh guru, keterlibatan siswa dalam menggunakan teknologi untuk belajar secara aktif masih perlu ditingkatkan. Beberapa siswa cenderung masih pasif dalam menggunakan teknologi sebagai alat bantu belajar, dan pembelajaran yang sepenuhnya terintegrasi dengan teknologi digital belum maksimal. Misalnya, siswa masih kurang dalam menggunakan perangkat digital seperti laptop atau tablet untuk melakukan eksplorasi konsep atau mencari informasi tambahan secara mandiri. Dalam hal ini, guru perlu memberikan dorongan lebih agar siswa dapat memanfaatkan teknologi secara lebih optimal untuk mendukung proses belajar mereka.

Selain itu, pembelajaran berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia industri juga masih terbatas di SMKN 1 Ketapang. Meskipun metode ini sudah mulai diterapkan, masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan yang penting dalam menyiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja, terutama dalam menghubungkan teori dengan aplikasi praktis. Penggunaan metode ini akan memungkinkan siswa untuk memahami bagaimana konsep matematika diterapkan dalam berbagai bidang industri, sehingga mereka bisa mendapatkan keterampilan yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia kerja. Oleh karena itu, sekolah perlu mengembangkan lebih banyak proyek yang menghubungkan matematika dengan dunia industri, sehingga siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga memahami bagaimana teori tersebut digunakan di dunia nyata.

Lingkungan pembelajaran di kelas di SMKN 1 Ketapang juga sangat mendukung proses belajar yang efektif. Suasana kelas yang kondusif memungkinkan siswa untuk fokus pada pelajaran, dengan kerjasama antar siswa yang baik dan interaksi sosial yang positif. Kedisiplinan siswa terjaga dengan baik, sehingga kelas menjadi tempat yang tenang dan teratur untuk belajar. Siswa juga

memiliki hubungan yang harmonis satu sama lain, yang mendorong kerjasama dalam berbagai kegiatan kelas. Atmosfer kelas yang kolaboratif ini sangat membantu dalam menciptakan pengalaman belajar yang positif, di mana siswa dapat merasa nyaman dalam belajar dan bekerja sama dengan teman-temannya.

Interaksi sosial antar siswa juga terlihat berjalan dengan sangat harmonis. Siswa bekerja sama dalam kelompok diskusi, berbagi ide, dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Kerjasama ini menciptakan hubungan yang positif antar siswa, yang mendorong mereka untuk belajar lebih baik. Tidak ada konflik yang mengganggu proses belajar, sehingga suasana kelas tetap kondusif dan mendukung proses pembelajaran yang optimal. Lingkungan sosial yang sehat ini memberikan siswa rasa aman dan nyaman selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga mereka dapat berpartisipasi secara aktif dan fokus pada tujuan pembelajaran.

Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran di SMKN 1 Ketapang sudah menunjukkan banyak aspek positif, mulai dari metode pengajaran yang bervariasi, penggunaan teknologi, hingga lingkungan kelas yang kondusif. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran, penggunaan teknologi oleh siswa dan penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia industri perlu terus dikembangkan. Ini akan memastikan bahwa siswa tidak hanya mendapatkan pemahaman teoretis yang kuat, tetapi juga keterampilan praktis yang dibutuhkan di dunia kerja di masa depan

d. Evaluasi (*Controlling*)

Evaluasi pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang dilakukan secara berkala melalui dua bentuk utama evaluasi: evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan melalui penilaian harian yang bertujuan untuk memantau perkembangan siswa secara berkala, sehingga guru dapat memberikan umpan balik langsung selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian sumatif, di sisi lain, dilakukan pada akhir semester untuk menilai pencapaian siswa secara keseluruhan setelah menyelesaikan serangkaian materi pembelajaran. Penilaian ini memberikan gambaran yang lebih luas tentang sejauh mana siswa telah mencapai kompetensi yang diharapkan.

Meskipun penilaian harian dan akhir semester sudah berjalan dengan baik dan terstruktur, masih ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan. Salah satu kelemahan yang teridentifikasi adalah uji kompetensi khusus untuk mata pelajaran matematika yang belum dilakukan secara rutin. Padahal, uji kompetensi ini sangat penting untuk menilai keterampilan siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika yang relevan dengan dunia kerja, terutama dalam menghadapi tantangan industri yang menuntut keterampilan yang lebih spesifik dan aplikatif.

Selain itu, meskipun guru telah memberikan umpan balik secara berkala kepada siswa, hasil evaluasi ini belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Umpan balik yang diberikan guru sering kali hanya berfungsi sebagai alat untuk menunjukkan kekurangan siswa, namun tidak terintegrasi sepenuhnya ke dalam perbaikan metode pengajaran yang lebih komprehensif. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan dalam memanfaatkan hasil evaluasi sebagai dasar untuk melakukan revisi dan adaptasi strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Dalam hal kerjasama dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), meskipun program magang dan evaluasi kompetensi di bidang keahlian lainnya telah terlaksana dengan baik, kontribusi DUDI dalam pengembangan kurikulum matematika masih sangat terbatas. Sejauh ini, DUDI lebih berperan dalam mendukung bidang-bidang keahlian yang terkait langsung dengan bisnis atau teknologi, namun kontribusinya dalam mata pelajaran matematika belum terasa signifikan. Feedback dari DUDI mengenai kompetensi siswa dalam mata pelajaran matematika juga masih jarang diterima, yang mengakibatkan kurangnya adaptasi kurikulum matematika terhadap keterampilan praktis yang dibutuhkan di dunia kerja.

Padahal, masukan dari DUDI bisa menjadi salah satu aspek krusial dalam memastikan bahwa kurikulum matematika di SMKN 1 Ketapang tetap relevan dengan kebutuhan industri yang terus berkembang. Integrasi feedback dari DUDI tidak hanya akan meningkatkan relevansi kurikulum dengan keterampilan praktis, tetapi juga memastikan bahwa lulusan SMKN 1 Ketapang memiliki kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi tantangan dunia kerja. Saat ini, masih ada

kesenjangan antara kurikulum matematika dan kebutuhan industri, yang perlu segera diatasi melalui peningkatan kerjasama antara pihak sekolah dan DUDI, khususnya dalam menyusun kurikulum yang lebih aplikatif.

Secara keseluruhan, studi dokumentasi di SMKN 1 Ketapang menunjukkan bahwa manajemen pembelajaran matematika telah berjalan dengan baik dalam banyak aspek. Perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan, dengan dokumentasi yang terorganisir dan proses evaluasi yang berkala. Namun, masih ada beberapa tantangan signifikan yang perlu diatasi, terutama terkait dengan peningkatan fasilitas pendidikan seperti laboratorium matematika, penyesuaian kurikulum dengan kebutuhan spesifik dari DUDI, dan pemanfaatan hasil evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Selain itu, upaya untuk lebih mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan aplikasi industri juga perlu diprioritaskan. Ini akan memungkinkan siswa untuk tidak hanya menguasai teori matematika, tetapi juga memahami bagaimana konsep-konsep tersebut digunakan dalam praktik industri, yang merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia kerja saat ini. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, sehingga lulusan SMKN 1 Ketapang tidak hanya memiliki kompetensi akademik yang kuat, tetapi juga siap menghadapi tantangan industri yang semakin kompleks

2. Hasil Studi Dokumentasi di SMKN 1 Sandai

Berdasarkan hasil studi dokumentasi di SMKN 1 Sandai, penerapan manajemen pembelajaran matematika yang berbasis pada kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) telah berjalan cukup baik dalam beberapa aspek, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan. Hal ini dianalisis berdasarkan empat fungsi utama manajemen menurut George R. Terry, yaitu perencanaan (planning), pengorganisasian (organizing), pelaksanaan (actuating), dan evaluasi (controlling).

a. Perencanaan (Planning)

SMKN 1 Sandai telah menunjukkan perencanaan pembelajaran matematika yang cukup terstruktur dan sistematis. Hal ini tercermin dari berbagai dokumen yang mendukung proses pembelajaran di sekolah, termasuk dokumen identitas

sekolah, struktur organisasi, program keahlian, akreditasi sekolah, serta visi dan misi yang mencerminkan arah dan tujuan pendidikan yang jelas. Dokumen-dokumen ini telah terdokumentasi dengan baik dan dapat diakses oleh publik melalui website resmi sekolah, menunjukkan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen sekolah.

Dalam aspek kurikulum, dokumen kurikulum matematika disusun berdasarkan standar pendidikan nasional dengan capaian pembelajaran yang telah dirancang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Standar kompetensi ini tidak hanya mencakup pemahaman akademis, tetapi juga keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri modern. Meski demikian, ada kekurangan yang signifikan terkait keterlibatan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dalam penyusunan kurikulum ini. Sejauh ini, belum ada dokumen formal yang mencatat partisipasi DUDI dalam proses pengembangan kurikulum matematika. Hal ini menjadi tantangan bagi sekolah dalam menjembatani kesenjangan antara teori akademis yang diajarkan di kelas dan keterampilan praktis yang dibutuhkan di dunia kerja.

Integrasi keterampilan abad 21 seperti literasi digital dan berpikir kritis sudah mulai diterapkan dalam modul ajar. Modul ajar tersebut dirancang untuk melatih siswa dalam menghadapi tantangan dunia modern yang semakin berbasis teknologi dan inovasi. Meskipun dokumen rencana pembelajaran mencerminkan integrasi keterampilan ini, evaluasi berkala terhadap efektivitas kurikulum dan penyesuaiannya dengan kebutuhan industri masih kurang maksimal. Revisi kurikulum belum dilakukan secara teratur untuk memastikan kurikulum selalu relevan dengan perkembangan dunia industri, sehingga perencanaan pembelajaran belum sepenuhnya bersifat aplikatif dan responsif terhadap perubahan yang terjadi di dunia kerja.

Indikator keselarasan antara rencana pembelajaran dan pelaksanaan di kelas menunjukkan bahwa proses belajar mengajar sudah berjalan dengan baik, namun keterlibatan DUDI dalam penyusunan dan pengembangan kurikulum masih perlu diperkuat. Sejauh ini, peran DUDI lebih berfokus pada aspek lain seperti program magang, tetapi tidak pada penyusunan kurikulum secara langsung. Ini menjadi

salah satu aspek penting yang perlu diperbaiki agar kurikulum lebih mencerminkan kebutuhan nyata di dunia industri.

Fasilitas pendidikan juga masih menjadi tantangan, khususnya terkait ketersediaan laboratorium matematika yang belum optimal. Ketiadaan laboratorium matematika yang memadai menghambat pelaksanaan pembelajaran berbasis praktik, yang sangat diperlukan untuk pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan kontekstual. Fasilitas pendukung lainnya, seperti alat peraga dan media pembelajaran, juga masih terbatas, yang berdampak pada efektivitas pembelajaran. Kekurangan fasilitas ini menghalangi penerapan metode pembelajaran yang lebih inovatif, seperti pembelajaran berbasis proyek, yang dapat menghubungkan teori dengan aplikasi nyata di dunia kerja.

Selain itu, dukungan dari DUDI dalam menyusun kurikulum masih belum optimal. Sejauh ini, keterlibatan DUDI lebih terfokus pada kerjasama dalam bentuk magang dan pengembangan kompetensi teknis di luar bidang akademis. Untuk mencapai kurikulum yang lebih relevan dengan kebutuhan industri, perlu ada keterlibatan aktif DUDI dalam proses revisi kurikulum, terutama dalam mata pelajaran matematika. Partisipasi ini akan memastikan bahwa kurikulum tidak hanya memenuhi standar nasional, tetapi juga relevan dengan tantangan dan tuntutan dunia kerja di era modern.

Secara keseluruhan, manajemen perencanaan pembelajaran di SMKN 1 Sandai telah memiliki fondasi yang kuat, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan dalam hal peningkatan keterlibatan DUDI dan penyediaan fasilitas pendidikan yang lebih mendukung. Evaluasi berkala dan penyesuaian kurikulum dengan tuntutan industri akan menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja di masa depan

b. Pengorganisasian (Organizing)

Pengorganisasian dalam manajemen pembelajaran di SMKN 1 Sandai telah berjalan cukup baik berdasarkan hasil studi dokumentasi yang menunjukkan adanya sistem administrasi yang tertata rapi. Data terkait profil pendidik dan tenaga kependidikan terdokumentasi dengan baik melalui Dapodik dan sistem administrasi

internal sekolah. Dokumen-dokumen ini memuat informasi detail mengenai kualifikasi, sertifikasi, serta kompetensi pedagogis dan profesional para guru. Informasi ini menjadi dasar penting bagi sekolah dalam mengevaluasi dan mengembangkan kemampuan guru, khususnya dalam mengajar matematika. Namun, salah satu kelemahan yang ditemukan adalah belum adanya dokumen yang mencatat pengalaman guru di dunia industri. Ini menjadi kendala besar dalam upaya mengaitkan pembelajaran matematika dengan praktik nyata di dunia industri, yang seharusnya menjadi salah satu fokus utama dalam pendidikan vokasi.

Dari segi fasilitas, meskipun ruang kelas sudah disediakan dengan baik dan dilengkapi dengan alat peraga yang mendukung pembelajaran, ketersediaan laboratorium matematika dan ruang praktik siswa masih belum memadai. Ketiadaan fasilitas ini menjadi hambatan dalam pelaksanaan metode pembelajaran berbasis praktik yang interaktif dan aplikatif. Laboratorium matematika, yang seharusnya menjadi tempat siswa mengasah keterampilan dalam penerapan konsep-konsep matematika melalui eksperimen dan simulasi, sangat dibutuhkan untuk memfasilitasi pembelajaran yang relevan dengan tuntutan dunia kerja. Selain itu, ruang praktik siswa, yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan konteks industri, juga sangat minim. Kondisi ini menghambat pengembangan keterampilan siswa dalam mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang mereka pelajari di kelas ke dalam dunia nyata.

Kerjasama dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) sudah terjalin melalui MoU dan MoA yang mencakup berbagai program kolaboratif antara sekolah dan industri, termasuk dalam bidang magang dan dukungan teknis. Meskipun demikian, dokumen-dokumen tersebut tidak mencatat adanya sertifikasi kompetensi khusus yang terkait langsung dengan pelajaran matematika bagi siswa. Sertifikasi kompetensi ini sangat penting untuk meningkatkan daya saing siswa di pasar kerja, terutama dalam industri yang membutuhkan keterampilan matematika yang kuat. Tanpa adanya sertifikasi ini, lulusan SMKN 1 Sandai berisiko kurang siap menghadapi persaingan di dunia kerja, khususnya dalam bidang-bidang yang membutuhkan penguasaan matematika yang mendalam.

Indikator pengorganisasian menunjukkan bahwa proses pembelajaran di SMKN 1 Sandai sudah terstruktur dengan baik. Guru-guru mampu mengelola waktu dengan efisien selama pembelajaran, memastikan bahwa tidak ada waktu yang terbuang. Setiap sesi pembelajaran berlangsung sesuai dengan rencana yang telah disusun, dan guru dapat memberikan materi dengan cara yang efektif dan terorganisir. Lingkungan pembelajaran fisik di kelas, seperti kebersihan ruang kelas, pencahayaan yang baik, serta ventilasi yang memadai, juga mendukung proses belajar mengajar. Faktor-faktor ini berkontribusi dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif bagi siswa.

Namun, di balik kekuatan tersebut, fasilitas terkait laboratorium dan ruang praktik masih menjadi tantangan utama yang perlu diatasi. Peningkatan kualitas dan jumlah laboratorium serta ruang praktik sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran berbasis praktik yang lebih relevan dengan kebutuhan dunia industri. Ketersediaan fasilitas yang memadai akan memungkinkan siswa untuk mengintegrasikan teori dengan aplikasi nyata dalam lingkungan yang mendukung, serta meningkatkan keterampilan teknis mereka yang relevan dengan dunia kerja.

Selain itu, meskipun dukungan dari DUDI sudah terlihat melalui kerjasama formal, seperti program magang dan pelatihan, feedback DUDI mengenai kompetensi siswa dalam pelajaran matematika masih sangat terbatas. Feedback dari DUDI sangat penting untuk meningkatkan kurikulum matematika agar lebih relevan dengan kebutuhan industri. Tanpa adanya masukan yang signifikan dari DUDI, pembelajaran matematika berisiko tidak sesuai dengan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut untuk memperkuat kolaborasi antara SMKN 1 Sandai dan DUDI, khususnya dalam hal pengembangan kurikulum dan pemberian sertifikasi kompetensi yang terkait langsung dengan matematika.

Secara keseluruhan, manajemen pengorganisasian pembelajaran di SMKN 1 Sandai telah menunjukkan hasil yang positif dalam beberapa aspek, namun masih ada tantangan yang perlu diatasi, terutama dalam hal peningkatan fasilitas dan keterlibatan DUDI. Dengan perbaikan pada aspek-aspek ini, diharapkan

pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai dapat semakin relevan dan siap menghadapi tuntutan dunia industri

c. Pelaksanaan (Actuating)

Dalam aspek pelaksanaan, proses pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai telah menunjukkan kemajuan yang cukup baik. Guru menggunakan berbagai metode pengajaran, termasuk ceramah, diskusi, dan praktik langsung, yang secara efektif mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi, tanya jawab, serta kegiatan berbasis proyek. Metode diskusi memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi berbagai konsep matematika melalui interaksi langsung dengan teman sekelas dan guru, sedangkan metode ceramah memberi dasar pemahaman teoritis yang kuat. Meskipun demikian, pembelajaran berbasis proyek yang menghubungkan konsep-konsep matematika dengan dunia industri masih terbatas. Ini menjadi salah satu tantangan dalam menghadirkan konteks nyata dari industri ke dalam pembelajaran matematika, yang akan mempersiapkan siswa dengan lebih baik untuk tantangan dunia kerja.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga sudah diimplementasikan secara bertahap. Guru-guru di SMKN 1 Sandai memanfaatkan proyektor dan media digital untuk menjelaskan konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak dan sulit dipahami hanya melalui ceramah biasa. Penggunaan media digital ini membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang kompleks dan memberikan mereka pemahaman yang lebih mendalam. Namun, keterlibatan siswa dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat pembelajaran mandiri masih perlu ditingkatkan. Saat ini, siswa cenderung hanya menjadi pengguna pasif teknologi yang disediakan oleh guru dan belum sepenuhnya terlibat dalam penggunaan teknologi untuk eksplorasi mandiri dan pendalaman materi di luar kelas. Hal ini menunjukkan adanya ruang untuk peningkatan dalam memotivasi siswa untuk lebih proaktif menggunakan teknologi, seperti perangkat lunak pembelajaran interaktif atau aplikasi yang mendukung penguasaan konsep-konsep matematika.

Dari sisi lingkungan sosial pembelajaran, suasana kelas di SMKN 1 Sandai berjalan dengan kondusif. Interaksi sosial yang terjadi antar siswa menunjukkan kerjasama yang baik dan suasana kelas yang disiplin. Kedisiplinan ini tercermin dari keteraturan siswa dalam mengikuti aturan kelas dan bekerja sama dalam kegiatan kelompok. Hal ini sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung kolaborasi dan meningkatkan hasil belajar. Kolaborasi antar siswa dalam kelas membantu menciptakan rasa saling mendukung dan bekerja sama dalam memecahkan masalah matematika, yang berkontribusi pada pengalaman belajar yang lebih positif dan produktif. Lingkungan yang harmonis ini sangat penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran secara keseluruhan.

Namun, implementasi metode pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan dunia industri masih terbatas. Padahal, pembelajaran berbasis proyek merupakan metode yang sangat efektif untuk menghubungkan teori matematika dengan aplikasi praktis di dunia industri. Metode ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan problem-solving dalam situasi nyata yang mereka hadapi di lingkungan kerja nanti. Oleh karena itu, penting bagi SMKN 1 Sandai untuk lebih mengembangkan metode pembelajaran berbasis proyek ini agar siswa dapat lebih memahami relevansi pembelajaran matematika dengan tantangan dunia kerja.

Indikator-indikator utama dari aspek pelaksanaan ini menunjukkan bahwa interaksi antara guru dan siswa telah berjalan dengan baik, dengan siswa yang terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Namun, keterlibatan siswa dalam penggunaan teknologi masih memerlukan peningkatan, dan penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia industri perlu diperluas untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja

d. Evaluasi (Controlling)

Aspek evaluasi dalam manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai memperlihatkan sejumlah tantangan yang perlu segera diatasi, terutama terkait dengan kurangnya umpan balik dari Dunia Usaha dan Dunia Industri

(DUDI) dalam pengembangan kurikulum. Meskipun sudah ada kerjasama formal antara sekolah dan DUDI, feedback yang lebih mendalam dan spesifik mengenai kompetensi siswa dalam mata pelajaran matematika belum tersedia. Hal ini mengakibatkan kurangnya penyesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri, yang seharusnya menjadi fokus utama agar lulusan SMKN 1 Sandai lebih siap menghadapi tuntutan di dunia kerja. Evaluasi yang hanya bersifat umum tanpa menyentuh aspek khusus kompetensi matematika menunjukkan bahwa perlu ada peningkatan dalam integrasi antara dunia industri dan kurikulum sekolah, terutama pada aspek matematika yang esensial bagi banyak sektor industri.

Selain itu, evaluasi kinerja guru matematika telah dilakukan secara berkala. Dokumen-dokumen hasil evaluasi ini telah tersusun rapi dan terdokumentasi dengan baik, memberikan gambaran tentang kualitas pengajaran yang berlangsung di kelas. Namun, meskipun evaluasi dilakukan secara berkala, penggunaan hasil evaluasi untuk memperbaiki metode pengajaran belum dioptimalkan. Umpan balik yang diberikan sering kali hanya terbatas pada evaluasi formal, tanpa ada tindak lanjut yang lebih mendalam untuk memperbaiki atau menyesuaikan metode pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Metode formatif dan sumatif, yang diterapkan dalam penilaian harian dan akhir semester, memang sudah berjalan, tetapi umpan balik dari evaluasi tersebut belum sepenuhnya digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan responsif terhadap kebutuhan siswa serta dunia industri.

Dalam konteks kualitas pembelajaran matematika, peningkatan sudah terlihat melalui penggunaan media pembelajaran, termasuk alat peraga visual dan teknologi digital yang memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak. Namun, penerapan metode berbasis proyek yang menghubungkan konsep matematika dengan aplikasi praktis di dunia industri masih terbatas. Padahal, metode ini sangat penting untuk membantu siswa memahami bagaimana konsep matematika dapat diterapkan dalam konteks nyata di lapangan kerja. Kurangnya inovasi dalam penerapan metode ini menunjukkan bahwa ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih relevan dan aplikatif.

Lebih lanjut, feedback dari DUDI mengenai kompetensi siswa dalam matematika belum sepenuhnya terintegrasi ke dalam proses pengembangan kurikulum. Meskipun ada kerjasama formal antara sekolah dan industri, keterlibatan DUDI dalam memberikan masukan terkait dengan kompetensi matematika yang dibutuhkan di dunia kerja masih minim. Kurikulum saat ini belum sepenuhnya merefleksikan keterampilan matematika praktis yang diperlukan oleh industri, dan ini menjadi tantangan utama dalam upaya menjembatani antara pendidikan sekolah dengan tuntutan dunia kerja. Mekanisme evaluasi kolaboratif antara sekolah dan DUDI perlu ditingkatkan untuk memastikan bahwa kurikulum matematika terus berkembang dan relevan dengan dinamika industri.

Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran di SMKN 1 Sandai sudah menunjukkan beberapa hasil positif, terutama dalam penerapan media pembelajaran. Namun, ada tantangan besar yang harus diatasi, terutama dalam mengoptimalkan umpan balik dari evaluasi dan meningkatkan keterlibatan DUDI dalam proses evaluasi dan pengembangan kurikulum matematika. Hanya dengan perbaikan yang terus-menerus dalam aspek evaluasi ini, sekolah dapat menghasilkan lulusan yang lebih kompeten dan siap menghadapi dunia kerja

E. Deskripsi Hasil Penelitian Profil SMKN 1 Ketapang

a. Perencanaan Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan

Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK

Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan diperkuat dari hasil wawancara dengan berbagai pihak, ditemukan bahwa perencanaan pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang masih dalam tahap penyesuaian agar lebih relevan dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Perencanaan ini dilakukan melalui rapat koordinasi rutin yang melibatkan guru matematika dan kepala sekolah, yang bertujuan untuk menyelaraskan kurikulum nasional dengan kebutuhan kompetensi yang relevan dengan dunia industri.

Secara umum, proses perencanaan di SMKN 1 Ketapang telah mengacu pada Kurikulum Merdeka, yang memberikan ruang lebih besar bagi sekolah untuk mengadopsi pendekatan berbasis proyek (project-based learning). Meskipun

demikian, penerapan kurikulum yang lebih spesifik untuk matematika berbasis industri belum sepenuhnya terealisasi. Hasil wawancara dengan kepala sekolah mengungkapkan bahwa, saat ini, perencanaan pembelajaran matematika masih lebih banyak menekankan aspek teoretis daripada praktis, yang berarti bahwa siswa belum sepenuhnya memahami bagaimana matematika dapat diterapkan dalam dunia industri.

Wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa salah satu tantangan dalam perencanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI adalah kurangnya pemahaman tentang aplikasi nyata dari konsep-konsep matematika di dunia kerja. Guru-guru menyatakan bahwa meskipun mereka memahami pentingnya relevansi kurikulum dengan dunia industri, mereka masih membutuhkan lebih banyak pelatihan dan informasi terkait kebutuhan spesifik DUDI. Dalam hal ini, keterlibatan pelaku industri dalam proses perencanaan dianggap sangat penting untuk menciptakan kurikulum yang lebih aplikatif. Sebagai solusi, pihak sekolah telah berusaha menjalin kemitraan dengan beberapa perusahaan lokal untuk mendapatkan masukan tentang keterampilan matematika yang dibutuhkan di lapangan, namun proses ini belum optimal karena keterbatasan sumber daya dan waktu.

Selain itu, dari hasil studi dokumentasi, ditemukan bahwa rencana pembelajaran yang disusun oleh guru matematika telah mencakup penilaian formatif dan sumatif, yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa secara berkelanjutan. Namun, penilaian ini lebih difokuskan pada penguasaan teori dan konsep dasar matematika, sedangkan aspek aplikatif, seperti kemampuan analisis data atau perhitungan biaya dalam konteks industri, masih kurang terakomodasi. Meski ada keinginan untuk mengintegrasikan konsep-konsep ini, perencanaan yang lebih komprehensif diperlukan untuk mencapai pembelajaran yang benar-benar relevan dengan DUDI.

Wawancara dengan siswa kelas XI dan XII menunjukkan bahwa mereka menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari dan karir masa depan mereka. Namun, beberapa siswa merasa bahwa pembelajaran matematika di sekolah saat ini terlalu teoretis dan tidak cukup memberikan contoh nyata tentang

bagaimana matematika digunakan di dunia kerja. Mereka menginginkan lebih banyak proyek yang berbasis pada tantangan industri agar mereka dapat lebih siap menghadapi dunia kerja setelah lulus.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang masih dalam tahap pengembangan untuk meningkatkan relevansi dengan DUDI. Diperlukan kolaborasi yang lebih intensif antara pihak sekolah dan dunia industri untuk menciptakan kurikulum yang lebih aplikatif dan berorientasi pada kebutuhan pasar kerja.

b. Pengorganisasian Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia

Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK

Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan diperkuat dari hasil wawancara dengan berbagai pihak Pengorganisasian dalam manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang mencakup beberapa aspek utama, termasuk pengelolaan tenaga pengajar, fasilitas, teknologi, serta waktu dan sumber daya. Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan wawancara, ditemukan bahwa sekolah telah berupaya mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada, meskipun masih ada beberapa kendala yang dihadapi.

Kepala sekolah menjelaskan bahwa tenaga pengajar di SMKN 1 Ketapang terdiri dari guru-guru yang sebagian besar memiliki latar belakang pendidikan formal yang cukup memadai. Namun, dalam konteks pengorganisasian pembelajaran berbasis DUDI, masih terdapat kebutuhan akan peningkatan kompetensi guru, khususnya dalam hal penggunaan teknologi dan penerapan pembelajaran berbasis proyek. Hasil wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa mereka mulai menggunakan alat bantu teknologi seperti proyektor dan komputer dalam pembelajaran, namun penggunaan perangkat lunak spesifik yang mendukung simulasi matematika berbasis industri masih minim. Mereka juga mengakui bahwa fasilitas sekolah yang ada, seperti laboratorium matematika, belum sepenuhnya memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek yang lebih interaktif dan aplikatif.

Pengorganisasian waktu dalam proses pembelajaran juga menjadi perhatian. Berdasarkan hasil wawancara, guru-guru menyatakan bahwa waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran matematika terkadang tidak cukup untuk mengakomodasi metode pembelajaran berbasis proyek, yang memerlukan waktu lebih lama untuk pelaksanaannya. Guru-guru merasa bahwa siswa memerlukan lebih banyak waktu untuk mempelajari dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam konteks dunia industri. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian dalam pengorganisasian jadwal pembelajaran agar siswa dapat lebih terlibat dalam proyek yang aplikatif.

Dari hasil studi dokumentasi, ditemukan bahwa sekolah telah mengimplementasikan struktur organisasi yang jelas dalam pengelolaan tenaga pengajar dan sumber daya pembelajaran. Setiap guru memiliki tanggung jawab yang spesifik dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Namun, keterbatasan fasilitas, seperti kurangnya laboratorium matematika yang memadai, menjadi hambatan utama dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan relevan dengan dunia industri.

Selain itu, wawancara dengan perwakilan DUDI mengungkapkan bahwa meskipun ada upaya untuk melibatkan industri dalam proses pembelajaran, keterlibatan tersebut masih terbatas pada program magang dan pelatihan keterampilan umum. Pengorganisasian kerjasama antara sekolah dan dunia industri masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal integrasi pembelajaran matematika dengan aplikasi nyata di dunia industri. Perwakilan dari Bank KalBar, misalnya, menyatakan bahwa siswa perlu lebih banyak dilatih dalam penggunaan perangkat lunak keuangan seperti Excel, yang sangat relevan dalam dunia bisnis dan perbankan.

Secara keseluruhan, pengorganisasian pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang sudah berjalan dengan baik, namun masih ada ruang untuk perbaikan, terutama dalam hal penyediaan fasilitas yang lebih mendukung, peningkatan kompetensi guru, dan pengintegrasian teknologi dalam proses pembelajaran. Pengorganisasian sumber daya yang lebih baik akan sangat membantu dalam

menciptakan pembelajaran yang lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan DUDI.

c. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK

Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan diperkuat dari hasil wawancara dengan berbagai pihak, Pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang telah mulai diterapkan, meskipun masih terbatas pada beberapa aspek. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, ditemukan bahwa proses pelaksanaan pembelajaran matematika sudah cukup terstruktur, namun masih perlu peningkatan dalam hal integrasi dengan kebutuhan industri.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek telah mulai diadopsi dalam beberapa mata pelajaran, termasuk matematika. Namun, implementasi metode ini masih terbatas, dan banyak guru yang masih menggunakan pendekatan tradisional seperti ceramah dan latihan soal. Meskipun metode ini penting untuk pemahaman konsep dasar, siswa memerlukan lebih banyak kesempatan untuk menerapkan pengetahuan matematika mereka dalam proyek-proyek yang aplikatif dan relevan dengan dunia industri.

Guru-guru matematika yang diwawancarai menyatakan bahwa mereka telah berusaha mengintegrasikan beberapa aspek dunia industri dalam pembelajaran matematika. Namun, mereka juga mengakui bahwa keterbatasan waktu dan sumber daya menjadi hambatan dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek secara penuh. Siswa membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan proyek, serta fasilitas yang mendukung untuk melaksanakan simulasi atau eksperimen yang relevan dengan industri.

Selain itu, wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa mereka lebih termotivasi ketika materi matematika dikaitkan dengan aplikasi nyata di dunia kerja. Siswa merasa bahwa pembelajaran yang melibatkan penggunaan teknologi dan simulasi industri akan sangat membantu mereka dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak. Beberapa siswa juga menyarankan agar guru

lebih sering memberikan contoh-contoh nyata dari dunia industri, sehingga mereka dapat melihat bagaimana matematika digunakan dalam situasi kerja sehari-hari.

Hasil observasi di kelas menunjukkan bahwa guru-guru telah mulai menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, seperti diskusi kelompok dan presentasi proyek. Meskipun demikian, pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis DUDI masih memerlukan perbaikan, terutama dalam hal penggunaan teknologi dan alat bantu yang relevan dengan dunia kerja. Selain itu, guru-guru perlu diberikan pelatihan lebih lanjut tentang cara mengintegrasikan proyek berbasis industri ke dalam kurikulum matematika.

Pelaksanaan pembelajaran yang lebih aplikatif, terutama yang melibatkan dunia industri, akan memungkinkan siswa untuk melihat relevansi langsung antara konsep-konsep matematika dan tantangan yang mereka hadapi di dunia kerja. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang dapat ditingkatkan melalui peningkatan penggunaan teknologi, penerapan metode berbasis proyek yang lebih sering, serta keterlibatan lebih aktif dari DUDI.

d. Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK.

Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan diperkuat dari hasil wawancara dengan berbagai pihak, Evaluasi dalam manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI di SMKN 1 Ketapang telah dilakukan secara berkala, baik melalui evaluasi formatif maupun sumatif. Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan wawancara, ditemukan bahwa sistem evaluasi yang ada masih berfokus pada penilaian kompetensi dasar matematika, sementara evaluasi berbasis aplikasi industri masih perlu ditingkatkan.

Kepala sekolah menjelaskan bahwa evaluasi pembelajaran dilakukan melalui tes harian, kuis, dan ujian akhir semester. Meskipun penilaian ini penting untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar matematika, evaluasi yang lebih berorientasi pada aplikasi praktis masih minim. Guru-guru juga menyatakan bahwa mereka telah mulai mengembangkan metode evaluasi berbasis proyek, namun penerapannya masih terbatas karena kurangnya waktu dan fasilitas.

Wawancara dengan perwakilan DUDI mengungkapkan bahwa mereka memberikan feedback yang positif terkait kompetensi siswa, namun juga menekankan pentingnya keterampilan praktis yang lebih relevan dengan dunia kerja. Misalnya, dalam sektor perbankan, siswa perlu lebih terlatih dalam menggunakan perangkat lunak keuangan dan melakukan analisis data, yang merupakan keterampilan matematika yang sangat dibutuhkan. Perwakilan dari BMT Sidogiri juga menyarankan agar evaluasi siswa lebih banyak mencakup pemahaman tentang matematika dalam konteks keuangan syariah, yang saat ini belum sepenuhnya tercakup dalam kurikulum.

Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran matematika di SMKN 1 Ketapang sudah cukup komprehensif, namun masih ada ruang untuk perbaikan. Evaluasi yang lebih berbasis proyek dan aplikasi industri akan memberikan siswa kesempatan untuk menunjukkan pemahaman mereka tentang bagaimana konsep-konsep matematika digunakan di dunia kerja. Keterlibatan lebih aktif dari DUDI dalam proses evaluasi juga akan membantu memastikan bahwa siswa lulus dengan keterampilan yang relevan dan siap bersaing di pasar kerja.

Secara keseluruhan, penelitian ini menemukan bahwa meskipun SMKN 1 Ketapang telah mengambil langkah-langkah awal dalam mengimplementasikan manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI, masih diperlukan peningkatan dalam hal perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Kolaborasi yang lebih erat dengan DUDI, peningkatan fasilitas, serta pengembangan metode pembelajaran dan evaluasi yang lebih aplikatif akan sangat membantu dalam mencapai tujuan sekolah untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja dan kompeten di dunia industri.

F. Deskripsi Hasil Penelitian Profil SMKN Samdai

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi yang dilakukan di SMKN 1 Ketapang, ditemukan berbagai aspek penting terkait manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Berikut adalah deskripsi rinci hasil penelitian yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi:

a. Perencanaan Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan

Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK

Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan wawancara, perencanaan manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai telah dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam mempelajari matematika yang relevan dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Sekolah ini memfokuskan perencanaan pada penyusunan rencana pembelajaran yang terstruktur dan sesuai dengan kurikulum nasional, namun masih terdapat beberapa kendala dalam menghubungkan pembelajaran matematika dengan keterampilan yang dibutuhkan di lapangan kerja.

Kepala sekolah dan para guru menyampaikan bahwa perencanaan pembelajaran telah dilakukan melalui rapat berkala yang membahas capaian kompetensi yang diharapkan. Namun, dalam wawancara dengan guru matematika seperti Dian Kurnianto, Muhammad Arfandi, dan Putri Purwanti, disampaikan bahwa sebagian besar perencanaan masih fokus pada pengajaran konsep-konsep dasar matematika. Aspek praktis yang terkait dengan aplikasi matematika di dunia kerja belum sepenuhnya terintegrasi dalam rencana pembelajaran. Guru-guru merasa bahwa masih diperlukan pelatihan tambahan dan panduan untuk menyusun materi yang lebih relevan dengan industri, terutama dalam bidang seperti pengelolaan keuangan, analisis data, dan pemodelan matematika yang diterapkan dalam dunia usaha.

Dalam hal penyusunan kurikulum, meskipun SMKN 1 Sandai telah mengikuti standar pendidikan nasional, masukan dari dunia industri belum secara optimal diterapkan dalam perencanaan pembelajaran matematika. Wawancara dengan perwakilan DUDI, seperti Fransiskus Rendi dari CU Lantang Tipo dan Marianus Hengky dari PT Sinar Mas, menunjukkan bahwa keterampilan matematika yang dibutuhkan di dunia industri, seperti perhitungan keuangan, pengelolaan risiko, dan analisis logistik, masih kurang diterapkan dalam kurikulum matematika di SMKN 1 Sandai. Mereka menyarankan agar perencanaan pembelajaran matematika lebih menekankan pada keterampilan aplikatif yang relevan dengan dunia kerja.

Dari studi dokumentasi, ditemukan bahwa modul ajar dan rencana pembelajaran (RPP) di SMKN 1 Sandai telah disusun dengan baik, mencakup semua elemen kurikulum yang dibutuhkan untuk memenuhi standar pendidikan nasional. Namun, dokumentasi tersebut juga menunjukkan bahwa sebagian besar materi masih berfokus pada aspek teoretis dan kurang memberikan peluang bagi siswa untuk mempraktikkan konsep-konsep matematika dalam situasi nyata. Laboratorium matematika yang seharusnya mendukung pembelajaran interaktif dan aplikatif juga belum tersedia di sekolah ini, yang menghambat pelaksanaan rencana pembelajaran berbasis proyek atau simulasi industri.

Dari hasil wawancara dengan siswa, sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka merasa termotivasi untuk belajar matematika jika materi yang diajarkan dikaitkan dengan aplikasi dunia kerja. Namun, mereka juga mengungkapkan bahwa dalam perencanaan pembelajaran, masih kurang penekanan pada proyek yang melibatkan penerapan langsung matematika dalam konteks dunia industri. Siswa berharap agar lebih banyak diberikan proyek yang melibatkan perhitungan nyata dalam bidang industri, seperti perhitungan logistik, analisis keuangan, dan penggunaan perangkat lunak terkait.

Secara keseluruhan, perencanaan manajemen pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai masih membutuhkan peningkatan, terutama dalam hal integrasi dengan kebutuhan dunia industri. Diperlukan lebih banyak kerjasama antara sekolah dan DUDI dalam proses perencanaan, agar materi pembelajaran lebih relevan dan aplikatif, serta mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja. Selain itu, peningkatan fasilitas, seperti laboratorium matematika, akan mendukung perencanaan pembelajaran yang lebih interaktif dan praktis.

b. Pengorganisasian Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia

Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK

Pengorganisasian pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai telah berjalan dengan baik dalam beberapa aspek, namun masih terdapat tantangan dalam pengelolaan fasilitas dan sumber daya. Berdasarkan hasil observasi, studi dokumentasi, dan wawancara, ditemukan bahwa tenaga pengajar di SMKN 1

Sandai telah terorganisir dengan baik, meskipun masih terdapat kesenjangan dalam kompetensi teknis yang diperlukan untuk mengajar matematika berbasis industri.

Dari studi dokumentasi, jumlah pendidik di SMKN 1 Sandai terdiri dari 5 guru PNS, 24 guru PPPK, dan 15 guru honorer. Meskipun jumlah guru matematika cukup memadai, kompetensi mereka dalam mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia industri masih perlu ditingkatkan. Beberapa guru menyatakan bahwa mereka memerlukan pelatihan tambahan dalam penggunaan teknologi dan perangkat lunak yang mendukung pembelajaran matematika berbasis industri.

Pengorganisasian fasilitas pembelajaran juga menjadi salah satu tantangan utama. Meskipun SMKN 1 Sandai memiliki 17 ruang kelas dan 6 laboratorium, fasilitas laboratorium matematika yang khusus belum tersedia. Laboratorium ini sangat penting untuk mendukung pembelajaran matematika yang aplikatif, terutama dalam hal penggunaan teknologi, simulasi perhitungan industri, dan analisis data. Kekurangan fasilitas ini membatasi guru dalam menerapkan metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih interaktif dan relevan dengan dunia industri.

Selain itu, pengorganisasian waktu pembelajaran telah diatur dengan baik. Jadwal pembelajaran matematika disusun agar sesuai dengan kurikulum nasional, namun alokasi waktu untuk kegiatan berbasis proyek atau pembelajaran praktis masih terbatas. Guru-guru menyatakan bahwa mereka perlu lebih banyak waktu untuk melaksanakan proyek berbasis industri, yang melibatkan aplikasi matematika dalam konteks dunia kerja. Waktu yang dialokasikan saat ini masih lebih banyak difokuskan pada pengajaran teori dan latihan soal, yang membuat siswa kurang terlibat dalam pengembangan keterampilan praktis yang relevan dengan dunia industri.

Dari wawancara dengan perwakilan DUDI, mereka menyarankan agar sekolah lebih memperhatikan pengorganisasian fasilitas dan waktu pembelajaran untuk mendukung keterlibatan siswa dalam proyek nyata yang melibatkan matematika. Penggunaan laboratorium dan ruang praktik yang lebih baik akan memungkinkan

siswa untuk belajar menerapkan konsep matematika dalam situasi kerja nyata, seperti perhitungan keuangan, pengelolaan logistik, dan analisis risiko.

Secara keseluruhan, pengorganisasian pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai masih memerlukan peningkatan dalam hal penyediaan fasilitas pendukung, terutama laboratorium matematika, serta pengelolaan waktu untuk memungkinkan pembelajaran berbasis proyek yang lebih aplikatif. Dengan pengorganisasian yang lebih baik, siswa akan lebih siap menghadapi tantangan dunia industri setelah lulus.

c. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK.

Pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan dunia industri di SMKN 1 Sandai masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal metode pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, ditemukan bahwa guru telah berupaya menerapkan berbagai metode pembelajaran yang interaktif, seperti diskusi kelompok dan latihan soal, namun metode pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan dunia industri masih minim.

Guru-guru matematika yang diwawancarai menyampaikan bahwa mereka telah berusaha mengintegrasikan beberapa elemen dunia industri dalam pembelajaran matematika, seperti perhitungan logistik dan pengelolaan keuangan. Namun, keterbatasan fasilitas dan waktu menjadi hambatan utama dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek secara optimal. Guru-guru juga merasa bahwa mereka perlu lebih banyak pelatihan dalam menerapkan metode pembelajaran yang relevan dengan dunia industri, terutama dalam hal penggunaan teknologi dan perangkat lunak yang mendukung pembelajaran berbasis industri.

Dari observasi di kelas, ditemukan bahwa metode ceramah masih menjadi metode utama dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. Meskipun metode ini penting untuk memberikan pemahaman teoretis kepada siswa, penerapan proyek berbasis matematika yang relevan dengan dunia industri belum sepenuhnya optimal. Siswa masih kurang mendapatkan kesempatan untuk belajar melalui proyek yang melibatkan aplikasi matematika dalam konteks dunia kerja nyata. Beberapa siswa menyampaikan bahwa mereka merasa lebih termotivasi untuk

belajar matematika jika materi yang diajarkan dikaitkan dengan aplikasi praktis, seperti perhitungan biaya produksi, analisis data, dan pengelolaan logistik.

Wawancara dengan perwakilan DUDI juga mengungkapkan bahwa keterlibatan dunia industri dalam pelaksanaan pembelajaran matematika masih minim. Meskipun ada kerjasama formal antara SMKN 1 Sandai dan DUDI dalam hal magang dan pelatihan keterampilan, kontribusi DUDI dalam pembelajaran matematika belum terlihat secara signifikan. Perwakilan dari CU Lantang Tipo dan PT Sinar Mas menyarankan agar lebih banyak proyek nyata yang melibatkan aplikasi matematika diterapkan di kelas, sehingga siswa dapat belajar dari pengalaman nyata di dunia kerja.

Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia industri akan memberikan manfaat besar bagi siswa. Mereka akan memiliki kesempatan untuk belajar bagaimana konsep-konsep matematika yang mereka pelajari di kelas diterapkan dalam dunia kerja nyata, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia industri setelah lulus.

Secara keseluruhan, pelaksanaan pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai masih memerlukan peningkatan, terutama dalam hal penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia industri. Guru perlu lebih banyak pelatihan dan dukungan dalam menerapkan metode pembelajaran yang aplikatif, serta keterlibatan lebih aktif dari DUDI dalam memberikan proyek dan evaluasi kepada siswa.

d. Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK.

Evaluasi pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan dunia industri di SMKN 1 Sandai mencakup penilaian formatif dan sumatif yang dilakukan secara berkala, namun masih terdapat beberapa kekurangan dalam hal keterlibatan dunia industri dalam evaluasi tersebut. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, ditemukan bahwa meskipun evaluasi hasil belajar siswa telah dilakukan dengan baik, evaluasi yang berfokus pada keterampilan aplikatif yang dibutuhkan di dunia industri masih minim.

Guru-guru menyampaikan bahwa mereka melakukan evaluasi formatif melalui ulangan harian dan evaluasi sumatif melalui ujian tengah dan akhir semester. Namun, evaluasi berbasis proyek atau tugas praktis yang relevan dengan dunia industri belum diterapkan secara optimal. Penilaian yang dilakukan lebih berfokus pada pemahaman teoretis daripada aplikasi praktis. Siswa berharap agar lebih banyak proyek atau tugas yang melibatkan aplikasi nyata dari konsep-konsep matematika yang dipelajari, sehingga mereka dapat lebih memahami bagaimana matematika digunakan di dunia kerja.

Dari wawancara dengan perwakilan DUDI, ditemukan bahwa feedback dari dunia industri terkait kompetensi matematika siswa masih minim. Meskipun DUDI terlibat dalam program magang dan pelatihan keterampilan, mereka belum memberikan kontribusi yang signifikan dalam evaluasi pembelajaran matematika. Perwakilan dari CU Lantang Tipo dan PT Sinar Mas menyarankan agar lebih banyak evaluasi berbasis proyek yang melibatkan perhitungan nyata diterapkan di kelas, sehingga siswa dapat belajar dari pengalaman praktis di dunia kerja.

Secara keseluruhan, evaluasi pembelajaran matematika di SMKN 1 Sandai masih memerlukan peningkatan dalam hal penilaian keterampilan aplikatif dan keterlibatan dunia industri. Evaluasi yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia kerja akan membantu siswa dalam memahami bagaimana konsep-konsep matematika diterapkan dalam konteks nyata, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

G. Temuan Hasil Penelitian

Deskripsi Hasil temuan Penelitian: Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI) untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK

1. Perencanaan Manajemen Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan DUDI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan manajemen pembelajaran matematika di dua sekolah menengah kejuruan (SMK) yang menjadi fokus penelitian ini, sedang dalam tahap pengembangan. Secara umum, upaya untuk mengarahkan pembelajaran matematika sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan

dunia industri (DUDI) telah dilakukan, namun masih terdapat berbagai tantangan dalam mewujudkannya secara optimal.

Salah satu temuan utama dari observasi dan wawancara adalah adanya perbedaan yang mencolok antara harapan sekolah untuk menyelaraskan pembelajaran matematika dengan dunia kerja dan pelaksanaan aktual di kelas. Pihak manajemen sekolah bersama guru matematika berupaya untuk merencanakan kegiatan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan industri melalui pendekatan *project-based learning*. Namun, pendekatan ini belum sepenuhnya diimplementasikan. Dalam wawancara, guru matematika mengakui bahwa masih banyak kegiatan belajar yang berfokus pada aspek teoretis dan kurang melibatkan praktik yang relevan dengan dunia kerja.

Fakta ini diperkuat oleh wawancara dengan kepala sekolah yang mengungkapkan bahwa salah satu kendala dalam perencanaan pembelajaran berbasis DUDI adalah kurangnya keterlibatan langsung dari industri dalam penyusunan kurikulum. Meskipun sudah ada upaya untuk bekerja sama dengan beberapa perusahaan lokal guna mendapatkan masukan terkait keterampilan yang dibutuhkan, implementasi kolaborasi ini masih minim. Proses perencanaan yang melibatkan industri masih terbatas pada saran dan belum sampai pada tahap penerapan dalam materi pelajaran. Hal ini menunjukkan perlunya mekanisme yang lebih formal dan intensif untuk melibatkan dunia usaha dan industri dalam penyusunan materi pembelajaran.

Dalam hal perencanaan modul ajar dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hasil studi dokumentasi menunjukkan bahwa meskipun modul ajar yang digunakan oleh guru matematika telah mencakup elemen-elemen dasar yang sesuai dengan standar kurikulum nasional, banyak guru yang menyatakan bahwa mereka merasa kurang siap untuk mengintegrasikan aplikasi matematika yang relevan dengan dunia kerja. Guru-guru juga mengakui bahwa materi ajar yang mereka siapkan cenderung masih terfokus pada pengetahuan teoretis daripada aspek aplikatif yang diperlukan oleh industri. Ini diperkuat oleh masukan dari siswa yang mengungkapkan keinginan untuk mendapatkan lebih banyak proyek dan simulasi yang relevan dengan tantangan di dunia kerja.

Selain itu, perencanaan evaluasi yang telah disusun oleh pihak sekolah juga menunjukkan adanya penekanan pada penilaian sumatif, yang lebih berfokus pada kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara teoritis. Penilaian terhadap kemampuan praktis, seperti perhitungan logistik atau pengelolaan data keuangan, yang relevan dengan dunia industri, masih minim. Padahal, menurut siswa yang diwawancarai, mereka berharap mendapatkan lebih banyak contoh nyata mengenai bagaimana matematika dapat diterapkan di dunia kerja, terutama dalam konteks tugas-tugas sehari-hari di industri.

2. Pengorganisasian Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan DUDI

Pengorganisasian pembelajaran di kedua sekolah yang menjadi subjek penelitian ini juga menunjukkan adanya tantangan dalam hal pengelolaan sumber daya, waktu, dan fasilitas. Meskipun tenaga pengajar di sekolah-sekolah ini umumnya memiliki kualifikasi yang memadai, hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa masih banyak dari mereka yang merasa kurang percaya diri dalam mengajarkan aplikasi matematika yang relevan dengan dunia industri. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pelatihan dan bimbingan terkait teknologi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengajarkan matematika berbasis industri.

Dari segi fasilitas, studi dokumentasi mengungkapkan bahwa laboratorium matematika yang seharusnya menjadi tempat bagi siswa untuk melakukan praktik aplikasi matematika dalam konteks industri belum tersedia di kedua sekolah tersebut. Fasilitas yang ada saat ini masih terbatas pada ruang kelas konvensional dengan penggunaan perangkat seperti proyektor dan komputer. Penggunaan perangkat lunak yang lebih canggih, seperti perangkat lunak simulasi industri atau program analisis data, belum diintegrasikan dalam kegiatan belajar mengajar.

Guru-guru yang diwawancarai mengakui bahwa mereka mencoba memanfaatkan teknologi yang tersedia, seperti presentasi menggunakan proyektor, namun hal ini masih jauh dari apa yang sebenarnya diperlukan untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek yang relevan dengan industri. Guru-guru merasa bahwa dengan adanya fasilitas yang lebih memadai, seperti laboratorium khusus matematika atau perangkat lunak industri, pembelajaran dapat menjadi lebih

interaktif dan aplikatif. Hal ini juga dikuatkan oleh masukan dari siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih menarik jika mereka diberikan kesempatan untuk menggunakan teknologi yang digunakan dalam dunia kerja nyata.

Pengorganisasian waktu juga menjadi masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini. Hasil wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran matematika sering kali tidak cukup untuk melaksanakan metode pembelajaran berbasis proyek yang membutuhkan durasi lebih lama. Guru-guru menyatakan bahwa kurikulum saat ini menuntut mereka untuk menyelesaikan banyak materi dalam waktu yang terbatas, sehingga sulit bagi mereka untuk mengalokasikan waktu untuk proyek-proyek yang membutuhkan lebih banyak eksplorasi dan penerapan.

Dalam wawancara dengan perwakilan dari dunia industri, disarankan agar pihak sekolah memperbaiki pengorganisasian waktu dan fasilitas untuk mendukung pelaksanaan proyek nyata yang melibatkan aplikasi matematika. Dengan adanya fasilitas dan waktu yang lebih fleksibel, siswa dapat belajar lebih efektif tentang bagaimana matematika diterapkan dalam dunia industri, seperti dalam perhitungan keuangan atau analisis data.

3. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan DUDI

Pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan industri di kedua sekolah yang diteliti masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal implementasi metode pembelajaran yang aplikatif. Observasi di kelas menunjukkan bahwa meskipun beberapa guru telah mulai menerapkan metode interaktif seperti diskusi kelompok dan latihan soal, metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia kerja masih jarang digunakan.

Guru-guru matematika menyatakan bahwa mereka berusaha mengintegrasikan beberapa aspek dunia industri dalam pembelajaran, seperti pengelolaan logistik dan perhitungan biaya. Namun, keterbatasan fasilitas dan waktu menjadi hambatan utama dalam melaksanakan metode tersebut secara optimal. Pelaksanaan proyek berbasis matematika yang melibatkan dunia kerja, seperti simulasi perhitungan produksi atau analisis logistik, masih sangat minim.

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa mereka merasa lebih termotivasi untuk belajar matematika ketika materi yang diajarkan dikaitkan dengan aplikasi nyata di dunia kerja. Siswa merasa bahwa pembelajaran matematika yang lebih aplikatif, misalnya melalui proyek yang melibatkan perhitungan biaya produksi atau penggunaan perangkat lunak analisis data, akan sangat membantu mereka dalam memahami konsep-konsep abstrak. Namun, siswa juga menyatakan bahwa kesempatan untuk terlibat dalam proyek semacam itu masih sangat terbatas.

Dari wawancara dengan perwakilan industri, diketahui bahwa meskipun ada kerjasama formal antara sekolah dan industri dalam hal program magang dan pelatihan, kontribusi dunia industri dalam pelaksanaan pembelajaran matematika masih sangat minim. Perwakilan industri menyarankan agar lebih banyak proyek nyata yang melibatkan aplikasi matematika diterapkan di kelas, sehingga siswa dapat belajar dari pengalaman nyata di dunia kerja.

4. Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Kebutuhan DUDI

Evaluasi pembelajaran matematika di kedua sekolah yang menjadi subjek penelitian ini telah dilakukan secara rutin, baik melalui evaluasi formatif maupun sumatif. Namun, evaluasi yang berfokus pada aplikasi nyata dari konsep-konsep matematika di dunia industri masih sangat minim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun evaluasi berbasis proyek sudah mulai diterapkan, implementasinya masih terbatas.

Guru-guru menyatakan bahwa mereka telah mencoba mengembangkan metode evaluasi berbasis proyek, seperti tugas kelompok yang melibatkan aplikasi matematika dalam konteks industri, namun keterbatasan fasilitas dan waktu menghambat pelaksanaan evaluasi ini secara lebih luas. Siswa berharap agar lebih banyak proyek yang melibatkan aplikasi nyata dari konsep-konsep matematika yang dipelajari, sehingga mereka dapat lebih memahami bagaimana matematika digunakan dalam dunia kerja.

Wawancara dengan perwakilan industri menunjukkan bahwa feedback dari industri terkait kompetensi matematika siswa masih sangat minim. Meskipun ada program magang dan pelatihan keterampilan, evaluasi terhadap kemampuan

matematika siswa yang relevan dengan dunia kerja, seperti perhitungan logistik atau pengelolaan keuangan, belum sepenuhnya diterapkan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kedua sekolah telah mengambil langkah-langkah awal dalam mengimplementasikan manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan dunia usaha dan dunia industri, masih diperlukan peningkatan dalam hal perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Kolaborasi yang lebih intensif antara sekolah dan dunia industri, peningkatan fasilitas, serta pengembangan metode pembelajaran dan evaluasi yang lebih aplikatif akan sangat membantu dalam menghasilkan lulusan yang siap kerja dan kompeten di dunia industri.

H. Diskusi berdasarkan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis manajemen pembelajaran matematika berbasis kebutuhan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) di dua sekolah menengah kejuruan (SMK). Fokus utama penelitian ini meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran matematika yang relevan dengan kebutuhan industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun telah ada upaya untuk mengarahkan pembelajaran matematika ke arah yang lebih aplikatif dan relevan dengan dunia kerja, masih terdapat berbagai tantangan yang menghambat penerapan yang optimal.

1. Perencanaan Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Perencanaan pembelajaran di kedua SMK yang diteliti masih berfokus pada pencapaian kompetensi dasar matematika yang sesuai dengan kurikulum nasional. Namun, salah satu temuan penting dari penelitian ini adalah bahwa perencanaan belum sepenuhnya terintegrasi dengan keterampilan praktis yang dibutuhkan di dunia kerja. Perencanaan berbasis proyek (*project-based learning*) sudah mulai diperkenalkan, tetapi belum diterapkan secara menyeluruh. Hal ini konsisten dengan temuan dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran yang berorientasi pada dunia kerja sangat penting untuk memastikan relevansi pendidikan kejuruan dengan tuntutan pasar kerja (Harris & Clayton,

2019). Mereka menyatakan bahwa perencanaan yang melibatkan dunia industri dapat menghasilkan kurikulum yang lebih relevan dan aplikatif.

Lebih lanjut, penelitian ini menemukan bahwa keterlibatan dunia industri dalam proses perencanaan masih minim. Meskipun sudah ada upaya dari pihak sekolah untuk menjalin kemitraan dengan perusahaan lokal, implementasi kemitraan ini belum optimal. Menurut Heron dan McDonald (2020), keterlibatan yang lebih intensif dari pihak industri dalam perencanaan kurikulum kejuruan adalah kunci untuk mengatasi kesenjangan keterampilan yang sering terjadi antara lulusan sekolah dan kebutuhan dunia kerja.

Penelitian serupa oleh Mousa et al. (2021) yang dipublikasikan dalam *Journal of Vocational Education and Training* juga menunjukkan bahwa partisipasi industri dalam pengembangan kurikulum kejuruan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang relevan dengan dunia kerja. Mereka menemukan bahwa industri yang secara aktif terlibat dalam penyusunan kurikulum dapat memberikan wawasan yang lebih jelas tentang keterampilan yang dibutuhkan di lapangan, sehingga lulusan dapat lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja.

Dalam konteks SMK, pentingnya kolaborasi antara sekolah dan industri juga didukung oleh Timms dan Jones (2020) dalam studi mereka yang dipublikasikan di *International Journal of Educational Management*. Mereka menekankan pentingnya merancang kurikulum yang fleksibel dan mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan industri. Kolaborasi ini harus mencakup masukan langsung dari perusahaan-perusahaan terkait keterampilan teknis dan soft skills yang dibutuhkan oleh tenaga kerja di masa depan.

2. Pengorganisasian Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Pengorganisasian pembelajaran di dua sekolah yang diteliti menunjukkan adanya pengelolaan tenaga pengajar yang memadai, tetapi masih terdapat beberapa kelemahan, terutama dalam hal kompetensi teknis dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran berbasis industri. Guru-guru matematika di kedua sekolah merasa kurang percaya diri dalam mengajarkan aplikasi matematika yang relevan dengan dunia kerja, terutama karena kurangnya pelatihan dan dukungan teknis.

Hal ini sejalan dengan penelitian OECD (2019), yang menyebutkan bahwa salah satu hambatan utama dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis DUDI adalah kurangnya pelatihan yang relevan bagi tenaga pengajar. Guru-guru di sekolah kejuruan sering kali tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang bagaimana matematika diterapkan dalam konteks industri, sehingga mereka merasa kesulitan untuk mengajarkan materi yang aplikatif.

Studi lain oleh Wang et al. (2021) dalam *Journal of Educational Research* menemukan bahwa penggunaan teknologi dan perangkat lunak dalam pembelajaran sangat penting untuk mendukung pengajaran berbasis proyek yang relevan dengan dunia industri. Mereka menunjukkan bahwa penggunaan perangkat lunak simulasi, perangkat analisis data, dan teknologi lainnya dapat membantu siswa memahami bagaimana konsep matematika diterapkan dalam berbagai situasi industri.

Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa keterbatasan fasilitas, terutama laboratorium matematika yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi, merupakan salah satu hambatan utama dalam pengorganisasian pembelajaran. Menurut Kim dan Park (2020), dalam studi mereka yang dipublikasikan di *Vocational Education and Training: An International Journal*, laboratorium yang dilengkapi dengan teknologi terbaru adalah salah satu elemen kunci untuk mendukung pembelajaran yang interaktif dan aplikatif di SMK. Ketiadaan fasilitas ini membuat guru-guru kesulitan dalam melaksanakan proyek-proyek berbasis matematika yang melibatkan simulasi industri.

Pengorganisasian waktu dalam proses pembelajaran juga menjadi tantangan yang ditemukan dalam penelitian ini. Pembelajaran berbasis proyek membutuhkan alokasi waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode tradisional, dan hal ini sering kali tidak diakomodasi dengan baik dalam jadwal sekolah. Lopez dan Gutierrez (2021) dalam jurnal *International Review of Education* menekankan pentingnya fleksibilitas waktu dalam pembelajaran kejuruan berbasis proyek. Mereka menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang efektif membutuhkan waktu yang cukup bagi siswa untuk merancang, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep matematika dalam konteks dunia kerja.

3. Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Dalam hal pelaksanaan pembelajaran, penelitian ini menemukan bahwa meskipun sudah ada upaya untuk menerapkan metode pembelajaran berbasis proyek, pelaksanaannya masih terbatas pada beberapa aspek. Guru-guru matematika masih cenderung menggunakan metode tradisional seperti ceramah dan latihan soal, sementara metode interaktif dan berbasis proyek yang lebih relevan dengan dunia industri jarang digunakan.

Penelitian oleh Ke and Xie (2019) dalam jurnal *Computers & Education* mendukung temuan ini, di mana mereka menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek (PBL) dalam pendidikan kejuruan cenderung lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan aplikatif siswa. Namun, implementasi PBL memerlukan dukungan yang lebih besar, baik dalam hal fasilitas maupun pelatihan bagi guru. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi menjadi sangat penting, karena teknologi dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang lebih kompleks melalui simulasi dan proyek berbasis industri.

Lebih lanjut, penelitian oleh Glover dan Bull (2020) dalam *Journal of Industrial Training* menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran berbasis DUDI harus melibatkan dunia industri secara langsung melalui proyek-proyek kolaboratif. Proyek-proyek ini harus dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat mengerjakan tugas-tugas yang relevan dengan kebutuhan industri, seperti perhitungan keuangan, logistik, dan analisis risiko.

Dalam konteks penelitian ini, pelaksanaan pembelajaran berbasis DUDI masih terkendala oleh kurangnya keterlibatan aktif dari industri dalam proses pembelajaran. Meskipun sudah ada program magang dan pelatihan keterampilan, keterlibatan tersebut belum terlihat dalam bentuk proyek-proyek nyata yang dapat diterapkan di kelas. Hal ini menunjukkan perlunya kolaborasi yang lebih intensif antara sekolah dan dunia industri untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih aplikatif.

4. Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis DUDI

Evaluasi pembelajaran juga menjadi salah satu aspek penting yang dianalisis dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi yang dilakukan oleh guru-guru di kedua sekolah lebih berfokus pada penilaian teoretis, sementara

evaluasi yang melibatkan aplikasi nyata dari konsep-konsep matematika di dunia kerja masih sangat minim. Evaluasi formatif dan sumatif sudah dilakukan secara berkala, tetapi evaluasi berbasis proyek yang relevan dengan dunia industri belum diimplementasikan secara optimal.

Studi oleh Gottfried et al. (2021) dalam *Journal of Educational Measurement* menekankan pentingnya evaluasi berbasis proyek dalam pendidikan kejuruan. Mereka menyatakan bahwa evaluasi semacam ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kemampuan siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika dalam situasi dunia kerja nyata. Dalam konteks ini, keterlibatan dunia industri dalam proses evaluasi juga sangat penting. Industri dapat memberikan masukan tentang keterampilan apa saja yang perlu dievaluasi, sehingga lulusan dapat lebih siap untuk menghadapi tuntutan pasar kerja.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa keterlibatan dunia industri dalam evaluasi masih sangat minim. Meskipun ada program magang dan pelatihan keterampilan, dunia industri belum secara signifikan berperan dalam menilai kompetensi matematika siswa yang relevan dengan kebutuhan industri. Penelitian oleh Saito dan Ikeda (2020) dalam *International Journal of Vocational Education and Training* menunjukkan bahwa evaluasi yang melibatkan dunia industri dapat membantu mengidentifikasi kesenjangan keterampilan dan memberikan umpan balik yang lebih konstruktif bagi siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa meskipun sekolah-sekolah yang diteliti telah mengambil langkah-langkah awal dalam mengimplementasikan manajemen pembelajaran matematika berbasis DUDI, masih diperlukan perbaikan yang signifikan dalam berbagai aspek. Kolaborasi yang lebih erat antara sekolah dan dunia industri, peningkatan fasilitas pembelajaran, serta pengembangan metode pembelajaran dan evaluasi yang lebih aplikatif akan sangat membantu dalam mencapai tujuan pendidikan kejuruan yang lebih relevan dan berkualitas.