

BAB III. MANAJEMEN PEMBELAJARAN DALAM PENGEMBANGAN KARAKTER DAN KOMPETENSI SISWA SMK

Wirawan Sumbodo¹ dan Rizki Setiadi²

¹Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT,
Universitas Negeri Semarang

²Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif FT,
Universitas Negeri Semarang

wirawansumbodo@mail.unnes.ac.id

rizki.setiadi@mail.unnes.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.1529/kp.v1i3.50>

Abstrak

Manajemen merupakan aktivitas yang menggabungkan berbagai sumber pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan. Manajemen terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Pembentukan karakter siswa membutuhkan waktu dan upaya. Upaya-upaya dilakukan agar dapat memperbaiki dan meningkatkan karakter siswa yang berkualitas. Pembentukan karakter dan kompetensi siswa dapat dilakukan melalui proses pembelajaran. Keberhasilan manajemen pembelajaran harus didukung oleh enam unsur yaitu *man*, *material*, *maney*, *method*, *machine*, dan *minute*. Selain karakter, kebutuhan kompetensi siswa sangat diperlukan saat ini. Kompetensi yang saat ini dibutuhkan antara lain komunikasi, kreatif, kolaborasi, inovatif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Upaya dalam menghadapi tantangan kebutuhan kompetensi tersebut dapat dilakukan dengan manajemen pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis industri dan pembelajaran berbasis proyek kendaraan listrik. Dengan pembelajaran berbasis proyek dapat diperoleh peningkatan *softskill* dan *hardskill*. Peningkatan *softskill* antara lain Kerjasama atau kolaborasi, pemecahan masalah, dan komunikasi. Peningkatan kompetensi *hardskill* antara lain perancangan

kendaraan listrik, CAD, fabrikasi, pembuatan bodi, dan sistem kelistrikan kendaraan. Dengan adanya peningkatan kompetensi diharapkan siswa mampu bekerja sesuai dengan kebutuhan dan tantangan saat ini.

Kata kunci: Manajemen, Karakter, Kompetensi

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah bidang pendidikan. Mutu pendidikan yang rendah terjadi hampir pada setiap jenjang. Khususnya pada jenjang pendidikan SMK. Peningkatan kualitas dan mutu pendidikan nasional telah diupayakan banyak pihak. Upaya tersebut melalui berbagai jenis pelatihan peningkatan kompetensi dosen dan guru, fasilitasi buku, pengembangan media, pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan, serta peningkatan manajemen yang berkualitas.

Pendidikan merupakan usaha untuk memperbaiki keadaan jiwa dan hati seseorang. Pendidikan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perilaku dan perubahan sosial. Pendidikan di Indonesia diharapkan bisa menghasilkan para generasi penerus bangsa yang berkarakter. Tetapi, sampai saat ini masih berbagai pihak menilai bahwa karakter yang baik sulit ditemukan pada siswa di sekolah, terutama siswa SMK. Siswa SMK masih banyak yang terlibat tawuran, narkoba, dan sebagainya. Kondisi tersebut membuat pendidik sadar akan pentingnya pendidikan karakter untuk dikembangkan pada siswa.

Karakter siswa tidak bisa dibentuk dalam waktu singkat. Diperlukan upaya-upaya agar dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas karakter siswa. Banyak para ahli mengemukakan bahwa kesuksesan seseorang dipengaruhi oleh karakter yang baik, diantaranya disiplin, jujur, komunikasi yang baik, pekerja keras, dapat bekerja dalam tim maupun individu, dan lainnya. Untuk membentuk suatu karakter siswa diperlukan suatu manajemen pembelajaran yang tepat.

Pendidikan Kejuruan menyiapkan lulusannya untuk bekerja di bidang tertentu dan tertuang dalam Pasal 15 Undang-

undang Sistem Pendidikan Nasional. Berdasarkan uraian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pada hakekatnya Lulusan SMK dipersiapkan untuk menghasilkan lulusan yang siap kerja (siap pakai) dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) serta relevan dengan kebutuhan industri.

Selain itu, pemerintah telah melakukan upaya perbaikan dan peningkatan kualitas sistem pendidikan melalui revitalisasi SMK. Program ini terdiri dari berbagai tahapan salah satunya adalah menyelaraskan kurikulum SMK agar relevan dengan kompetensi pengguna lulusan. Hal ini agar lulusan SMK memiliki pengetahuan dan sikap kompetitif. Selain itu, dengan adanya revitalisasi SMK adalah upaya mengubah paradigma ke arah mencetak lulusan sesuai kebutuhan pasar kerja. Kebutuhan kerja seperti budaya kerja dan kompetensi kerja. Pada tahun 2020 Pemerintah memberikan fasilitasi SMK menjadi Pusat Keunggulan (*Center of Excellence*). Program ini sesuai dengan Peraturan Jendral Pendidikan Vokasi Nomor 19 Tahun 2020. Program ini bertujuan agar pelaksanaan pendidikan kejuruan di SMK relevan dengan tuntutan kebutuhan masyarakat. Program ini juga diharapkan mampu mendukung proses pembelajaran di SMK secara teratur, sistematis, dan berkelanjutan.

Selain Instruksi Presiden tentang revitalisasi SMK dan fasilitasi program Pusat Keunggulan, saat ini muncul tantangan baru di era global saat ini yaitu industri 4.0. Industri 4.0. lebih lanjut dikenal sebagai transformasi menuju perbaikan dengan mengintegrasikan sistem online dengan produksi di industri. SMK dituntut untuk terus berinovasi, beradaptasi, dan menyesuaikan dalam menghadapi tantangan industri 4.0 secara cepat. SMK harus mampu menyelenggarakan pendidikan yang lulusannya memiliki kompetensi. SMK harus memiliki komitmen yang kuat agar mampu menghasilkan lulusan yang kompeten. Kompetensi yang relevan diantaranya dalam bidang literasi teknologi, literasi data, dan literasi manusia. Kompetensi sebagai tenaga kerja produktif, inovatif, profesional dan diakui.

Memasuki era disrupsi dan perkembangan teknologi yang begitu cepat harus membuat SMK mampu beradaptasi dengan

perubahan ini. Penyelenggaraan SMK sedapat mungkin memperbaiki kualitas, lulusannya semakin kompetitif. SMK diharapkan mampu menjadi tulang punggung akselerasi pembangunan nasional. SMK harus tahu dan peka atas potensi yang dimiliki. Tenaga kerja yang tidak terlatih juga akan menjadi masalah. Indonesia sangat kekurangan talenta, meskipun mempunyai angkatan kerja yang besar. Anggaran yang dikeluarkan pemerintah sekitar US\$ 114/kapita untuk pendidikan (CBNC Indonesia, 2018).

Kenyataannya, dalam mempersiapkan lulusan siswa SMK sebagai tenaga kerja tingkat menengah, sering ditemui adanya masalah. Permasalahan yang dijumpai yaitu relevansi antara kompetensi alumni SMK dengan dunia usaha dan industri (DUDI) masih terdapat kesenjangan (gap). Masalah kompetensi yang tidak memadai saat ini menantang dunia industri di mana pekerja pemula mengalami kesulitan selama hari-hari pertama mereka ketika dipekerjakan untuk melakukan pekerjaan tertentu. Angkatan kerja di abad ke-21 membutuhkan tidak hanya lulusan yang memiliki kualifikasi akademik tinggi tetapi lebih fokus pada kenyataan bahwa mereka harus dilengkapi dengan sejumlah keterampilan. Keterampilan kerja dalam bidang tertentu alumni SMK belum cukup bagi lulusan untuk memenuhi harapan penerima tenaga kerja.

Lulusan SMK selain harus memiliki karakter yang baik, juga harus memiliki kompetensi yang dibutuhkan industri. Agar dapat mencetak lulusan yang kompeten SMK harus memiliki mitra industri (Sumbodo, 2019). Salah satu program kemitraan antara SMK dengan industri adalah adanya kelas industri. Pelaksanaan kemitraan antara industri dan SMK adalah suatu kebutuhan untuk menyelaraskan dengan kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri. Sekolah dan industri bersama-sama dapat membuat sebuah standar yang diselenggarakan melalui program unggulan dan saling berperan aktif dalam kegiatan tersebut.

Berdasarkan penjabaran permasalahan diatas, diperlukan suatu upaya-upaya agar lulusan SMK sesuai yang diharapkan. Dalam proses pembelajaran diperlukan manajemen yang tepat. Hal

ini untuk menghasilkan proses pembelajaran yang baik. Manajemen pembelajaran merupakan suatu proses pemberian materi kepada peserta didik mulai dari pengadministrasian, pengaturan dan penataan oleh guru sebelum guru menyampaikan informasi atau materi. Manajemen pembelajaran bertujuan untuk mengendalikan proses pembelajaran pada kelas melalui kegiatan perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi pembelajaran.

MANAJEMEN PEMBELAJARAN

Karakter siswa tidak bisa dibentuk dalam waktu singkat. Diperlukan upaya-upaya agar dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas karakter peserta didik. Karakter dapat dibentuk melalui pembelajaran. Proses interaksi antara peserta didik dengan penyampai materi (informasi) dapat diartikan pembelajaran. Guru bertugas untuk menyampaikan informasi, sedangkan siswa sebagai penerima informasi. Informasi atau materi yang disampaikan dapat berupa informasi afektif, kognitif, dan teknis. Dari uraian di atas maka dapat dijabarkan definisi manajemen pembelajaran. Manajemen pembelajaran merupakan sebuah upaya penyampaian informasi atau materi dari guru yang terdiri dari pengadministrasian, pengaturan, dan penataan oleh guru sebelum memberikan materi agar proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan tujuan, yaitu tercapainya perubahan pada siswa baik (kompetensi dan karakter).

Tujuan manajemen pembelajaran antara lain: (1) kegiatan belajar mengajar kepada siswa jadi lebih mudah, (2) Guru dapat mengkomunikasikan kegiatan belajar dengan mudah, (3) Guru melakukan asesmen pembelajaran menjadi lebih mudah, (4) Kegiatan pembelajaran memiliki suasana yang aktif, kondusif, kreatif, menyenangkan, dan efektif, (5) Peserta didik aktif dalam pembelajaran untuk mengembangkan potensinya, (6) Peserta didik dapat lebih mudah mengontrol emosinya, memiliki kekuatan spiritual, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia, (7) Tenaga kependidikan terbekali dengan pengelolaan pembelajaran, (8) Mutu pendidikan meningkat.



Gambar 3.1. Gambaran Umum Manajemen

Manajemen juga dapat bermakna sebagai segala kegiatan yang mengkolaborasikan berbagai sumber pendidikan. Manajemen dilakukan terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Kegiatan dalam manajemen berperan memadukan berbagai sumber pendidikan secara keseluruhan, mengontrol agar tepat dengan tujuan pendidikan dengan melibatkan fungsi-fungsi pokok manajemen. Manajemen memiliki pengertian pimpinan, menangani, mengatur, atau membimbing. Manajemen memiliki beberapa fungsi pengelolaan. Fungsi pengelolaan dapat meliputi: (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; (3) pengontrolan, dan (4) serta pengembangan (Erwinsyah, 2017).

Bidang studi utama manajemen pendidikan yaitu (1) Sumber daya manusia yang terdiri dari tenaga kependidikan, siswa, pemangku kepentingan dan masyarakat pengguna (2) Sumber belajar yaitu peralatan yang digunakan dalam menunjang perencanaan dalam kurikulum dan atau proses pembelajaran, (3) Fasilitas (sarana dan prasarana) dan pembiayaan sebagai faktor pendukung agar pendidikan terselenggara dengan baik (Ali, 2017). Untuk itu manajemen berperan sangat penting dalam proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan usaha dalam melakukan pengembangan lulusan SMK. Pembelajaran yang haqiqi dilakukan sepanjang hayat selama hidup. Dalam proses pembelajaran materi yang diberikan perlu diselaraskan dengan kemajuan ilmu pengetahuan secara berkelanjutan. Pembelajaran yang berhasil akan berimplikasi pada masyarakat nasional dan internasional

dengan tersediannya SDM yang kompeten serta terekognisi secara nasional dan internasional.

Pembelajaran juga memiliki arti segala aktivitas/ kegiatan yang bertujuan agar seseorang mempelajari sesuatu yang baru dan bernilai. Pembelajaran adalah kegiatan atau tindakan yang rumit. Kegiatan pembelajaran melibatkan banyak unsur dan faktor yang menjadi pertimbangan. Baik dari segi perencanaan, pelaksanaan, ataupun evaluasinya membutuhkan pertimbangan yang bijaksana. Kurikulum dirancang sekolah agar siswa bisa menyesuaikan pelajaran, kondisi adat dan budaya, fasilitas yang dimiliki, serta perkembangan jaman. Tujuan akan dapat dicapai dengan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran dirancang oleh guru dilakukan dalam pembelajaran agar memiliki efektivitas dan efisiensi. Terdapat beberapa hal terkait manajemen pembelajaran yang sebaiknya diperhatikan antara lain; strategi pembelajaran, media pembelajaran, waktu kegiatan, program perbaikan (remidi).

PENGEMBANGAN KARAKTER

Karakter merupakan identitas dan jati diri yang menentukan kuat atau lemahnya suatu bangsa. Tanpa adanya karakter dan identitas manusia yang baik, maka tujuan hidup berbangsa akan sulit dicapai. Indonesia sedang mengalami kemunduran karakter bangsa. Banyak pihak yang tidak bertanggung jawab gemar melakukan tindakan yang melanggar norma, adat, hukum, budaya, dan moral. Salah satu contoh kemunduran karakter bangsa di Indonesia adalah sering terjadinya kasus-kasus korupsi yang dialami oleh oknum pejabat negara dimana seharusnya mereka menjadi role model untuk meningkatnya karakter bangsa bagi seluruh masyarakat di Indonesia. Maraknya kasus korupsi di Indonesia bisa disebabkan oleh adanya kelemahan dalam sistem pendidikan, dimana pendidikan menjadi faktor yang bertanggung jawab untuk membenahi moralitas bangsa.

Berdasarkan kondisi yang sedemikian rumit tersebut, sulit untuk Indonesia untuk menjadi bangsa besar yang mampu bersaing kekancan global dengan bangsa lain. Kemunduran

karakter bangsa Indonesia dapat dilihat dari moral masyarakat Indonesia. Budaya 'setan' seolah-olah masuk dalam diri orang-orang yang mengalami krisis moral. Budaya 'setan' tersebut antara lain pembunuhan, pemerkosaan, menurunnya tingkat toleransi antar umat beragama, maraknya kasus sukuisme, agamaisme, rasisme, dan antar golongan (SARA), dan terjadinya berbagai korupsi, kolusi, dan nepotisme (KKN).

Menurunnya karakter bangsa juga dipengaruhi oleh adanya globalisasi di dunia. Budaya orang-orang asing dengan mudah masuk ke Indonesia tanpa adanya filter atau saring-menyingkang atas budaya asing yang baik dan yang buruk sehingga mengakibatkan lunturnya budaya asli dari Bangsa Indonesia itu sendiri yang merupakan wujud karakter bangsa. Memang kita harus terima bahwa teknologi yang berkembang di era sekarang selain mempunyai dampak positif juga berdampak negatif bagi budaya Indonesia. Salah satu contohnya adalah masuknya budaya asing yang dapat melunturkan budaya asli Indonesia tersebut di atas.

Selain itu, kurangnya pengamalan dan pemahaman akan kesadaran hidup berbangsa dan bernegara yang berlandaskan Pancasila juga menjadi faktor kemunduran karakter bangsa. Pancasila disusun dengan darah dan keringat para pahlawan dan pejuang masa lalu Bangsa Indonesia yang melambangkan perjuangan para leluhur negara kita dalam memperjuangkan kemerdekaan. Pancasila sebagai pelindung, tameng, dan pedoman dalam berkehidupan Bangsa Indonesia. Tetapi sekarang masyarakat Indonesia sendiri seolah-olah tidak peduli tentang pentingnya berkehidupan dan berbangsa berdasarkan Pancasila.

Karakter bangsa Indonesia harus ditingkatkan agar Indonesia menjadi negara yang besar, tangguh, dan dapat bersaing di kancah dunia. Salah satu jalan terbaik untuk peningkatan karakter Bangsa Indonesia adalah dengan pendidikan karakter. Pendidikan karakter perlu ditanamkan pada sistem pendidikan di Indonesia yang tentunya harus sesuai dengan jenjang-jenjang pendidikan dan kaidah yang berlaku dalam kehidupan berbangsa dan bertanah air dengan tujuan bersama, yaitu untuk tercapainya karakter bangsa yang baik dan berbudi pekerti luhur.

Usaha untuk membenahi karakter melalui pendidikan. Pembentukan karakter dilakukan dengan sistematis untuk memberikan motivasi, membimbing, memberikan pembinaan, membantu seseorang untuk mengembangkan segala bakat dan potensinya. Selanjutnya dengan pembentukan karakter kualitas diri seseorang dapat membaik. Strategi untuk memperkuat pendidikan karakter siswa (Kemendikbud 2017) dapat dilakukan dengan melaksanakan kegiatan seperti kegiatan kegiatan intrakurikuler, kegiatan ekstrakurikuler, dan kokurikuler.

Kegiatan intrakurikuler merupakan aktivitas yang dilaksanakan oleh sekolah secara terjadwal dan teratur yang wajib diikuti oleh setiap peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan dengan berbagai program yang disusun untuk meningkatkan Standar Kompetensi Lulusan. Kegiatan intra kurikuler dilaksanakan sekolah secara berkelanjutan sesuai dengan kalender akademik. Dalam intrakurikuler diterapkan disematkan pendidikan karakter melalui media/perangkat pembelajaran dan diintegrasikan dengan berbagai materi pembelajaran. Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan pengembangan karakter yang dilaksanakan di luar jam pembelajaran (intrakurikuler). Ekstrakurikuler bertujuan mengembangkan minat dan bakat peserta didik dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, kearifan lokal, dan daya dukung yang tersedia.

Kegiatan kokurikuler adalah kegiatan akademik yang berkaitan dan mendukung kegiatan intrakurikuler yang dilaksanakan di luar jadwal intrakurikuler. Kegiatan ini bertujuan agar mata pelajaran di sekolah lebih dipahami dan diperdalam. Kegiatan kokurikuler berupa tugas, proyek, atau kegiatan pembelajaran lainnya yang berkaitan dengan materi ekstrakurikuler yang harus diselesaikan siswa. Hakikat pendidikan adalah untuk membentuk karakter suatu bangsa. Pembentukan mental dan karakter ditentukan oleh motivasi, semangat, dan tujuan pendidikan. Hakikat pendidikan harus mampu membentuk karakter bangsa yaitu dengan menerapkan prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi. Peserta didik dapat menjadi manusia, menjaga keseimbangan antara kemerdekaan peserta didik dengan

kewibawaan pendidik. Sehingga lulusannya siap kerja dan beradaptasi dengan lingkungan begitu cepat mengalami perubahan, memiliki kualitas hidup yang baik (pribadi/individu, masyarakat, bangsa).

Pendidikan karakter di Indonesia dilaksanakan agar tercapai *nawacita* Bangsa Indonesia. Adapun tujuan-tujuan pendidikan karakter tersebut adalah (1) agar peserta didik memiliki kompetensi, kebiasaan, dan sifat bangsa yang kuat, (2) peserta didik memiliki perilaku yang terpuji, (3) peserta didik memiliki jiwa kepemimpinan, dan bertanggungjawab, (4) peserta didik memiliki sifat mandiri, inovatif, dan kreatif, (5) peserta didik memiliki lingkungan yang ramah, jujur, aman, dan rasa kebangsaan yang kuat. Pendidikan karakter memiliki tujuan yang sejalan dengan Pasal 3 ayat (3) UUD 1945 dimana Pemerintah telah berupaya dalam menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional, agar meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dengan tujuan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Pasal 3 Tahun 2003 menyebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kearifan, budi pekerti, dan akhlak mulia. UU Sisdiknas tahun 2003 bertujuan agar pendidikan karakter tidak hanya menghasilkan manusia Indonesia (karakter) yang cerdas, cakap, sehingga generasi penerus yang lahir akan tumbuh dan berkembang dengan kepribadian yang memancarkan nilai-nilai luhur bangsa dan agama. Menurut Kemendikbud (2014) terdapat lima karakter yang perlu dikembangkan sebagai prioritas dalam pendidikan karakter. Kelima karakter tersebut adalah religius, nasionalis, mandiri, gotong royong, dan integritas.

Religius merupakan karakter yang mencerminkan karakter keimanan kepada Tuhan. Karakter religius terwujud dalam sebuah keyakinan. Karakter ini akan baik jika ia dapat menghormati perbedaan agama, bertoleransi dengan orang lain yang berbeda keyakinan, dan bergaul serta bergaul dengan baik dengan pemeluk agama lain. Dalam kepercayaannya, manusia memiliki hubungan pribadi dengan Tuhan, hubungan pribadi

dengan orang lain, dan hubungan pribadi dengan alam semesta (lingkungan). Di antara nilai-nilai agama, terdapat sikap atau kepribadian yang menjadi cerminan agama, yaitu: cinta damai, toleran, menghargai perbedaan, tidak melakukan hal-hal yang berbau ras, dan cinta lingkungan.

Nasionalis merupakan nilai karakter tentang kemampuan berpikir, memperhatikan, dan melakukan yang setia, peduli, dan menghargai penggunaan bahasa, baik dalam aspek sosial, ekonomi, budaya, bangsa. Karakter ini membentuk seseorang yang mengutamakan kepentingan banyak pihak diatas kepentingan pribadi.

Mandiri adalah adalah perilaku tidak bergantung pada orang lain. Sifatnya yang mandiri mencurahkan segenap hati, usaha, pikiran, dan realisasinya pada harapan dan cita-citanya.

Gotong Royong merupakan karakter yang mencerminkan perbuatan menghargai pekerjaan dengan bersama-sama, saling bahu membahu, menjalin komunikasi, menjalin persahabatan, memberi bantuan pertolongan kepada yang membutuhkan.

Integritas merupakan karakter yang mendasari seseorang agar selalu berbuat jujur, dapat dipercaya. Integritas akan membentuk perilaku dalam perkataan, perbuatan, pekerjaan, dan memiliki komitmen dan kesetiaan. Karakter ini membuat orang akan memiliki tanggung jawab sebagai warga, aktif dalam kehidupan sosial, dengan perkataan yang berdasarkan kebenaran.

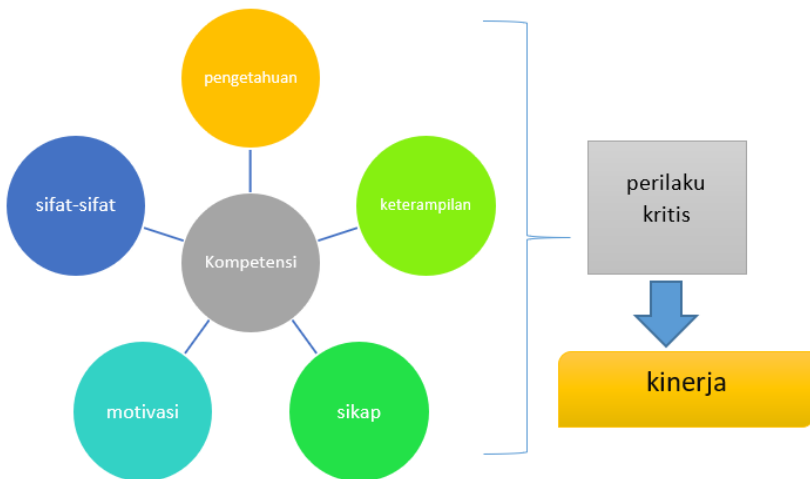


Gambar 3.2. Karakter Prioritas (Ristekdikti, 2017)

Karakter prioritas tersebut diatas saling berhubungan satu sama lain dalam mengembangkan pendidikan karakter di Indonesia. Karakter religius menjadi nilai karakter yang paling utama dan keempat nilai lainnya. Kegiatan pengembangan karakter ini akan berdampak pada sifat religius, nasionalisme, mandiri, gotong royong, dan integritas.

PENGEMBANGAN KOMPETENSI

Kompetensi dapat dipahami sebagai kemampuan yang dimiliki seseorang yang dapat membuatnya menyelesaikan pekerjaannya dengan baik. Kompetensi merupakan bagian kepribadian seseorang. Kompetensi yang mendalam dan melekat pada seseorang akan membuat perilaku yang dapat diprediksi pada berbagai keadaan dan tugas pekerjaan. Kompetensi didefinisikan sebagai kemauan dan kemampuan individu untuk berperilaku profesional, sosial, dan pribadi situasi dengan cara yang tepat dan dipertimbangkan, dan untuk menampilkan individu dan tanggung jawab sosial. Kompetensi untuk ditampilkan dalam dimensi dari kompetensi profesional, manusia dan kompetensi sosial.



Gambar 3.3. Konsep Kompetensi

Kompetensi memiliki enam unsur yaitu pengetahuan, keterampilan, peran sosial, citra diri, sifat, dan motivasi.

Pengetahuan adalah informasi yang didapat seseorang melalui pengalaman yang didapat. Pengetahuan yang dimiliki biasanya berupa informasi dalam bidang tertentu, contohnya pengetahuan tentang dasar teknik mesin, teknik elektro, fisika, hukum, kimia, akuntansi, hukum, dan sebagainya.

Keterampilan adalah kemampuan (*skill*) yang dimiliki seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan dengan baik dan cepat. Keterampilan seseorang yang bernilai contohnya keterampilan menggunakan mesin CNC, keterampilan mengetik dengan cepat pada komputer, membaca laporan keuangan, keterampilan berkomunikasi.

Peran sosial adalah gambaran tentang hak dan kewajiban sesuai dengan status sosialnya. Status sosial muncul dari adanya stratifikasi sosial. Peran sosial menggambarkan citra seseorang dalam masyarakat di lingkungannya. Semakin seseorang berbuat baik akan dikenal sebagai seorang/pribadi yang baik begitu juga sebaliknya.

Citra diri adalah kemampuan seseorang untuk memproyeksikan dirinya sendiri. Contohnya bila seorang memandang dirinya sebagai guru, pemimpin, teknisi, atau seniman.

Sifat adalah karakteristik atau tabiat seseorang yang muncul pada perilaku seseorang, misalnya menjadi rajin, bertanggung jawab, ramah, proaktif, dan pendengar yang baik.

Motivasi adalah segala bentuk dorongan dari dalam diri dan luar diri seseorang untuk bertindak. Dari keenam unsur ini jika dipadukan dengan baik dan dapat dikelola oleh seseorang, maka akan dapat berpengaruh pada perilaku kritis dan kinerja yang baik dan optimal.

Kompetensi profesional adalah kemampuan yang dimiliki seorang pada bidang tertentu. Kompetensi profesional bersifat dinamis karena harus selalu menyesuaikan dengan perkembangan IPTEK (Taali dkk, 2019). Kaitannya dengan kompetensi, beberapa

ahli mengemukakan bahwa kompetensi dibedakan menjadi *soft skill* dan *hard skill*. *Soft skill* adalah karakter yang ada dalam diri seseorang. *Soft skills* dapat diartikan sebagai keterampilan seseorang dalam berkomunikasi dan kecerdasan sosial. *Soft skill* sangat dipertimbangkan dalam pekerjaan. Apabila lulusan tidak memiliki *soft skill* yang baik, menyebabkan lulusan tidak dapat memperoleh pekerjaan (Lisdiantini, dkk., 2019). Dalam pengertian lainnya *soft skills* merupakan kecakapan yang berkaitan dengan kepribadian, kecerdasan emosional, keterampilan sosial, dan komunikasi yang menjadi ciri khas seseorang dalam berinteraksi dengan orang lain. *Soft skills* yang diperlukan dan ditekankan untuk menghadapi revolusi industri 4.0 antara lain komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan penyelesaian masalah, kreatifitas, dan inovasi (Bakrun, 2018).

1. Komunikasi

Komunikasi di era digital seperti saat ini sering dilakukan dengan memanfaatkan internet dan masyarakat biasanya berkomunikasi melalui jejaring sosial seperti WhatsApp, Facebook, dan Telegram. Hal ini merupakan dampak dari berkembangnya teknologi di seluruh dunia. Perkembangan teknologi yang begitu pesat memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan (dampak positif) dari kemajuan teknologi di Indonesia dan di dunia adalah masyarakat akan lebih mudah dan cepat dalam memberikan dan menerima suatu informasi yang ada, dengan adanya internet dan teknologi informasi maka masyarakat akan lebih efisien dalam hal biaya maupun waktu, dan era digital memudahkan masyarakat untuk mendapatkan sebuah informasi. Selain memiliki dampak positif, perkembangan teknologi informasi di Indonesia juga memiliki kekurangan (dampak negative) antara lain menjauhkan komunikasi dengan orang terdekat, masyarakat dapat dengan mudah mendapatkan dan memberikan informasi tanpa melakukan *cross-check* terlebih dahulu, padahal informasi tersebut belum tentu kebenarannya (*hoax*).

Keterampilan komunikasi yang rendah menimbulkan berbagai permasalahan yang kompleks dan misomunikasi. Dalam kaitannya dengan pendidikan, rendahnya keterampilan dalam

berkomunikasi juga berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memproses suatu informasi. Kompetensi komunikasi memainkan peran kunci dalam mengelola perubahan era Industri 4.0. Keterampilan komunikasi memiliki manfaat bagi peserta didik dalam menyaring informasi, mengidentifikasi, mengingat, dan digunakan untuk menambah pengetahuan untuk mengembangkan diri. Optimalisasi literasi digital dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa.

2. Kolaborasi

Kolaborasi merupakan keterampilan kerja sama dalam kelompok/tim. Seorang individu harus bertanggungjawab atas tugas yang telah diberikan dari kerja sama tim. Kolaborasi juga berarti seorang individu harus menghargai gagasan orang lain secara lisan atau tulisan. Kolaborasi dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu: (a) mendemonstrasikan kemampuan untuk dapat bekerja secara efektif serta menghormati individu atau kelompok yang lain, (b) Latihan kefleksibelan dan kesediaan untuk dapat membantu dalam pembuatan keputusan bersama untuk mencapai tujuan bersama, (c) Mengasumsikan diri bahwa tanggung jawab untuk bekerja baik secara individu maupun dengan tim yang dibuat oleh setiap individu (Trilling dan Fadel, 2009). Keterampilan berkolaborasi dapat diimplementasikan melalui beragam metode, tetapi metode yang paling baik adalah dengan cara berkolaborasi langsung dengan individu atau kelompok lain, secara fisik, tatap muka atau melalui teknologi yang telah berkembang pesat saat ini (era industri 4.0.).

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisa suatu pendapat secara logis. Kemampuan ini merupakan kemampuan berpikir secara logistik dan sistematis kritis dan terstruktur yang diterapkan pada analisis, pembuatan pertimbangan, serta pengambilan keputusan. Berpikir kritis adalah kompetensi yang sangat perlu ditingkatkan melalui proses pendidikan. Cara pandang atau pola berfikir akan menentukan keberhasilan hidup seseorang. Kemampuan berpikir akan mendorong orang melakukan pekerjaannya dengan cepat, tepat

dan rasional. Berpikir kritis perlu dipelajari dan diterapkan dalam menghadapi perubahan jaman terutama di era industri 4.0. Dengan kemampuan berpikir yang dimiliki, seseorang akan berpikir dan bertindak masuk akal dan logis dalam menerima informasi dan sistematis dalam pemecahan masalah akan mudah beradaptasi. Hal tersebut bermakna bahwa berpikir kritis dapat meningkatkan keterampilan analisis suatu permasalahan yang ada. Dengan berpikir kritis juga dapat meningkatkan kreatifitas seorang individu. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Bakrun, 2018), yaitu: (1) memberikan *reward* (penghargaan) kepada peserta didik, (2) mempersiapkan individu untuk kehidupan kedewasaannya, (3) membekali ilmu pengetahuan dan memotivasi cita-cita yang ingin dicapai, (4) melatih siswa dalam berdemokrasi.

4. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu yang sangat penting bagi pendidikan. Pada SMK khususnya pemecahan masalah sangat diperlukan agar lulusannya dapat mengatasi persoalan-persoalan yang ada di dunia kerja. Selain di dunia kerja seseorang yang memiliki kompetensi pemecahan masalah akan mudah dalam mencari solusi dari permasalahan yang ditemui dalam hidupnya. Kemampuan masalah dibutuhkan karena (1) tujuan suatu pendidikan, (2) pemecahan masalah melatih kemampuan berpikir kritis, (3) pemecahan masalah meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan sebuah metode atau sebuah prosedur dalam sebuah Tindakan.

5. Kreatif dan Inovasi

Kreativitas merupakan keterampilan untuk menemukan, mengembangkan, merancang sebuah ide atau gagasan untuk menghasilkan suatu produk. Produk yang dihasilkan kemudian diproduksi secara massal untuk meningkatkan pendapatan atau memenuhi kebutuhan masyarakat. Selanjutnya melakukan evaluasi hasil untuk kemudian dilakukan penyempurnaan.

Keterampilan melakukan kreatifitas dan membuat inovasi dapat dilakukan dengan cara: (a) Menggunakan teknik wawasan luas pada ide-ide kreatif; menciptakan ide baru dan kekinian,

menguraikan, menyaring, menganalisis, dan mengevaluasi ide dalam upaya meningkatkan dan memaksimalkan usaha kreatif, (b) Mengembangkan, menerapkan, dan mengevaluasi ide baru kepada orang lain secara efektif, menampung saran dan perbedaan pandangan, mendemonstrasikan keahlian dan penemuan dalam kerja, (c) mengeksplorasi ide baru dengan melihat kegagalan sebagai sebuah kesempatan sebagai bentuk pembelajaran, (c) Bertindak pada ide-ide kreatif untuk menciptakan kontribusi di lapangan dimana inovasi-inovasi tersebut akan terjadi.

Hard skill merupakan keterampilan seseorang dalam menggunakan alat secara teknis. Kemampuan teknis seperti mengoperasikan mesin, mengoperasikan komputer dan mengolah data sangat dibutuhkan di dunia kerja, hal ini agar tujuan pekerjaan dapat tercapai dengan cepat (Manara, 2014). Seseorang dapat mengetik di komputer dengan cepat, dapat memperbaiki kendaraan yang rusak dengan cepat, dapat membuat program mesin dengan cepat dapat dikatakan memiliki *hard skill* yang baik. Menurut World Economic Forum (2015) terdapat sepuluh jenis kompetensi yang relevan dengan era industri 4.0 yaitu: (1) pemecahan masalah kompleks, (2) koordinasi dengan orang lain, (3) manajemen orang, (4) berpikir kritis, (5) negosiasi, (6) kontrol kualitas, (7) berorientasi pada pelayanan, (8) pengambilan keputusan, (9) aktif belajar, dan (10) kreatif.

MANAJEMEN PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI

Secara ideal dilapangan, pada proses perencanaan pembelajaran berbasis industri adalah sebagai berikut. Tahap awal pihak sekolah atau SMK menjalin Kerjasama atau MoU dengan industri mitra. Dalam nota kesepahaman tersebut biasanya dijelaskan jangka waktu pelaksanaan Kerjasama dan bidang Kerjasama (dalam hal ini biasanya adalah kelas industri). Tahap kedua pihak sekolah bersama mitra industri membuat kurikulum bersama untuk kelas industri. Kurikulum yang dibuat didasarkan pada kebutuhan industri. Prosentase praktik tentu saja masih lebih banyak daripada teori. Umumnya pada kurikulum kelas industri adalah 70% praktik dan 30% teori. Tahap ketiga adalah

training bagi guru. Agar kompetensi yang dibutuhkan industri dapat tersampaikan dengan baik oleh siswa, guru produktif dikirim oleh sekolah untuk melaksanakan training atau pelatihan pada industri mitra. Waktu pelaksanaan relative berbeda tergantung dari materi yang dibutuhkan. Umumnya guru dilatih dalam kurun waktu sekitar 1-2 bulan di industri mitra.

Tahap berikutnya adalah penentuan metode pembelajaran yang digunakan. Untuk metode yang umum digunakan adalah metode ceramah. Namun pada kelas industri, metode yang baik digunakan adalah metode pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis bahwa metode pembelajaran berbasis proyek menunjukkan hasil yang efektif dan efisien untuk meningkatkan karakter dan kompetensi siswa.

Pada proses pelaksanaan pembelajaran berbasis industri, kegiatan utamanya terbagi menjadi dua, yakni pelaksanaan pembelajaran di sekolah dan magang di industri. Hal ini hampir sama dengan pelaksanaan pembelajaran pada SMK umumnya. Untuk pembelajaran berbasis industri yang dibahas disini utamanya pada kelas industri. Pada pelaksanaan pembelajaran terdapat beberapa perbedaan.

Pelaksanaan pembelajaran kelas industri ada yang dimulai dari tingkat 1 atau kelas X, dan terdapat kelas industri yang dimulai pada tingkat 2 atau kelas XII. Pada pelaksanaan pembelajaran berbasis industri, karakter-karakter yang dikembangkan pada siswa adalah budaya industri. Penanaman budaya industri meliputi prinsip rapi, ringkas, rajin resik dan rawat, kesehatan dan keselamatan kerja. Berorientasi pada kualitas produk dan perbaikan keberlanjutan.

Pelaksanaan pembelajaran pada kelas industri harus sesuai dengan perencanaan kurikulum. Metode yang diberikan pada peserta didik berupa lembar kerja (praktik) maupun tugas, pembelajaran dikelas, dan di laboratorium. Jam praktik pada kelas industri lebih banyak dibandingkan dengan teori dan materi yang diberikan lebih banyak pada penerapan penggunaan alat yang ada pada industri mitra. Siswa kelas industri akan praktik atau magang

di industri mitra lebih lama dibandingkan dengan kelas konvensional. Umumnya pelaksanaan magang berkisar antara 6 – 9 bulan di industri mitra.

Pelaksanaan pembelajaran kelas industri dikategorikan dengan baik karena menekankan pada metode pembelajaran praktek, serta siswa pada kelas industri sudah dipersiapkan masuk ke dunia industri mitra. Dalam hal meningkatkan kompetensi lulusannya, siswa telah dibekali materi yang berhubungan dengan industri mitra. Dengan pembiasaan yang telah dilakukan pada saat magang, siswa akan lebih mudah mengerjakan pekerjaan yang diberikan kepada siswa ketika siswa bekerja di industri mitra.

Kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis industri meliputi:

- Untuk membiasakan budaya industri memerlukan waktu dan pembiasaan
- Sekolah masih kesulitan dalam mencari mitra industri
- infrastruktur yang masih minimal, daya dukung sumber daya manusia perlu upgrade.
- Daya tampung industri untuk lulusan bekerja masih dirasa kurang.
- Beberapa peralatan yg sesuai industri (skala besar) belum mampu diupayakan
- Penyesuaian jadwal dengan jam sekolah
- mesin di sekolah yang belum sesuai dengan yang di industri
- Luasnya jangkauan daerah, serta banyak nya sekolah binaan sehingga rentang waktu kunjungan yang relatif lama
- Industri kurang mencukupi dengan jumlah siswa
- Kompetensi siswa yang belum maksimal, dan kurangnya disiplin
- Sinkronisasi kurikulum dengan industri
- Siswa belum terbiasa dengan sarana yang ada pada industri

Monitoring pelaksanaan kelas industri dilakukan bersama sekolah dengan mitra industri. Dalam hal praktik kerja atau magang siswa di industri mitra, monitoring dilakukan oleh guru

produktif. Pada evaluasi kelas industri dilaksanakan dengan dua tahap. Tahap pertama adalah evaluasi hasil belajar siswa baik berupa praktik maupun teori. Tahap yang kedua adalah evaluasi penyelenggaraan kelas industri. Pada tahap ini biasanya disesuaikan dengan perjanjian antara pihak sekolah dengan industri mitra. Selanjutnya industri akan memberikan sertifikat atau piagam kepada siswa yang mengikuti kelas industri. Industri mitra biasanya akan memberikan tes masuk kerja ke industri. Apabila siswa yang diseleksi dapat mengikuti seleksi dengan baik maka akan dapat diterima di industri mitra.

MANAJEMEN PEMBELAJARAN SMK BERBASIS PESANTREN

Manajemen pembelajaran SMK berbasis pesantren memiliki pola yang hampir sama dengan pola pembelajaran berbasis industri. Manajemen pembelajaran berbasis pesantren juga terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. SMK berbasis pesantren umumnya merupakan Lembaga pesantren yang dewasa ini juga membuka sekolah menengah kejuruan. SMK yang berbasis pesantren baru-baru ini banyak dilaksanakan pada Yayasan pesantren dan sejenisnya. Dalam pembukaan SMK berbasis pesantren memiliki syarat harus memiliki mitra industri, dalam perencanaannya hampir mirip dengan manajemen pembelajaran berbasis industri.

Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis pesantren yang membedakan adalah budaya pesantren. Perbedaan mata pelajaran pada kurikulum sekolah vokasi berbasis Pesantren adalah Budaya Kepesantrenan, Budaya tersebut meliputi kajian fiqih, alquran hadis, bahasa arab, hafidz (menghafal Alquran). Umunya yang membedakan antara sekolah vokasi regular dengan sekolah vokasi berbasis Pesantren yaitu pada penerapan karakter 30-40%, produktif 40%, dan 20% adaptif.

Dalam pelaksanaan pembelajaran beberapa sekolah menerapkan semua siswanya tinggal di Asrama dan beberapa tidak. Pada sekolah vokasi yang tidak mewajibkan siswanya mondok sekitar 20% yang tinggal di asrama berada dipondok berasal dari luar kota. Pada sekolah pelaksanaan pembelajaran

berbasis pesantren, umumnya siswa tinggal di asrama (Pondok Pesantren) untuk sekolah agama dan sekolah vokasi. Siswa belajar pengetahuan umum dan keterampilan dari pukul 07.00 hingga pukul 14.00, selanjutnya belajar agama dan berbagai kegiatan di Pondok. Dari penelitian yang penulis lakukan dengan wawancara pengasuh pondok, bahwa lulusan SMK sebesar 40 % melanjutkan ke jenjang kuliah, 40% ke industri, 10% berwirausaha, 10% ingin menganggur atau tidak bekerja selama 1 tahun. Fenomena ini tentu menjadi masalah baru dalam pendidikan dibidang vokasi. Bahwasannya lulusan SMK bukan tidak diterima bekerja di industri namun dengan keinginan pribadi tidak bekerja.

MANAJAMEN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK KENDARAAN LISTRIK

Pemerintah melalui Peraturan Presiden No 55 tahun 2019 telah mengeluarkan kebijakan tentang percepatan kendaraan listrik berbasis baterai. Oleh sebab itu, diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kompetensi di bidang tersebut. Upaya untuk meningkatkan kualitas SDM dapat dilakukan melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Jatmoko, 2013).

Untuk mengimbangi langkah dan pola dengan kemajuan dalam pengetahuan agar berhasil merupakan tujuan utama pendidikan. Pendidikan membekali dan memberikan keterampilan di kehidupan nyata, mendorong inovasi, serta mendukung bakat siswa. Selain itu membekali keterampilan inovatif termasuk inovasi, kreativitas, pemecahan masalah, pemikiran kritis, kolaborasi serta komunikasi (Khaliq dkk., 2015). Untuk itu diperlukan manajemen pembelajaran.

Manajemen pembelajaran yang baik menjadikan proses pembelajaran efektif serta efisien. Manajemen pembelajaran memiliki beberapa fungsi manajemen pembelajaran antara lain perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, penilaian, pengawasan, dan evaluasi (Wahyuni, 202). Dalam peningkatan keterampilan SDM diperlukan pengelolaan pembelajaran. Unsur manajemen terdiri dari manusia (*man*), barang (*material*), mesin (*machine*), uang (*money*), metode (*method*), waktu (*minute*), dan

pasar (*market*). Detail unsur dalam manajemen pembelajaran berbasis proyek kendaraan ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Unsur Manajemen Pembelajaran Proyek Kendaraan Listrik

<i>Man</i>	• Siswa • Guru • Kepala Sekolah • Mitra
<i>Material</i>	• Baterai • Motor Listrik • Kontroler • Material rangka dan bodi • Kabel • Material sistem kelistrikan kendaraan • Material sistem sasis • Material sistem suspensi • Material sistem rem
<i>Machine</i>	• Mesin Las • Gerinda potong • Mesin roll • Mesin Jig • Bor elektrik
<i>Money</i>	Rp. 80-110 juta
<i>Method</i>	Pembelajaran Berbasis Proyek
<i>Minute</i>	6 bulan / 1 semester
<i>Market</i>	Mitra SMK atau pengguna

Upaya guru dalam mengatur, mengembangkan tingkah laku siswa dikelas yang diajarkannya dapat diartikan sebagai pengelolaan pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran mengurangi tindakan yang tidak diinginkan, meningkatkan hubungan baik antar personal, menciptakan kelas yang kondusif, serta mengembangkan menjadi kelas yang efektif (Wahyuni, 2020). Pengelolaan pembelajaran dapat dilakukan dengan salah metode. Metode yang dapat digunakan yaitu pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) merupakan metode terkenal untuk mengembangkan kompetensi berpikir dan menciptakan lingkungan belajar yang fleksibel (Doppelt, 2003). *Project-Based Learning* dilaksanakan dengan pendekatan yang berpusat pada siswa. Pembelajaran ini diarahkan untuk merubah perilaku dan kebiasaan peserta didik agar berkontribusi terhadap peningkatan kinerja akademik (Wekesa dan Ongunya, 2016). Produk dari proyek dirancang sedemikian rupa untuk mengimplementasikan keterampilan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif, dan inovasi (Rini dan Cholifah, 2020).

Pendidikan kejuruan bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang produktif (siap kerja). Manusia dapat diterima dan dihormati dalam masyarakat apabila bekerja. Dengan bekerja seseorang dapat dikatakan mandiri (Hamid dan Sudira, 2013). Pendidikan kejuruan merupakan sarana untuk pengembangan ketrampilan peserta didik siap bekerja. Bekerja saat ini denfan menyesuaikan perubahan dunia yang juga tengah memasuki era industri 4.0 yang penuh dengan tantangan. (Maysitoh dkk., 2018).

Seluruh warga negara Indonesia berhak untuk mendapatkan pendidikan yang bermutu. Pendidikan diberikan harusnya sesuai dengan minat dan bakat. Pendidikan diperoleh tanpa memandang status ekonomi, sosial, suku, agama, etnis, dan gender agar memiliki kecakapan hidup. Dengan kecakapan hidup akan mendorong pembangunan serta terciptanya masyarakat madani dan modern (Khurniawan dan Erda, 2019).

Sekolah Menengah Kejuruan mempersiapkan lulusannya untuk siap kerja. Tahapan agar tujuan tersebut dapat dicapai dilakukan dengan revitalisasi SMK. Program ini meliputi kurikulum, guru dan tenaga kependidikan, kerjasama dengan DUDI, sertifikasi dan akreditasi, serta sarpras dan kelembagaan. Kelima langkah revitalisasi diwujudkan dengan langkah nyata agar semakin meningkatnya sumber daya manusia yang unggul di setiap bidang (Hadam dkk, 2017).



Gambar 3.4. Revitalisasi SMK

Gambar 3.4. merupakan tahapan dalam mewujudkan program revitalisasi SMK. Salah satu tahapannya adalah melalui kurikulum yaitu dengan meningkatkan keterampilan siswa SMK. Peningkatan kompetensi siswa dapat dilakukan melalui pembelajaran, yaitu pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek saat ini sangat relevan untuk diterapkan. Pembelajaran ini menciptakan peserta didik yang untuk mampu memberikan penilaian kritis terhadap berbagai fenomena yang terjadi (Wahyuni, 2020). Pembelajaran berbasis proyek menghasilkan suatu produk sebagai luaran dalam pembelajaran. Peserta didik dapat melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil proses belajar (Hidayat dan Arsana, 2017).

Salah satu tujuan prioritas pembelajaran berbasis proyek yaitu mengembangkan keterampilan penalaran siswa. Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk memahami masalah abstrak dan hipotetis. Ini memungkinkan peserta didik untuk mengklasifikasikan objek dan ide serta mencoba mencocokkan pola informasi dari satu area ke area lainnya. Melalui penalaran, peserta didik dapat melihat hal-hal yang sama dari hal-hal dan gagasan yang pada dasarnya berbeda untuk dipahami (Khaliq dkk, 2015).

Pembelajaran berbasis proyek adalah pedagogi yang berpusat pada siswa di mana siswa belajar tentang suatu subjek melalui pengalaman pemecahan masalah (Dewi, 2016). Pembelajaran berbasis proyek mengacu pada pendekatan pengajaran yang mengajarkan konsep kurikulum melalui proyek yang mendukung prinsip pengajaran yang berpusat pada peserta didik, otonomi peserta didik, pembelajaran kolaboratif, dan pembelajaran melalui tugas (Mali, 2016). Pembelajaran ini dapat meningkatkan karakter mandiri siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan (Ismuwardani, dkk., 2019).

Project-based learning adalah pembelajaran inovatif yang mentik beratkan pada kegiatan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang lengkap, berfokus pada konsep dan prinsip-prinsip utama dari suatu disiplin. Pembelajaran melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas penting lainnya. Kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik bekerja dan puncaknya menghasilkan produk karya yang bernilai (Ramli, 2012).

Manajemen pembelajaran berbasis proyek kendaraan listrik ditunjukkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Proses Pembelajaran Berbasis Proyek Kendaraan Listrik

Proses kegiatan pembelajaran berbasis proyek kendaraan listrik dimulai dari pembelajaran kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Tujuan pembelajaran K3 bertujuan untuk memahami kepada pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja. Pembelajaran K3 agar siswa dapat memahami bahwa perlindungan terhadap diri sendiri dan orang lain yang berada di tempat kerja. Pembelajaran K3 diberikan untuk menjamin keselamatan siswa (pekerja), mengendalikan risiko terhadap kecelakaan yang mengakibatkan cacat atau penyakit akibat kerja, peralatan, aset, dan sumber produksi. Dengan demikian akan terhindar dari bahaya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, dan pekerjaan menjadi aman dan efisien.

Proses pembelajaran berikutnya adalah perancangan kendaraan listrik. Proses pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam perancangan kendaraan listrik. Perancangan kendaraan listrik meliputi pengetahuan tentang konsep dan komponen kendaraan listrik, perhitungan daya motor listrik yang dibutuhkan, kapasitas energi baterai, serta jarak tempuh kendaraan listrik. Berdasarkan hasil penelitian dari studi kasus pada pembelajaran yang dilaksanakan terdapat sebanyak 57,89% siswa yang dapat merancang kebutuhan daya motor listrik, kapasitas energi baterai, serta jarak tempuh. Sebanyak 26,31% dapat menghitung daya motor listrik dan jarak tempuh. Serta sebanyak 15,8 dapat menghitung jarak tempuh.

Proses pembelajaran berikutnya adalah pembelajaran desain kendaraan listrik menggunakan *software Computer Aided Design* (CAD). Siswa diberikan pengetahuan dasar tentang *part*, *assembly*, dan *drawing* gambar kerja. Setelah diberikan materi siswa diberikan soal post-test terkait materi design kendaraan listrik dengan jenis soal yang sama dengan soal *pre-test*.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa sebelum siswa diberikan materi pelatihan design siswa kesulitan dalam mengerjakan soal karena belum diberikan materi terkait design dimana dibuktikan dengan nilai terendah pada pre-test sebesar 10 dan tertinggi sebesar 40 dengan rata - rata nilai 24,47. Setelah kelas dikontrol dengan memberikan *treatment* materi design

terdapat peningkatan terhadap hasil pre-test dimana hasil post-test mendapatkan nilai terendah 30 dan tertinggi 80 dengan rata – rata 53,95.

Proses pembelajaran berikutnya adalah peningkatan keterampilan las. Pembelajaran keterampilan las terdiri dari pembelajaran las MMA, TIG, dan MIG. Keterampilan ini dibutuhkan dalam proses pembuatan sasis kendaraan dan rekayasa mesin. Pembelajaran ini meningkatkan keterampilan siswa dalam penggunaan mesin las MMA, TIG dan MIG, serta keterampilan dalam proses penyiapan, pemotongan bahan, dan proses pengelasan.

Fabrikasi kendaraan listrik 2 penumpang pastinya tidak terlepas dari pengelasan. Pengelasan tersebut merupakan salah suatu ilmu yang bertujuan untuk mengimplementasikan perihal apa yang sudah direncanakan melalui proses design sehingga objek yang direncanakan tersebut akan terlaksana lebih terarah dalam pembuatan suatu objek dan pengembangannya. Dalam perencanaan kendaraan listrik seringkali terdapat penelitian yang dikelompokkan dalam kategori-kategori tertentu. Pengelompokan atau pengkategorian tersebut tentunya sangat membantu dalam proses perencanaan karena dapat memudahkan pengkategorian agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

Proses pembelajaran las menunjukkan siswa kesulitan dalam melakukan proses pengelasan karena belum diberikan teknik pengelasan dari instruktur dimana dibuktikan dengan nilai terendah pada pre-test sebesar 40 dan tertinggi sebesar 70 dengan rata – rata nilai 56.84. Setelah kelas dikontrol dengan memberikan treatment arahan instruktur terdapat peningkatan terhadap hasil pre-test dimana hasil post-test mendapatkan nilai terendah 60 dan tertinggi 90 dengan rata – rata 74,74. Sehingga terdapat peningkatan hasil tes terhadap arahan instruktur dalam pelatihan yang telah diberikan sebesar 31,49 %.

Proses pelaksanaan pembelajaran proyek kendaraan listrik berikutnya adalah pembuatan sasis. Proses pembuatan sasis disesuaikan dengan desain awal yang telah dibuat pada pembelajaran CAD. Proses pembelajaran berikutnya adalah

pembuatanudukan sistem suspensi roda belakang, sistem penggerak pada kendaraan listrik. Proses pembelajaran berikutnya adalah pembuatan suspensi depan kendaraan. Suspensi depan yang digunakan adalah tipe Mc Person. Komponen suspensi ini terdiri dari lower arm, pegas, dan hub roda.

Setelah proses pembelajaran pembuatan sistem suspensi, tahap berikutnya adalah pembelajaran pembuatan sistem steering. Sistem kemudi atau sistem steering yang digunakan adalah *rack and pinion*. Proses pembelajaran selanjutnya adalah proses pembelajaran pemasangan baterai kendaraan listrik. Proses pembelajaran pemasangan baterai kendaraan listrik secara seri dan pengukuran tegangan sesuai dengan kebutuhan kendaraan listrik. Proses pemasangan baterai dilaksanakan bersamaan dengan pemasangan kontroler pada kendaraan listrik.

Proses berikutnya adalah pembelajaran pemasangan rem kendaraan listrik. Proses berikutnya adalah proses uji coba kendaraan listrik. Uji coba kendaraan listrik dilakukan di lapangan SMK Roudlotul Muhtadiin. Uji coba meliputi jalan maju, jalan mundur, jumlah penumpang, dan jalan menanjak. Proses pembelajaran berikutnya adalah pembuatan kursi penumpang dan pembuatan rangka bodi kendaraan. Pembelajaran siswa berbasis proyek berikutnya adalah pembuatan bodi. Pembelajaran pembuatan bodi yaitu dengan pembuatan body fiber. Pada awal pembelajaran siswa kesulitan dalam mengerjakan soal karena belum diberikan materi terkait pembuatan body fiber. Selanjutnya siswa diberikan materi dan pendalaman praktik pembuatan bodi kendaraan listrik. Hasil evaluasi pembelajaran dengan pre-test sebesar 40 dan tertinggi sebesar 55 dengan rata – rata nilai 47,89. Setelah kelas dikontrol dengan memberikan treatment materi dan praktik pembuatan body fiber terdapat peningkatan terhadap hasil pre-test dimana hasil post-test mendapatkan nilai terendah 70 dan tertinggi 80 dengan rata – rata 77,1. Peningkatan hasil belajar siswa sebesar 60,99 %.

Proses pembelajaran yang dilakukan selanjutnya adalah pemasangan sistem penerangan. Proses pembelajaran pemasangan sistem penerangan meliputi proses pembuatan wiring

diagram, perhitungan daya, serta pemasangan sistem penerangan. Sistem penerangan yang dipasang yaitu lampu kepada, lampu tanda belok, lampu hazard, dan lampu rem. Sistem kelistrikan bodi yang dipasang yaitu klakson pada kendaraan. Sedangkan untuk kelistrikan bodi wiper, *power window* dan *doorlock* tidak dipasang.

Proses pembelajaran berikutnya adalah pemasangan sistem kontrol dan pembuatan sistem penerangan. Sebelum siswa diberikan materi pelatihan sistem control dan kelistrikan kendaraan listrik siswa diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal. Hasil pretest didapatkan nilai terendah pada sebesar 40 dan tertinggi sebesar 55, dengan rata – rata nilai yaitu sebesar 46,84. Setelah kelas dikontrol dengan memberikan materi pembelajaran dan praktik perakitan sistem kontrol dan sistem penerangan terdapat peningkatan terhadap hasil pre-test dimana hasil post-test mendapatkan nilai terendah 70 dan tertinggi 80 dengan rata – rata 75. Terdapat peningkatan hasil pembelajaran berbasis proyek yaitu sebesar 60,12 %.

Pembelajaran berbasis proyek sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Selain dapat menghasilkan produk yang dapat digunakan di masyarakat sekolah maupun dapat digunakan di industri, model juga dapat meningkatkan kompetensi maupun keterampilan siswa, yaitu peningkatan *softskill* dan *hardskill*. Hal ini sangat penting mengingat lulusan SMK diharapkan dapat langsung bekerja.

Berdasarkan proses pembelajaran berbasis produk, siswa SMK telah berhasil dalam pembuatan kendaraan listrik 2 penumpang. Kendaraan ini dapat melaju dengan kecepatan 40 km/jam dengan jarak tempuh estimasi sekitar 100-112 km. Untuk kapasitas baterai sebesar 4,2 kWh dan daya motor 1,5kW, dan dapat beroperasi sekitar 2,8 jam. Baterai menggunakan 5 buah masing-masing 12V70Ah.



Gambar 3.6. Produk Kendaraan Listrik Hasil Pembelajaran Berbasis Proyek

SIMPULAN

Keberhasilan manajemen pembelajaran harus didukung oleh enam unsur yaitu *man*, *material*, *maney*, *method*, *machine*, dan *minute*. Selain karakter, kebutuhan kompetensi siswa sangat diperlukan saat ini. Kompetensi yang saat ini dibutuhkan antara lain komunikasi, kolaborasi, kreatif, inovatif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah atau pemecahan masalah yang kompleks. Upaya dalam menghadapi tantangan kebutuhan kompetensi tersebut dapat dilakukan dengan manajemen pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis industri dan pembelajaran berbasis proyek kendaraan listrik. Dengan pembelajaran berbasis proyek dapat diperoleh peningkatan *softskill* dan *hardskill*. Peningkatan *softskill* antara lain Kerjasama atau kolaborasi, pemecahan masalah, dan komunikasi. Peningkatan kompetensi *hardskill* antara lain perancangan kendaraan listrik, CAD, fabrikasi, pembuatan bodi, dan sistem kelistrikan kendaraan.

Manajemen pemebelajaran dapat meningkatkan kompetensi diantaranya perancangan kendaraan listrik, kompetensi desain kendaraan listrik berbasis CAD, serta kompetensi las dan kerja bangku. Berdasarkan hasil penelitian dari studi kasus pada pembelajaran yang dilaksanakan terdapat sebanyak 57,89% siswa yang dapat merancang kebutuhan daya motor listrik, kapasitas

energi baterai, serta jarak tempuh. Sebanyak 26,31% dapat menghitung daya motor listrik dan jarak tempuh. Serta sebanyak 15,8% dapat menghitung jarak tempuh. Peningkatan keterampilan desain CAD. Peningkatan keterampilan las sebesar 31,49 %, peningkatan keterampilan pembuatan bodi kendaraan sebesar 60,99%. Peningkatan keterampilan sistem kelistrikan sebesar 60,12%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah memberikan support melalui berbagai kegiatan penelitian sehingga didapatkan berbagai sumber data yang dapat digunakan untuk menyusun bookchapter ini, serta SMK Roudlotul Muftadiin Balekambang Jepara yang telah menjadi mitra dalam riset dan pengembangan manajemen pendidikan khususnya di SMK.

Daftar Pustaka

- A. W. Khurniawan., & G. Erda., 2019. Peningkatan Mutu Pendidikan SMK melalui Revitalisasi Berkelanjutan. *Vocat. Educ. Policy*, 1(19), pp.1-14.
- Ali, I.A., & Mazin, S.A.M., 2017. Educational Management, Educational Administration and Educational Leadership : Definitions and General concepts. *SAS Journal of Medicine (SASJM)*, 3(12), pp.326-329.
- Bakrun., 2018. *Peningkatan Proses Pembelajaran dan Penilaian Abad 21 dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan dan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- CNBC Indonesia., 2018. *Ini 10 Tantangan RI di Era Industri 4.0 Menurut Menperin*.
<https://www.cnbcindonesia.com/news/20180417185422-4-11394/ini-10-tantangan-ri-di-era-industri-40-menurut-menperin> diakses pada tanggal 10 Agustus 2019 pukul 10.20.

- Dewi, H., 2016. Project Based Learning Techniques To Improve Speaking Skills. *ENGLISH Education Journal*. 7(3), pp.341–359.
- Direktorat SMK., 2020. *Petunjuk Teknis Bantuan Pemerintah Fasilitas Sekolah Menengah Kejuruan Yang Dikembangkan Menjadi Pusat Keunggulan (Center of Excellence) Prioritas Sektor Pemesinan dan Konstruksi*. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Erwinsyah, A., 2017. Manajemen Pembelajaran dalam Kaitannya dengan Peningkatan Kualitas Guru. *Tadbir J. Manaj. Pendidik. Islam*, 5(1), pp.69–84.
- Hadam, S., Nastiti, R., & Ayu, N.A., 2017. *Strategi Implementasi Revitalisasi SMK (10 Langkah Revitalisasi SMK)*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hamid, A., & Putu, S., 2013. Penanaman Nilai-nilai Karakter Siswa SMK Salafiyah Prodi TKJ Kajen Margoyoso Pati Jawa Tengah. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), pp.138–152.
- Hendarman., Suharti., Nizam., Fahturahman., Arie, W.K., Bakrun., Sri, P.L., Santi, A., Gede, P., Siti, M., Kurniawan., Gufran, A.I., Agung, P., & Kosasih, A.A.B., 2016. *Revitalisasi Pendidikan Vokasi*. Jakarta, Direktorat Pembinaan SMK.
- Hidayat, A.A., & dan I-Made, A., 2017. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Karakter Untuk Meningkatkan Kompetensi Pemeliharaan Alat Ukur Pada Siswa Kelas X TKR 1 Di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 6(1), pp.68–76.
- Jatmoko, D., 2013. Relevansi Kurikulum SMK Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan terhadap Kebutuhan Dunia Industri di Kabupaten Sleman. *J. Pendidik. Vokasi*, 3(1), pp.1–13.
- Kemendikbud., 2017. *Konsep dan Pedoman Penguatan Pendidikan Karakter*. Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan Sekretariat Jenderal Kementerian dan Kebudayaan.

- Khaliq, S., Muhammad, T.A., & Muhammad, M., 2015. An Experimental Study to Investigate the Effectiveness of Project-Based Learning (PBL) for Teaching Science at Elementary Level. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. 4(1), pp.43-55.
- Lisdiantini, N., Prasetyo, Y.U., & Yosi, A., 2019. Pengaruh Soft Skill terhadap Kesiapan Kerja Pada Mahasiswa Program Studi Administrasi Bisnis Politeknik Negeri Madiun. *Epicheirisi*, 3(2), pp.1-8.
- Mali, Y.C.G., 2016. Project-Based Learning in Indonesian EFL Classrooms: from Theory to Practice, *IJEE (Indonesian J. English Educ.*, 3(1), pp.89-105.
- Manara, M.U., 2014. Hard Skills Dan Soft Skills Pada Bagian Sumber Daya Manusia Di Organisasi Industri. *Jurnal Psikologi Tabularasa*, 9(1), pp.37-47.
- Maysitoh., Desri, F.A., & Afdal., 2018. Pendidikan Kejuruan di Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Karier. *SCHOULID Indonesian Journal School Counseling*, 3, pp.89-96.
- N.W.Wekesa., & R.O. Ongunya., 2016. Project Based Learning on Students' Performance in the Concept of Classification of Organisms among Secondary Schools in Kenya. *J. Educ. Pract.*, 7(16), pp.25-31.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2019., 2019. *Tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (Battery Electric Vehicle Untuk Transportasi Jalan)*. Presiden Republik Indonesia.
- Ramli., 2012. *Analisa Model Pembelajaran Kompetensi Teknik Pemesinan Berbasis Project Based Learning*. 2: A-02-034.
- Rini., Titis, A., & Puri, S.C., 2020. Electronic Module With Project Based Learning: Innovation of Digital Learning Product on 4.0 Era. *Edcomtech*, 5(2), pp.155-161.
- Sumbodo, W., 2019. *11 Teori Kemitraan SMK dengan Industri "Peluang dan Tantangan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Taali, A., Mawardi., & D.T.P. Yanto., 2019. Pelatihan PLC dan Elektropneumatik untuk Meningkatkan Kompetensi

- Profesional Guru SMK Bidang Ketenagalistrikan. *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, 5(2), pp.88–95.
- Trilling, B., & Charles, F., 2009. *21st Century Skills: Learning for Lif in Our Time*. San Fransisco: Jossey-Bass, A Wiley Imprint.
- Wahyuni, S., 2020. Manajemen Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melek Literasi. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, 5(1), pp.41-54.
- Y. Doppelt., 2003. Implementation and Assessment of Project-Based Learning in A Flexible Environment. *Int. J. Technol. Des. Educ.*,13(3), pp.255–272.
- Z. Ismuwardani., A. Nuryatin., & M. Doyin., 2019. Implementation Project Based Learning Model to Increased Creativity and Self-Realiance of Students on Poetry Writing Skills. *Jurnal Primary Education*, 8(1), pp.51–58.