

MEMBANGUN KARAKTER DAN KOMPETENSI SISWA TEKNIK SEPEDA MOTOR MELALUI BUDAYA 5R DI SMK

Imron Ali Wafi, Lutfia Santika Dewi, Siti Malikha, Aftina Ni'ma Rosyada, Arvieka Putri
Sabilla Setiadi

Program Studi S2 Pendidikan Kejuruan, Universitas Negeri Malang

Email: Imron.ali.2405518@students.um.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penerapan budaya industri, khususnya budaya kerja 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin), sebagai strategi terintegrasi dalam membangun karakter serta meningkatkan kompetensi siswa pada jurusan Teknik Sepeda Motor (TSM) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melalui pendekatan kualitatif dengan metode studi konseptual yang menganalisis berbagai teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu terkait pendidikan vokasi, budaya industri, dan pembentukan karakter siswa; hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan budaya 5R mampu menciptakan lingkungan belajar yang tertib, bersih, aman, dan efisien sehingga menyerupai kondisi kerja nyata di dunia industri, yang secara berkelanjutan menumbuhkan nilai-nilai disiplin, tanggung jawab, kerja sama, kemandirian, kepatuhan terhadap prosedur kerja, serta etos kerja profesional pada siswa, sekaligus mendorong peningkatan kompetensi baik dari aspek teknis maupun soft skills melalui pembiasaan kerja berbasis standar industri dan keselamatan kerja; selain itu, keberhasilan implementasi budaya industri sangat dipengaruhi oleh sinergi antara guru produktif, kepala bengkel, dan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja, sehingga budaya 5R tidak hanya berfungsi sebagai pedoman pengelolaan bengkel praktik, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam membentuk karakter siswa yang berintegritas, meningkatkan kesiapan kerja, serta memperkuat daya saing lulusan SMK dalam menghadapi tantangan dunia industri modern.

Kata kunci : Karakter, Kompetensi siswa dan Budaya 5R

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 703

Prefix DOI: Prefix DOI:

10.8734/sindoro.v1i2.360

Copyright: Author

Publish by: SINDORO



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Latar Belakang

Pemerintah Indonesia melalui Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional serta Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 menegaskan bahwa pendidikan vokasi harus berorientasi pada pengembangan kompetensi yang selaras dengan kebutuhan dunia industri (Sugandi et al., 2019). Visi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis yang mumpuni, tetapi juga karakter profesional dan budaya kerja yang adaptif agar siap menghadapi tuntutan dunia industri, khususnya pada bidang Teknik Sepeda Motor (TSM) (Maryanti, 2019).

Karakter siswa merupakan nilai-nilai moral, etika, dan kepribadian yang tercermin dalam sikap, perilaku, serta kebiasaan sehari-hari siswa baik di lingkungan sekolah maupun Masyarakat (Saputri et al., 2024). Karakter tidak hanya dibentuk melalui pembelajaran akademik, tetapi juga melalui keteladanan guru, budaya sekolah, dan pengalaman langsung dalam kegiatan belajar. Nilai-nilai utama seperti disiplin, tanggung jawab, jujur, kerja keras, serta menghormati orang lain menjadi fondasi pembentukan karakter yang kuat (Putri & Wiranata, 2025). Dalam konteks pendidikan vokasi, karakter yang baik menjadi dasar penting bagi siswa agar mampu beradaptasi dengan budaya kerja industri yang menuntut kedisiplinan dan

profesionalisme. Oleh karena itu, pembentukan karakter bukan sekadar tujuan tambahan, melainkan bagian integral dari proses pendidikan yang menumbuhkan pribadi beretika dan berintegritas tinggi.

Sementara itu, kompetensi siswa mencakup kemampuan yang dimiliki untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Syarifuddin et al., 2023). Kompetensi ini terbagi menjadi tiga aspek utama, yaitu kompetensi kognitif (pengetahuan), psikomotorik (keterampilan), dan afektif (sikap kerja dan perilaku) (Nafiati, 2021). Dalam pendidikan kejuruan, penguasaan kompetensi menjadi indikator keberhasilan siswa dalam menyiapkan diri menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya (Rosmawati & Meilani, 2019). Melalui pembelajaran berbasis praktik dan kolaborasi dengan industri, siswa diharapkan memiliki kemampuan teknis yang unggul sekaligus karakter profesional yang kuat. Dengan demikian, pembentukan karakter dan pengembangan kompetensi merupakan dua aspek yang saling melengkapi untuk menciptakan lulusan yang tidak hanya pintar secara intelektual, tetapi juga berakhlak mulia dan siap bersaing di dunia industri.

Bukan hanya itu saja, teori 5R merupakan konsep manajemen lingkungan dan efisiensi kerja yang berasal dari Jepang dan sering diterapkan di dunia industri, pendidikan vokasi, serta lingkungan kerja profesional (H. Suprayitno et al., 2021). Prinsip utama dari teori ini adalah menciptakan lingkungan kerja yang bersih, tertata, dan efisien, sehingga dapat meningkatkan produktivitas, keselamatan, serta kualitas hasil kerja. Setiap unsur dari 5R memiliki makna yang saling berkaitan. Ringkas berarti menyingkirkan barang-barang yang tidak diperlukan agar area kerja lebih lega dan efisien. Rapi mengatur segala perlengkapan yang diperlukan pada tempatnya agar mudah ditemukan dan digunakan. Resik menekankan pentingnya kebersihan area kerja, sementara Rawat memastikan agar kondisi yang telah bersih dan rapi tetap terjaga secara berkelanjutan. Terakhir, Rajin menumbuhkan kebiasaan disiplin dan tanggung jawab untuk menerapkan keempat prinsip sebelumnya secara konsisten (MARIA NURHAYATY & Dinar Pratiwi, 2023).

Penerapan teori 5R tidak hanya bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, tetapi juga untuk membentuk karakter disiplin, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan di kalangan pekerja maupun siswa (Dwika Sari Universitas Nusantara PGRI Kediri et al., 2020). Dalam konteks pendidikan vokasi seperti di SMK, penerapan 5R di bengkel praktik membantu siswa memahami pentingnya ketertiban dan kebersihan dalam proses kerja industri. Dengan menerapkan 5R, siswa belajar bagaimana mengelola waktu, alat, dan ruang kerja secara efektif, serta meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, budaya 5R juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hasil kerja, karena lingkungan yang bersih dan tertata mendorong konsentrasi serta efisiensi (PRAYITNO et al., 2025). Oleh karena itu, teori 5R bukan hanya sekadar aturan kebersihan, tetapi juga sebuah strategi pembentukan budaya kerja profesional yang berorientasi pada mutu, keselamatan, dan tanggung jawab.

Penerapan budaya industri di lingkungan SMK menjadi salah satu langkah strategis dalam menanamkan nilai-nilai disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan inovasi sesuai kebutuhan industri era Revolusi Industri 4.0 (Mulyani, 2024). Namun, realitas di lapangan menunjukkan masih adanya kesenjangan antara visi pendidikan vokasi dengan kompetensi lulusan yang dihasilkan. Banyak siswa SMK jurusan teknik sepeda motor belum sepenuhnya memenuhi standar kompetensi dan etos kerja industri, baik dari aspek keterampilan teknis maupun karakter profesional (Mawahib et al., 2025).

Kesenjangan tersebut disebabkan oleh kurang optimalnya penerapan budaya industri dalam proses pembelajaran seperti 5R : Ringkas (Seiri), Rapi (Seiton), Resik (Seiso), Rawat (Seiketsu), dan Rajin (Shitsuke), terbatasnya fasilitas bengkel yang mendukung simulasi kondisi kerja industri, serta rendahnya keterlibatan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) dalam proses pembelajaran (Irwanto, 2025). Hasil observasi di beberapa SMK, seperti SMK Negeri 10

Semarang dan SMK Karya Nasional Kuningan, menunjukkan bahwa hanya sebagian siswa yang mampu menunjukkan sikap kerja sesuai standar industri. Upaya kerja sama dengan perusahaan otomotif seperti Astra Daihatsu dan Yamaha telah dilakukan, namun implementasinya masih belum konsisten dan belum menyentuh semua aspek pembelajaran (Nurodanika, 2025).

Berdasarkan kalimat diatas, kajian mengenai penerapan budaya industri sebagai sarana membangun karakter dan kompetensi siswa menjadi penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk: 1. mengkaji bagaimana model penerapan budaya industri yang efektif dalam pembelajaran teknik sepeda motor, 2. membangun karakter, 3. meningkatkan kompetensi siswa di SMK. Pendekatan ini diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan kebutuhan industri, sekaligus menanamkan etos kerja profesional pada siswa. Dengan mengintegrasikan dan menerapkan nilai-nilai budaya industri dalam pembelajaran praktik di bengkel, SMK dapat mencetak lulusan yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga berkarakter kuat, beretika, dan siap bersaing di dunia kerja global.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi konseptual, karena kajian ini berfokus pada analisis teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan budaya industri di SMK (Rahmadani et al., 2023). Metode ini memungkinkan penulis untuk mengidentifikasi keterkaitan antara teori pendidikan karakter, pembelajaran vokasional, dan budaya industri dalam konteks pengembangan kompetensi siswa jurusan Teknik Sepeda Motor. Pendekatan konseptual dipilih agar dapat menguraikan gagasan secara mendalam tanpa melakukan pengumpulan data lapangan langsung, melainkan dengan menekankan pada analisis literatur dan penguatan argumen teoretis (Alfarizi et al., 2008).

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari kajian literatur dan dokumen resmi, seperti peraturan pemerintah, hasil penelitian terdahulu, jurnal ilmiah, serta laporan program kemitraan antara SMK dan dunia usaha serta dunia industri (DUDI). Literatur dipilih berdasarkan relevansi dengan topik pendidikan vokasi, budaya 5R, serta pembentukan karakter dan kompetensi siswa SMK (SHOLEH et al., 2023). Data kemudian dianalisis melalui proses reduksi, klasifikasi, dan sintesis konsep, dengan tujuan menemukan pola hubungan antara variabel budaya industri, karakter, dan kompetensi siswa.

Analisis dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif analitis, yaitu dengan menjelaskan, membandingkan, dan mengintegrasikan berbagai konsep dari literatur yang relevan untuk membangun kerangka berpikir konseptual (Maulidah & Haryati, 2024). Hasil dari analisis ini diharapkan dapat menghasilkan model konseptual penerapan budaya industri yang efektif bagi jurusan Teknik Sepeda Motor di SMK. Model ini menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis, tetapi juga pada pembentukan karakter profesional, etos kerja, dan kesiapan siswa dalam menghadapi tuntutan dunia industri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan analisis konseptual, penerapan budaya 5R di sekolah menengah kejuruan (SMK), khususnya pada jurusan teknik sepeda motor (TSM), memiliki peranan penting dalam membentuk siswa yang kompeten dan berkarakter sesuai tuntutan dunia kerja. Budaya 5R tidak hanya berorientasi pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga mencakup pembentukan sikap profesional, etos kerja, dan nilai-nilai karakter yang mencerminkan lingkungan industri sesungguhnya.

Melalui integrasi budaya 5R dalam proses pembelajaran, sekolah dapat menciptakan suasana belajar yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan industri modern. Penerapan ini tidak hanya membantu siswa memahami prosedur kerja yang standar, tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab, kedisiplinan, dan semangat kerja sama yang menjadi dasar

keberhasilan di dunia kerja. Selain itu, kerja sama yang baik antara sekolah, guru, kepala bengkel, serta Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) menjadi kunci dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang mendukung pembentukan karakter dan peningkatan kompetensi siswa. Secara garis besar, hasil pembahasan dalam penelitian ini mencakup tiga aspek utama, yaitu:

1. Model penerapan budaya 5R yang efektif dalam pembelajaran

Model penerapan budaya 5R yang efektif dalam pembelajaran di SMK, khususnya pada jurusan Teknik Sepeda Motor (TSM), harus dirancang untuk menyatukan pola pikir, sikap, dan keterampilan siswa sesuai dengan standar dunia industri. Penerapan ini tidak hanya berfokus pada penguasaan kompetensi teknis, tetapi juga pada pembentukan etos kerja, kedisiplinan, tanggung jawab, serta budaya profesional yang mencerminkan lingkungan kerja sebenarnya. Dalam konteks ini, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pendidikan karakter, antara lain :

a. Konsep dasar budaya industri di SMK

Konsep dasar budaya industri di SMK berfungsi sebagai fondasi dalam menciptakan lingkungan belajar yang menyerupai dunia kerja nyata. Budaya industri mencakup nilai-nilai seperti disiplin, tanggung jawab, kerja keras, ketelitian, dan orientasi terhadap kualitas hasil kerja (Halimatussa'diyah & Widiyanti, 2025). Dalam pembelajaran di jurusan teknik sepeda motor (TSM), konsep ini diterjemahkan melalui pembiasaan siswa untuk bekerja sesuai prosedur, menggunakan alat secara aman dan efisien, serta menjaga kebersihan dan keteraturan di area bengkel. Penerapan nilai-nilai ini tidak hanya membentuk keterampilan teknis, tetapi juga menumbuhkan sikap profesional yang akan menjadi bekal penting saat siswa memasuki dunia industri.

Selain itu, budaya industri juga menekankan pentingnya efisiensi dan produktivitas dalam setiap aktivitas pembelajaran. Siswa diajak untuk memahami bagaimana waktu, alat, dan sumber daya digunakan secara optimal guna menghasilkan pekerjaan berkualitas tinggi (Maulidah & Haryati, 2024). Hal ini dapat diwujudkan melalui sistem pembelajaran berbasis proyek atau project-based learning, di mana siswa dilatih untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai target waktu dan standar kualitas seperti di industri sebenarnya. Dengan cara ini, pembelajaran di SMK tidak hanya bersifat akademis, tetapi juga kontekstual dan aplikatif.

Penerapan konsep dasar budaya industri juga harus diintegrasikan dalam seluruh kegiatan sekolah, bukan hanya di bengkel praktik (Muta'ali & Mahmudah, 2023). Disiplin waktu, tanggung jawab terhadap tugas, serta kepedulian terhadap hasil kerja dapat diterapkan dalam berbagai kegiatan seperti kehadiran tepat waktu, manajemen kebersihan lingkungan, hingga etika berkomunikasi. Dengan penerapan yang konsisten, budaya industri akan menjadi kebiasaan yang melekat dalam diri siswa sehingga mereka siap menghadapi tuntutan dunia kerja dengan sikap profesional dan mental pekerja industri sejati.

b. Peran guru produktif dan kepala bengkel

Guru produktif dan kepala bengkel memiliki peran sentral dalam keberhasilan penerapan budaya industri di SMK. Guru bukan hanya sebagai pengajar teori dan praktik, tetapi juga sebagai role model yang menanamkan nilai-nilai kerja profesional melalui keteladanan (Salman & Rabiman, 2020). Sikap seperti disiplin, tanggung jawab terhadap pekerjaan, serta kemampuan bekerja sama harus ditunjukkan oleh guru dalam keseharian. Keteladanan ini akan menjadi cermin bagi siswa dalam membentuk karakter dan etos kerja industri. Guru produktif juga harus mampu mengelola proses pembelajaran berbasis standar industri, sehingga siswa terbiasa dengan prosedur kerja, sistem keselamatan, dan tata kelola pekerjaan yang efisien.

Sementara itu, kepala bengkel berperan dalam memastikan bahwa fasilitas dan sistem kerja di bengkel SMK sesuai dengan prinsip budaya industri (Muhammad et al., 2025). Lingkungan bengkel perlu ditata menyerupai kondisi industri yang sebenarnya, mulai dari penerapan sistem 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) hingga pengawasan terhadap pelaksanaan prosedur keselamatan kerja (K3). Kepala bengkel juga berfungsi sebagai manajer operasional yang mengatur pembagian tugas, jadwal praktik, serta memastikan perawatan alat dan mesin dilakukan secara rutin. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar keterampilan teknis, tetapi juga memahami struktur kerja dan tanggung jawab sebagaimana di dunia industri.

Lebih jauh, guru dan kepala bengkel perlu bekerja sama dalam merancang kegiatan pembelajaran yang berbasis proyek nyata (D. Suprayitno et al., 2025). Misalnya, siswa dilibatkan dalam servis kendaraan konsumen atau perawatan sepeda motor milik sekolah. Melalui kegiatan ini, siswa belajar menghadapi tantangan riil di lapangan sekaligus menerapkan sikap profesional, komunikasi dengan pelanggan, dan tanggung jawab terhadap hasil pekerjaan. Kolaborasi guru dan kepala bengkel yang efektif akan menciptakan lingkungan belajar yang menanamkan budaya industri secara menyeluruh dan berkelanjutan.

c. Kolaborasi dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)

Kolaborasi dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) merupakan elemen kunci dalam penerapan budaya industri yang efektif di SMK (AFRIANI, 2025). Dunia industri menyediakan wawasan, standar, dan praktik kerja nyata yang menjadi acuan bagi sekolah dalam menyiapkan siswa agar siap kerja. Melalui kemitraan ini, sekolah dapat mengadopsi sistem pembelajaran yang berbasis industri, seperti teaching factory, magang industri (prakerin), dan pelatihan bersama tenaga profesional dari perusahaan otomotif. Kegiatan tersebut memungkinkan siswa belajar langsung dari lingkungan kerja sesungguhnya, memahami budaya kerja industri, dan mengaplikasikan keterampilan yang telah dipelajari di sekolah.

Selain memberikan pengalaman praktis bagi siswa, kolaborasi dengan DUDI juga berperan penting dalam peningkatan kompetensi guru (DZAKWAN, 2024). Melalui program magang guru atau pelatihan industri, guru dapat memperbarui pengetahuan tentang teknologi dan prosedur terkini di dunia kerja. Dengan demikian, proses pembelajaran di SMK tetap relevan dan mengikuti perkembangan industri otomotif modern. Kemitraan yang baik antara sekolah dan DUDI juga membuka peluang bagi siswa untuk memperoleh sertifikasi kompetensi dan kesempatan bekerja setelah lulus.

Kolaborasi ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga bersifat kultural, yaitu menanamkan nilai-nilai kerja profesional seperti integritas, komunikasi, tanggung jawab, dan orientasi terhadap hasil (Purnamawati & Yahya, 2019). Dengan menjalin hubungan yang berkelanjutan dengan dunia industri, SMK dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendekati realitas dunia kerja. Akhirnya, siswa tidak hanya menguasai keterampilan mekanik, tetapi juga memiliki karakter dan mentalitas industri yang kuat, siap menjadi tenaga kerja profesional dan kompetitif di era global.

2. Membangun karakter siswa

Membangun karakter siswa melalui penerapan budaya industri di SMK merupakan langkah penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang tidak hanya terampil secara teknis, tetapi juga memiliki integritas, kedisiplinan, dan etos kerja tinggi. Tujuannya untuk membentuk pribadi siswa yang profesional, bertanggung jawab, dan berkomitmen terhadap kualitas kerja, sehingga mereka mampu beradaptasi dengan budaya kerja industri serta siap bersaing di dunia kerja yang sesungguhnya. Dalam konteks ini, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pendidikan karakter, antara lain :

a. Pendidikan karakter dalam konteks vokasi

Pendidikan karakter dalam pendidikan vokasi memiliki peran penting dalam membentuk kepribadian siswa agar tidak hanya unggul secara teknis, tetapi juga memiliki etika dan moral kerja yang kuat (Hakim, 2025). Di lingkungan SMK, pendidikan karakter diarahkan untuk menanamkan nilai-nilai seperti kedisiplinan, tanggung jawab, kerja sama, kejujuran, dan kepedulian terhadap kualitas hasil kerja. Nilai-nilai ini sejalan dengan prinsip budaya industri yang menuntut tenaga kerja berintegritas dan profesional. Dalam pembelajaran praktik, pendidikan karakter dapat diwujudkan melalui penerapan tata tertib bengkel, pembagian tugas yang adil, serta pembiasaan kerja sesuai prosedur standar industri.

Selain itu, pendidikan karakter vokasional juga mengajarkan siswa untuk menghargai proses dan hasil kerja (Prof & Zuhri, 2024). Melalui kegiatan praktik di bengkel, siswa tidak hanya diajarkan apa yang harus dilakukan, tetapi juga bagaimana melakukannya dengan penuh tanggung jawab dan rasa bangga terhadap hasil kerjanya. Pendekatan ini membentuk sikap kerja yang mandiri, tekun, dan berorientasi pada mutu, sehingga siswa terbiasa berpikir dan bertindak sesuai etika profesi. Dengan demikian, pembentukan karakter bukan hanya melalui teori, melainkan melalui pengalaman langsung di lingkungan belajar yang menyerupai dunia industri.

Pendidikan karakter juga berfungsi untuk memperkuat hubungan sosial dan kemampuan interpersonal siswa (Nugroho, 2022). Dalam bengkel, mereka belajar bekerja sama, berkomunikasi, dan menghargai perbedaan pendapat saat menyelesaikan proyek. Pembelajaran kolaboratif seperti ini melatih siswa agar memiliki kemampuan sosial yang baik, sehingga kelak mereka mampu beradaptasi di dunia kerja yang menuntut kerja tim dan koordinasi antarbagian (Sitasi). Dengan kata lain, pendidikan karakter dalam konteks vokasi menanamkan nilai-nilai kemanusiaan yang menjadi dasar bagi profesionalisme di dunia industri.

b. Nilai-nilai budaya industri,

Budaya industri mengandung seperangkat nilai yang mendukung terbentuknya karakter kerja unggul pada siswa SMK. Nilai-nilai utama yang perlu ditanamkan meliputi disiplin, tanggung jawab, efisiensi, kerja sama, inovasi, dan orientasi terhadap hasil (Afifin, 2022). Dalam praktiknya, disiplin menjadi pondasi utama, karena tanpa kedisiplinan sulit bagi siswa untuk mencapai target dan menjaga kualitas kerja. Tanggung jawab juga menjadi nilai penting, terutama dalam menyelesaikan tugas sesuai prosedur dan menjaga alat serta lingkungan kerja agar tetap terawat.

Efisiensi dan kerja sama menjadi nilai yang menumbuhkan semangat produktivitas dan solidaritas di antara siswa (Soeparyanto et al., 2025). Mereka belajar bahwa pekerjaan yang baik tidak hanya bergantung pada kemampuan individu, tetapi juga pada sinergi tim dalam mencapai tujuan bersama. Sementara itu, nilai inovasi mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menghadapi permasalahan teknis di bengkel. Inovasi ini tidak hanya menciptakan solusi baru, tetapi juga menumbuhkan rasa percaya diri dan kemandirian kerja. Dengan menanamkan nilai-nilai budaya industri secara konsisten, siswa akan memiliki karakter pekerja profesional yang disiplin, jujur, dan adaptif terhadap perubahan.

Selain itu, nilai-nilai budaya industri juga membantu membentuk mindset kewirausahaan pada siswa (Nur Janna & Naili El Muna, 2025). Mereka diajarkan untuk menghargai waktu, mengelola sumber daya dengan baik, dan memberikan layanan terbaik kepada pelanggan. Pola pikir ini membuat siswa tidak hanya siap bekerja di industri, tetapi juga berpotensi menjadi wirausahawan mandiri yang mengembangkan usaha berbasis keterampilan teknik. Dengan demikian, nilai budaya industri berfungsi ganda:

membentuk karakter kerja profesional dan menumbuhkan jiwa inovatif serta tanggung jawab sosial.

c. Peran guru dan instruktur sebagai role model

Guru dan instruktur memegang peranan strategis dalam membentuk karakter siswa melalui keteladanan. Sebagai role model, guru tidak hanya mentransfer ilmu, tetapi juga menunjukkan bagaimana seorang profesional bersikap dan bekerja. Sikap disiplin, kerja keras, kesabaran, serta konsistensi guru dalam melaksanakan tugas sehari-hari akan menjadi contoh nyata bagi siswa (Khakiim, 2020). Ketika guru menunjukkan integritas dan tanggung jawab terhadap pekerjaannya, siswa akan terdorong untuk meniru dan menerapkan hal serupa dalam kegiatan belajar maupun praktik.

Instruktur bengkel juga memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mencerminkan budaya industri (Febrianti T et al., 2025). Dengan menerapkan prosedur keselamatan kerja (K3), sistem 5R, dan pembagian tugas yang terorganisasi, instruktur membimbing siswa agar memahami nilai profesionalisme dan tanggung jawab kerja. Selain itu, instruktur dapat memberikan umpan balik langsung terhadap perilaku siswa di bengkel, seperti ketepatan waktu, kerapian kerja, dan kepedulian terhadap alat. Umpan balik ini membantu siswa memperbaiki sikap dan membangun karakter yang sesuai dengan standar dunia industri.

Keteladanan guru dan instruktur menjadi sarana pembentukan karakter yang efektif karena bersifat langsung dan kontekstual (Muhammad Fadlan Fadillah Arif et al., 2024). Siswa tidak hanya mendengar nasihat, tetapi menyaksikan praktik nyata dalam keseharian pembelajaran. Dengan demikian, karakter kerja profesional tidak sekadar diajarkan, melainkan dihidupkan melalui contoh dan pembiasaan. Kolaborasi guru dan instruktur dalam menginternalisasi nilai-nilai budaya industri inilah yang menjadikan pendidikan karakter di SMK benar-benar berdaya guna dan berkelanjutan.

3. Meningkatkan kompetensi siswa

Peningkatan kompetensi siswa merupakan tujuan utama dari penerapan budaya industri di SMK, yang memberikan manfaat dan dampak berupa terciptanya lulusan yang tidak hanya mahir dalam keterampilan teknis, tetapi juga memiliki sikap kerja profesional, disiplin, dan tangguh dalam menghadapi tantangan dunia industri, sehingga mampu meningkatkan produktivitas, kualitas kerja, serta daya saing di pasar tenaga kerja. Dalam konteks ini, terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan pendidikan karakter, antara lain :

a. Definisi kompetensi siswa

Kompetensi siswa dalam konteks pendidikan vokasi mencakup kombinasi antara pengetahuan (knowledge), keterampilan (skill), dan sikap (attitude) yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan sesuai standar industri (Suparyati & Habsya, 2024). Dalam jurusan Teknik Sepeda Motor, kompetensi tidak hanya diukur dari kemampuan memperbaiki mesin atau mendiagnosis kerusakan, tetapi juga dari sejauh mana siswa mampu bekerja secara mandiri, disiplin, dan mengikuti prosedur kerja yang aman dan efisien. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi harus mencakup aspek teknis sekaligus karakter dan etos kerja.

Pendidikan vokasi di SMK diarahkan agar siswa memiliki kompetensi kerja sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) (Maulana et al., 2023). Hal ini berarti pembelajaran harus berbasis pada standar yang diterapkan di industri, baik dalam hal penggunaan peralatan, prosedur kerja, maupun kualitas hasil. Siswa perlu dilatih untuk berpikir sistematis dalam menganalisis masalah, mengambil keputusan yang tepat, serta mengomunikasikan hasil kerja secara profesional. Dengan kompetensi yang utuh, lulusan SMK akan lebih siap bersaing di dunia kerja dan mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi industri.

Selain itu, kompetensi siswa juga melibatkan aspek soft skills seperti kemampuan komunikasi, kepemimpinan, dan kolaborasi (Rofiudin et al., 2024). Dunia industri modern menuntut tenaga kerja yang tidak hanya ahli di bidang teknis, tetapi juga mampu bekerja dalam tim dan menjalin hubungan kerja yang efektif. Oleh karena itu, proses pembelajaran di SMK harus mengintegrasikan pelatihan keterampilan sosial dan manajemen diri agar siswa menjadi tenaga kerja yang produktif dan berdaya saing tinggi.

b. Hubungan budaya industri dengan peningkatan kompetensi teknis

Budaya industri memiliki hubungan erat dengan peningkatan kompetensi teknis siswa. Melalui penerapan budaya kerja yang disiplin, efisien, dan berorientasi pada mutu, siswa terbiasa bekerja dengan standar tinggi seperti di dunia industri (Garnadi & Yoseptry, 2022). Nilai-nilai seperti ketepatan waktu, kerapian kerja, dan tanggung jawab terhadap hasil pekerjaan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya kualitas dalam setiap aktivitas teknis. Kebiasaan ini pada akhirnya meningkatkan kemampuan siswa dalam menghasilkan pekerjaan yang presisi dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditetapkan.

Dalam konteks pembelajaran praktik, penerapan budaya industri dapat dilakukan melalui kegiatan *teaching factory* atau proyek bengkel yang meniru alur kerja industri sesungguhnya (Sitasi). Siswa dilatih untuk mengikuti prosedur kerja yang sistematis, menggunakan peralatan modern, dan mematuhi standar keselamatan kerja (Sitasi). Dengan pembiasaan tersebut, mereka tidak hanya menguasai keterampilan mekanik, tetapi juga memahami pentingnya efisiensi waktu dan kualitas produksi. Inilah bentuk nyata dari sinergi antara budaya industri dan peningkatan kompetensi teknis.

Selain itu, penerapan budaya industri membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Amardhiana et al., 2025). Saat menghadapi kerusakan mesin atau situasi kerja yang kompleks, mereka diajarkan untuk menganalisis penyebab, menentukan solusi, dan mengevaluasi hasil pekerjaan. Proses ini membentuk keterampilan reflektif yang menjadi ciri pekerja profesional di industri otomotif. Dengan demikian, budaya industri berperan sebagai sarana pembentukan kompetensi yang komprehensif—baik dari segi teknis, manajerial, maupun karakter kerja.

c. Manfaat penerapan budaya industri

Penerapan budaya industri di SMK membawa banyak manfaat dalam meningkatkan kompetensi siswa. Pertama, siswa menjadi lebih siap memasuki dunia kerja karena telah terbiasa dengan standar dan etos kerja industri. Mereka memahami pentingnya disiplin waktu, tanggung jawab terhadap pekerjaan, serta orientasi pada kualitas hasil. Kedua, penerapan budaya industri meningkatkan produktivitas dan efisiensi pembelajaran, karena siswa belajar bekerja berdasarkan prosedur dan target yang jelas sebagaimana di dunia industri (Indramayati Vivi Silvi et al., 2024).

Selain itu, penerapan budaya industri juga memperkuat hubungan antara sekolah dan dunia industri. Melalui kerja sama dengan perusahaan otomotif, siswa mendapatkan pengalaman praktik yang nyata serta peluang magang dan sertifikasi kompetensi. Manfaat lain adalah meningkatnya motivasi belajar siswa, karena mereka merasakan langsung relevansi antara pembelajaran di sekolah dan kebutuhan industri (Bambang Sudarsono et al., 2023). Ketika siswa melihat bahwa keterampilan dan sikap kerja mereka dihargai di dunia nyata, semangat belajar dan rasa percaya diri mereka pun tumbuh.

Berdasarkan kajian di atas, Penerapan budaya industri di SMK, khususnya pada jurusan Teknik Sepeda Motor (TSM), memiliki peranan yang sangat penting dan strategis dalam membentuk karakter serta meningkatkan kompetensi siswa melalui pembiasaan nilai-nilai disiplin, tanggung jawab, kerja sama, kejujuran, dan etos kerja profesional yang diterapkan secara konsisten dalam proses pembelajaran berbasis industri, di mana kegiatan praktik, penerapan sistem 5R, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja (K3), serta kolaborasi

dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) menjadi sarana utama untuk menumbuhkan kepribadian siswa yang berintegritas, pekerja keras, serta berorientasi pada kualitas dan hasil kerja, sehingga mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya unggul dalam keterampilan teknis, tetapi juga memiliki sikap profesional, kemampuan beradaptasi, inovatif terhadap perkembangan teknologi, dan siap bersaing di dunia kerja industri modern secara produktif dan berdaya saing tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan yang telah dilakukan, penerapan budaya industri di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya pada jurusan Teknik Sepeda Motor (TSM), merupakan strategi penting dan komprehensif dalam membentuk lulusan yang kompeten, berkarakter, serta siap bersaing di dunia kerja melalui model pembelajaran yang efektif dengan mengintegrasikan nilai-nilai disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan etos kerja profesional yang diterapkan secara konsisten dalam kegiatan praktik berbasis industri, penerapan sistem kerja 5R dan keselamatan kerja (K3), serta kolaborasi antara sekolah dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), yang tidak hanya menumbuhkan keterampilan teknis tetapi juga membangun karakter siswa agar memiliki integritas, sikap profesional, dan kesadaran terhadap mutu hasil kerja, sekaligus meningkatkan kompetensi mereka melalui pengalaman nyata seperti teaching factory, magang industri, dan pembelajaran berbasis proyek, sehingga pada akhirnya mampu mencetak lulusan yang tidak hanya unggul secara teknis tetapi juga memiliki kepribadian tangguh, adaptif terhadap perkembangan teknologi, inovatif, serta berdaya saing tinggi di dunia industri modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifin, M. O. (2022). Desain Kurikulum SMK Negeri 8 Malang sebagai Lembaga Pembelajaran Karakter Disiplin Budaya Kerja (Studi Fenomenologi). *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(3), 130-137. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v7i3.294>
- AFRIANI, L. (2025). *Manajemen Humas Dalam Meningkatkan Kerjasama Dengan Dunia Usaha/Dunia Industri Di Sekolah Menengah Kejuruan* [http://repository.uin-suska.ac.id/89339/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/89339/1/SKRIPSI LISA AFRIANI - Lisa Apriani.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/89339/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/89339/1/SKRIPSI%20LISA%20AFRIANI%20-%20Lisa%20Apriani.pdf)
- Alfarizi, G. M., Hermina, D., & Norlaila. (2008). POSISI DAN FUNGSI TEORI SERTA LITERATUR REVIEW DALAM PENELITIAN KUALITATIF. *Gusti. Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Jpdpb/Articel/ViewFile*, 1(1), 305. <http://e-journal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>
- Amardhiana, Buditjahyanto, I. G. A., & Warju. (2025). *Pengaruh Kemampuan Berkomunikasi dan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Teknis Otomotif*. 8, 5290-5295.
- Bambang Sudarsono, Fatwa Tentama, Fanani Arief Ghazali, Sulistyawati, Lu'Lu' Nafiati, Surahma Asti Mulasari, Tri Wahyuni Sukesi, H. Y. (2023). Implementasi Pelatihan Berbasis Industri Untuk Peningkatan Budaya Kerja Industri Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(4), 2523-2528. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/jb.v4i4.6272>
- Dwika Sari Universitas Nusantara PGRI Kediri, O., Ahmad Dahlan No, J. K., Kediri, K., Timur, J., & Artikel, I. (2050). *Simposium Manajemen dan Bisnis II Program Studi Manajemen-FEB UNP Kediri ANALISIS IMPLEMENTASI BUDAYA 5R (RINGKAS, RAPI, RESIK, RAWAT, RAJIN) PADA PT. SUKSES MITRA SEJAHTERA KEDIRI*. 2(14), 1376-1385.
- DZAKWAN. (2024). *IMPLEMENTASI SUPERVISI AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN KOLABORASI DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU MTsN 10 JAKARTA BARAT*.

- Febrianti T. Lestari, Endang Fauziati, Sukasno, M. (2025). *IMPLEMENTASI PRAKTIK PERBENGKELAN MESIN BUBUT DI SMK: PERSPEKTIF SOSIAL KONSTRUKTIVISME VYGOTSKY PADASMKNEGERI 2KARANGANYAR*. 10, 381-392.
- Garnadi, A., & Yoseptry, R. (2022). *Manajemen Kelas Industri dan Industri Dunia Kerja (IDUKA) dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa (Studi Kasus di SMK Wiraswasta dan SMK PGRI 3 Kota Cimahi)*. 5(April), 1047-1058.
- Hakim, L. (2025). *INTEGRASI IMTAQ DAN IPTEK DI SMKS MAMBAUL ULUM BATA-*. 9, 221-236.
- Halimatussa'diyah & Widiyanti. (2025). *Manajemen Mutu Pendidikan Berbasis Budaya Unggul di SMK N 1 Cijulang*. *Journal of Innovation Literacy Studies*, vol 2(no 1), 118-128.
- Indramayati Vivi Silvi, Hasanah Enung, & Sudarsono Bambang. (2024). *Peran Keterlibatan Siswa dalam Implementasi Pembelajaran Teaching Factory Terhadap Kesiapan Kerja Siswa di SMKN 1 Jatibarang*. *Academy of Education Journal*, 15(2), 2685-4031.
- Irwanto. (2025). *Proses Pembelajaran TEFA di Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Teknologi Industri Irwanto*. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian Dan Inovasi*, 5(3), 159-171. <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i3.1422>
- Khakiim, U. (2020). *Guru Sebagai Role Model Individu Berkarakter Bagi Peserta Didik Untuk Mendukung Keberhasilan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. *LinguA-LiterA*, 3(2), 217-230. <https://journal.stkippgritrenggalek.ac.id/index.php/kid/article/view/104/61>
- MARIA NURHAYATY, & Dinar Pratiwi, W. (2023). *Penerapan Ringkas, Rapi, Resik, Rawat Dan Rajin (5R) Dalam Upaya Pengurangan Waste Pada Pt. X*. *Jurnal Media Teknologi*, 9(2), 176-182. <https://doi.org/10.25157/jmt.v9i2.2950>
- Maryanti, N. (2019). *Siswa Smk Siap Hadapi Revolusi Industri 4.0 (Kajian Praktis Smk Di Provinsi Sumatera Selatan)*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 0, 1689-1699.
- Maulana, A., Stia, P., & Jakarta, L. (2023). *Optimalisasi Pendidikan dan Pelatihan Vokasi Di Indonesia*. *Jurnal Pembangunan Dan Administrasi Publik*, 5(1), 1-8.
- Maulidah, H., & Haryati, T. (2024). *Analisis Penerapan Budaya Sekolah melalui Gerakan 5 R di SMK N Jambu*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 28837-28840.
- Mawahib(1), A., Nurhadi(2), D., & Herwanto(3), H. W. (2025). *Identifikasi Karakter Kerja di Industri Otomotif*. 10(3), 629-638.
- Muhammad Fadlan Fadillah Arif, Mhd Aris Saputra Harahap, & Panji Kesuma. (2024). *Membangun Karakter Siswa Melalui Keteladanan Guru*. *Guruku: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 2(3), 254-260. <https://doi.org/10.59061/guruku.v2i3.722>
- Muhammad, R. F., Winata, B. R. P., Hermansyah, H., & Badruttamam, A. (2025). *Strategi Pengelolaan dan Pemeliharaan Bengkel yang Efektif terhadap Keberhasilan Pembelajaran Siswa di SMK*. *Bundling : Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 62-68.
- Mulyani, E. S. (2024). *Hubungan Budaya Kerja dan Kualitas Pembelajaran di SMK*. 11(2), 58-70.
- Muta'ali, G., & Mahmudah, F. N. (2023). *Penerapan budaya kerja 5k di pembelajaran praktik*. *Journal of Automotive Technology Vocational Education*, 4(2), 1-9. <https://journal.upy.ac.id/index.php/jatve/index>
- Nafiati, D. A. (2021). *Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik*. *Humanika*, 21(2), 151-172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nugroho, W. (2022). *Nugroho_Integrasi Pendidikan Karakter*. *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(1), 73-84.
- Nur Janna, S. A., & Naili El Muna. (2025). *Pengembangan Jiwa Entrepreneurship Pada Siswa Menengah Kejuruan Melalui Proyek Based Learning di SMKN 2 Jombang*. *Jurnal QOSIM : Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(3), 1081-1090. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i3.1877>
- Nurodanika, M. (2025). *Strategi Pelaksanaan Program Pusat Keunggulan pada Sekolah Menengah Kejuruan Otomotif di Kalimantan Timur* E-mail : mawardanurodanika@ikippgrikaltim.ac.id *Strategy for Implementing the Center of*

Excellence Program at AutomoVocational School in East Borneo. 14(1).

- PRAYITNO, M. I. H., Sahri, M., Ratriwardani, R. A., & Adiyatma, J. (2025). Manfaat Penerapan 5R di UD. Kasiadi Pro Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1 SE-), 1000-1004. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/5284>
- Prof, U. I. N., & Zuhri, K. H. S. (2024). *PENDIDIKAN VOKASIONAL DI SMK MA ' ARIF NU KABUPATEN BANYUMAS (KAJIAN FILSAFAT PERIPATETIK) I . PENDAHULUAN Kabupaten Banyumas merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Jawa Tengah dengan basis ideologi keagamaannya adalah Nahdlatul Ulama di samping Muh. 10(2), 475-486.*
- Purnamawati, & Yahya, M. (2019). *Model kemitraan smk dengan dunia usaha dan dunia industri.*
- Putri, S. A. F., & Wiranata, I. H. (2025). Peran Strategis Pendidikan Karakter dalam Pembentukan Moral Pelajar. *Seminar Nasional Dalam Jaringan: Konseling Kearifan Nusantara*, 1(4), 563-576.
- Rahmadani, P. N., Arthur, R., & Maulana, A. (2023). Integrasi Konsep Literasi Vokasional untuk Mengembangkan Berpikir Kritis pada Siswa SMK: Sebuah Kajian Pustaka. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12), 817-826. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i12.859>
- Rofiudin, A., Prasetya, L. A., & Prasetya, D. D. (2024). Collaborative Learning in Vocational Schools: The Role of Student Cooperation in Enhancing Soft Skills. *Journal of Education Research*, 5(4), 4444-4455.
- Rosmawati, R., & Meilani, R. I. (2019). Kontribusi mata pelajaran produktif dalam membangun kesiapan kerja siswa smk di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 94. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14960>
- Salman, H., & Rabiman. (2020). Implementasi Pendidikan Karakter Siswa SMK Di Tempat Praktik Kerja Industri. *Journal Of Science, Technology, Education And Mechanical Engineering*, 1(2), 57-63.
- Saputri, R. E., Sapitri, E., Kartika, I., & Putri, N. S. (2024). Analisis Karakter Siswa terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v2i1.909>
- SHOLEH, M., ROSALINA, NOFENDRI, Y., ARIYANSYAH, R., HILDA, A. M., & ASHURA, A. (UNIVERSITAS M. (2023). Pengenalan Konsep Budaya Kerja Industri 5R untuk Siswa SMK Taruna Bhakti. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN) Vol.*, 4(4), 4468-4473. <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4.2148>
- Soeparyanto, T. S., Mangidi, U., & Faslih, A. (2025). Socialization of the Implementation of Positive Values and Norms in Work Culture for Vocational High School Students Sosialisasi Penerapan Nilai dan Norma Positif. *Teknodaya*, 1(2), 109-120.
- Sugandi, M., Sutrisno, Wena, M., Mujiono, Suparno, & Khurniawan, A. W. (2019). *Pedoman Implementasi Refocusing Bidang Keahlian SMK. 297.*
- Suparyati, A., & Habsya, C. (2024). Kompetensi Lulusan Pendidikan Vokasi untuk Bersaing di Pasar Global. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1921-1927. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3288>
- Suprayitno, D., Kaniati Amalia, & Amrozy Khamidi. (2025). Manajemen Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Upaya Peningkatan Prestasi Akademik Peserta Didik. *JPG: Jurnal Pendidikan Guru*, 6(2), 331-342. <https://doi.org/10.32832/jpg.v6i2.20076>
- Suprayitno, H., Rahadi, D. R., & Rusdianto, R. (2021). Mencegah Kecelakaan Kerja Dengan Budaya 5R. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 1(1), 20-29. <https://doi.org/10.33557/pengabdian.v1i1.1342>
- Syarifuddin, Iriani, & Akbar, L. A. (2023). Karakteristik, Pendekatan, dan Proses Pembelajaran Kompetensi Peserta Didik Abad 21. *Jurnal 12 Waiheru*, 9(1), 35-44.