

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE Pada Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat

Mahfudi Sahly Subandi^{*1}, Dwi Agus Sudjimat², Tuwoso³, Didik Nurhadi⁴
^{1,2,3,4,5} Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang
Email: mahfudisahly@gmail.com

Abstrak: Program Sekolah Menengah kejuruan Center of Excellence (SMK COE) bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan SMK sesuai dengan standar kebutuhan industri. Program SMK COE berfokus pada pengembangan sumber daya manusia SMK dengan paradigma baru yang terintegrasi untuk mengimbas ke sekolah lain. Namun, kenyataan dilapangan untuk rencana penyelenggaraan program COE masih banyak kendala yang dihadapi. Kendala utama sampai saat ini belum dilakukan eksplorasi kesiapan guru, ruang lingkup kerja sama dengan industri, dan peralatan praktikum. Tujuan penelitian untuk mengeksplorasi kesiapan penyelenggaraan program COE. Metode penelitian menggunakan studi kasus yang tergolong dalam pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan di SMKN 6 Malang pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat. Kesiapan rencana penyelenggaraan program COE di SMKN 6 Malang dapat berjalan dengan baik apabila kesiapan guru, kesiapan ruang lingkup kerja sama dengan industri, dan kesiapan peralatan praktikum sesuai dengan standar.

Kata kunci: SMK, COE, guru, kerja sama industri, peralatan praktik

Abstract:The Vocational High School Center of Excellence (VHS COE) program aims to improve the quality of vocational education following industry standards. The VHS COE program focuses on developing VHS human resources with a new integrated paradigm to impact other schools. However, the reality on the ground for the plan to implement the COE program is that there are still many obstacles to be faced. So far, the main obstacle has not been an exploration of teacher readiness, the scope of collaboration with industry, and practicum equipment. This research aims to explore the readiness of implementing the COE program. The research method uses case studies which are classified as qualitative approaches. The research was conducted at SMKN 6 Malang on the competence of Heavy Equipment Engineering expertise.

Keywords— VHS, COE, teachers, collaboration with industry, practical equipment

Saat ini kemajuan pendidikan kejuruan dipengaruhi oleh efektivitas penyelenggaraan programnya (Auta, 2020; Ismayati et al., 2020; Okolie et al., 2021). Efektivitas penyelenggaraan program pendidikan kejuruan dapat dilihat dari berbagai variabel. Variabel-variabel ini mencakup sumber daya manusia, sarana prasarana, dan kerja sama dengan industri. Salah satu variabel penting dalam mempengaruhi efektivitas sebuah program pendidikan adalah kualitas sumber daya manusianya. Guru merupakan salah satu indikator utama untuk mendukung keberhasilan penyelenggaraan program pendidikan (Nurhadi & Lyau, 2018). Hal ini dikarenakan peran guru dalam mengimplementasikan suatu program pendidikan secara operasional di lapangan sangat vital. Peran guru terkait dengan keterlibatannya secara langsung untuk mewujudkan keberhasilan suatu program pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sehingga kualitas guru SMK memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian suatu negara melalui optimalisasi peran pendidikan kejuruan (Nurhadi & Lyau, 2017).

Program Sekolah Menengah Kejuruan Center of Excellence (SMK COE) adalah upaya pengembangan SMK dengan program keahlian tertentu agar mengalami peningkatan kualitas dan kinerja, yang diperkuat melalui kemitraan dan penyelarasan dengan industri, serta menjadi SMK rujukan dan pusat peningkatan kualitas dan kinerja SMK lainnya (Kemendikbud, 2020). Program SMK COE berfokus pada pengembangan sumber daya manusia SMK dengan paradigma baru

yang terintegrasi untuk mengimbas ke sekolah lain. Pemerintah mencanangkan dan mendukung program SMK COE dengan bantuan fisik dan nonfisik kepada SMK terpilih.

Program SMK COE memiliki program untuk pelatihan Kepala Sekolah, guru kejuruan, pelatihan pembuatan kurikulum pembelajaran dengan paradigma baru, dan pelatihan digitalisasi SMK. Program SMK COE menggunakan empat indikator utama, yaitu: 1) rapor pendidikan, 2) persentase keterserapan lulusan di industri, 3) median gaji lulusan SMK, dan 4) persentase waktu siswa di industri. Intervensi program SMK COE dijabarkan ke dalam empat capaian utama. Hal ini meliputi: akselerasi pelatihan guru berbasis DUDI, pelatihan Kepala Sekolah, pendampingan pengembangan ruang lingkup kerja sama DUDI, dan pengembangan sarana dan prasarana.

Saat ini pengembangan program pendidikan di SMKN 6 Malang berfokus menjadi SMK COE. Program SMK COE bertujuan untuk meningkatkan kualitas fasilitas pendidikan kejuruan SMK sesuai dengan standar kebutuhan kompetensi keahlian dan standar industri (Kemendikbud, 2020). Program SMK COE menjadi fokus utama dalam rencana pengembangan pendidikan di SMKN 6 Malang khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat. Pemilihan kompetensi ini dikarenakan ketersediaan sarana prasarana memadai. Selain itu, kerja sama industri pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat selama ini berjalan dengan baik.

Namun, kenyataan dilapangan untuk pengembangan program SMK COE masih banyak kendala yang dihadapi. Kendala utama sampai saat ini belum dilakukan eksplorasi kesiapan guru, kesiapan ruang lingkup kerja sama dengan industri, sarana, dan prasarana untuk penyelenggaraan program SMK COE. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi kesiapan penyelenggaraan program SMK COE pada kompetensi Teknik Alat Berat. Melalui penelitian ini diharapkan rencana penyelenggaraan program COE pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu fokus penelitian adalah kesiapan penyelenggaraan program COE di SMKN 6 Malang ditinjau dari kesiapan guru, ruang lingkup kerja sama dengan industri, dan peralatan praktikum

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Hal ini karena dalam penelitian yang dilakukan berfokus untuk mengungkap tentang rencana pelaksanaan program SMK COE di SMKN 6 Malang membutuhkan data terbaru dan kontekstual. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus, karena penelitian ini dimaksudkan untuk mengeksplorasi tentang kesiapan penyelenggaraan program SMK COE pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat ditinjau dari kesiapan guru, kesiapan ruang lingkup kerja sama dengan industri, dan kesiapan peralatan praktikum. Peneliti memiliki tugas sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis data, interpretasi data, dan penulis laporan penelitian kualitatif. Selain peneliti, pengumpulan data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan dokumen-dokumen pendukung.

Pemilihan informan dilandasi dari kompetensi dan wewenang dalam rencana pelaksanaan program SMK COE. Data primer dalam penelitian ini adalah kepala program keahlian Teknik Otomotif, kepala kompetensi keahlian Teknik Alat Berat, guru produktif pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat, Wakil Kepala Sekolah bidang Humas, Wakil Kepala Sekolah bidang Litbang, dan Wakil Kepala Sekolah bidang Sarpras. Mereka berasal dari latar pendidikan yang berbeda yaitu lulusan program studi sarjana Pendidikan Teknik Otomotif, lulusan Sarjana Teknik, lulusan program magister, dan doktor sesuai bidangnya. Mereka berusia 40-60 tahun dengan pengalaman mengajar lebih dari sepuluh tahun. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumen tentang pendidikan guru, kerja sama dengan industri, dokumen keterserapan lulusan, dan dokumen sarana prasarana.

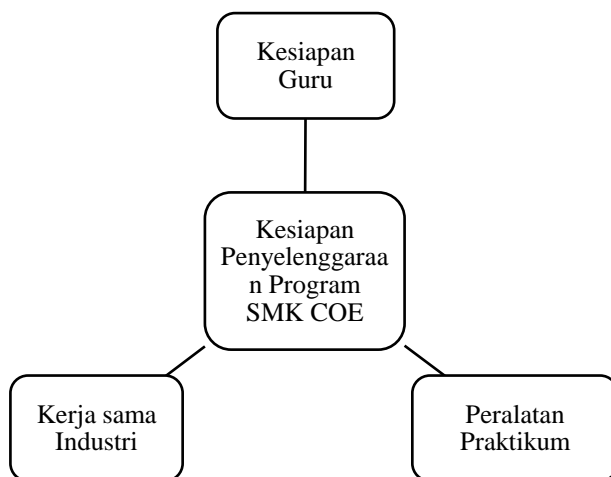
Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini dibedakan menjadi tiga jenis yaitu teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik observasi dilakukan dengan mengamati kesiapan pelaksanaan program SMK COE di SMKN 6 Malang secara langsung ke sekolah. Observasi yang dilakukan mencakup observasi kelayakan sarana prasarana penunjang program SMK COE. Selain itu, observasi dilakukan pada saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Teknik wawancara digunakan untuk mewawancarai secara langsung guru produktif dengan menggunakan daftar pertanyaan yang disusun untuk mengeksplorasi kesiapan pelaksanaan program SMK COE. Desain wawancara yang digunakan berupa wawancara terbuka yang memungkinkan partisipan untuk memberikan informasi rinci dan memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi pertanyaan lebih dalam. Instrumen yang digunakan dalam wawancara ini berisi pertanyaan untuk mengungkap kesiapan sekolah dalam program SMK COE. Para partisipan diminta berbicara menyampaikan kesiapan mereka. Pertanyaan-pertanyaan tambahan digunakan untuk mengonfirmasi pernyataan dari partisipan. Teknik dokumentasi digunakan untuk mendapatkan dokumen pendukung yang berkaitan dengan kesiapan pelaksanaan program SMK COE di SMKN 6 Malang. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) Dokumen site plan bengkel praktikum teknik alat berat, 2) Dokumen kualifikasi dan sertifikasi guru yang diakui industri pada kompetensi keahlian TAB, 3) Dokumen kerja sama dengan industri pada

kompetensi keahlian TAB, 4) Dokumen penyelenggaraan praktik kerja lapangan di industri, 5) Dokumen keterserapan lulusan oleh industri 1 tahun setelah lulus.

Analisis data dalam penelitian kualitatif ini meliputi: 1) mengolah dan mempersiapkan data untuk dianalisis, 2) membaca keseluruhan data, 3) memulai coding semua data, 4) mendeskripsikan temuan-temuan penelitian, dan 5) membuat interpretasi atau pemaknaan data. Data yang sudah dikumpulkan dianalisis dengan pendekatan studi kasus. Strategi validitas dalam penelitian ini meliputi: 1) mentriangulasi, 2) menerapkan member checking, 3) membuat deskripsi yang kaya dan padat, 4) mengklarifikasi bias, 5) menyajikan informasi yang berbeda atau negatif, 6) memanfaatkan waktu penelitian, 7) melakukan tanya jawab dengan rekan peneliti, dan 8) auditing.

HASIL

Kesiapan penyelenggaraan program Sekolah Menengah Kejuruan Center Of Excellence (SMK COE) pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang mencakup tiga komponen, yaitu kesiapan guru, kerja sama dengan industri, dan peralatan praktikum. Selengkapnya ditampilkan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Faktor Penentu Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE

Gambar 1 menampilkan komponen penentu kesiapan sekolah dalam menyelenggarakan program SMK COE. Pertama, kesiapan penyelenggaraan program SMK COE ditentukan oleh kesiapan guru. Kedua, kesiapan penyelenggaraan program SMK COE ditentukan oleh kesiapan kerja sama industri. Ketiga, kesiapan penyelenggaraan program SMK COE ditentukan oleh kesiapan peralatan praktikum.

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE Ditinjau dari Kualifikasi Akademik Guru Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat SMKN 6 Malang

Kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh kualitas pendidikan seorang guru (Cochran-Smith, 2021; Goodwin & Low, 2021). Pendidikan seorang guru di Indonesia minimal harus berasal dari lulusan program diploma 4 atau sarjana. Khususnya pada SMK seorang guru produktif harus dari lulusan sarjana pendidikan kejuruan. Pendidikan kejuruan memiliki peran untuk menghasilkan manusia produktif di bidang teknik (Teuber, Tang, Salmera-Aro & Wild, 2021). Hal ini berkaitan dengan kualifikasi akademik guru yang menjadi persyaratan utama untuk mengajar di sekolah. Kualifikasi akademik guru SMK merupakan faktor penting dalam penyelenggaraan program SMK COE. Penyelenggaraan program SMK COE akan berjalan dengan baik apabila terjadi keselarasan dengan pemenuhan persyaratan kualifikasi guru. Saat ini kualifikasi guru untuk dapat mengajar di SMK minimal telah lulus dari program pendidikan sarjana (S1) atau diploma empat (D-IV). Selain itu, gelar yang diperoleh dalam pendidikannya harus dari program studi yang terakreditasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa akreditasi program studi pendidikan guru SMK menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualifikasi akademik guru.

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE

Kemampuan kepemimpinan guru menjadi reformasi pengembangan pendidikan di seluruh dunia (Printy & Liu, 2021; Yue & Feng, 2021). Akan tetapi, linieritas program studi di pendidikan tinggi dengan kompetensi keahlian di SMK tidak selamanya selaras. Hal ini dibuktikan dengan seluruh guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berasal dari lulusan program studi pendidikan teknik otomotif. Akibatnya guru dengan kualifikasi akademik pendidikan teknik otomotif dengan konsentrasi teknik kendaraan ringan diharuskan untuk mengajar konsentrasi teknik alat berat. Ketidaksiapan ini menjadi tantangan serius kesiapan guru dalam penyelenggaraan program SMK COE.

Kesimpulan, kesiapan program COE ditinjau dari kualifikasi guru menjadi tantangan serius pemerintah. Selama ini program pendidikan guru belum berjalan secara optimal. Hal ini ditandai dengan terjadinya kesenjangan konsentrasi pendidikan guru dengan yang dibutuhkan di SMK.

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE Ditinjau dari Kompetensi Guru Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat SMKN 6 Malang

Kesiapan program SMK COE ditinjau dari kompetensi guru dapat dijabarkan menjadi empat hal pokok yang meliputi: 1) kompetensi pedagogis, 2) kompetensi kepribadian, 3) kompetensi sosial, dan 4) kompetensi profesional. Selengkapnya dijelaskan pada sub bahasan di bawah ini.

Kompetensi Pedagogis

Kompetensi pedagogis guru berperan penting dalam meningkatkan prestasi akademik siswa (Charles & Akpomi, 2021; Zokirov, 2021). Khususnya pada SMK kompetensi ini berperan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan psikomotorik siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa kompetensi pedagogis guru SMK merupakan kemampuan guru dalam memahami karakteristik siswa dan dalam pembelajaran yang berkaitan dengan perencanaan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan kegiatan evaluasi.

Pengembangan pengetahuan dan pengalaman siswa memiliki keterkaitan dengan aspek pedagogis penguasaan guru terhadap karakteristik siswa (Gaybullayevna, 2020; Renatovna & Renatovna, 2021). Penguasaan karakteristik siswa dari berbagai aspek merupakan kompetensi inti pertama yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang masih kurang. Hal ini dibuktikan dengan pernyataan guru bahwa selama ini terjadi kesulitan dalam mengendalikan siswa. Kesulitan ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman guru dalam meningkatkan motivasi siswa, kurangnya kemampuan dalam mengidentifikasi potensi siswa, dan kurangnya kemampuan guru dalam mengatasi kesulitan belajar siswa.

Pembelajaran akan efektif jika teori pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa (Chang & Chen, 2020; Legrain, Becerra-Labrador, Lafont & Escalié, 2021; Lengetti, Kronk & Cantrell, 2020; Terzi, 2020). Penguasaan teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran merupakan kompetensi inti kedua yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang masih kurang. Hal ini dibuktikan dengan pernyataan guru bahwa mereka belum memahami secara mendalam teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang relevan dengan program SMK COE. Selain itu, guru kesulitan dalam mengimplementasikan pendekatan, strategi, dan metode yang sesuai. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan alat dan bahan yang dimiliki oleh sekolah.

Kurikulum pembelajaran memuat tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam suatu kegiatan pembelajaran (Alsehli, 2021; Gleeson, Klenowski & Looney, 2021). Sehingga pengembangan kurikulum dapat diimplementasikan dengan perencanaan kegiatan pembelajaran yang baik. Kemampuan pengembangan kurikulum terkait dengan kompetensi keahlian yang diampu menjadi kompetensi inti ketiga yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru bahwa pemahaman terhadap prinsip-prinsip pengembangan kurikulum dan implementasinya sudah berjalan dengan baik. Wujud nyata dari kompetensi ini seluruh guru pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat mampu menyusun RPP.

Pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terkait kompetensi yang diajarkan (Hyun et al., 2020; Veza, 2020). Hal ini sangat penting untuk dikuasai oleh guru SMK. Kemampuan menyelenggarakan pembelajaran mendidik menjadi kompetensi inti keempat yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah cukup baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru bahwa mereka dapat menyusun rancangan pembelajaran lengkap untuk kegiatan di kelas maupun di luar kelas. Selama ini kegiatan pembelajaran teori dan praktik berjalan dengan cukup baik.

Kemampuan literasi digital siswa dapat ditingkatkan melalui proses kegiatan pembelajaran memanfaatkan media TIK (Romero, Llorente-Cejudo, Puig-Gutiérrez & Barragán-Sánchez, 2021; Ryhtä et al., 2020; Sutiani, 2021). Sehingga kemampuan literasi digital menjadi konsen utama pengembangan kompetensi guru SMK. Kemampuan memanfaatkan

teknologi informasi dan komunikasi untuk pembelajaran menjadi kompetensi inti kelima yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah cukup baik. Hal ini dibuktikan dengan pernyataan guru bahwa penggunaan media-media pembelajaran berbasis TIK sudah diterapkan. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru meliputi media AR, animasi interaktif, e-modul, dll.

Pentingnya pembentukan kompetensi dalam proses pembelajaran melalui pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap menjadi fokus utama guru SMK. Hal ini berkaitan dengan penerapan pembelajaran yang mampu memfasilitasi kebutuhan siswa (Page, Charteis, Anderson & Boyle, 2021; Pajuelo, 2021). Kemampuan memfasilitasi pengembangan potensi siswa untuk aktualisasi berbagai potensi menjadi kompetensi inti keenam yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang masih kurang. Hal ini dikarenakan belum adanya program pengembangan kreativitas siswa. Penyebab utama hal ini adalah belum optimalnya dukungan sarana prasarana praktik siswa.

Komunikasi efektif antara guru dengan siswa dapat meningkatkan keterampilan belajar (Salamondra, 2021; Stamatis & Chatzinikola, 2021). Sehingga kemampuan ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Kemampuan berkomunikasi secara efektif menjadi kompetensi inti ketujuh yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah berjalan dengan optimal. Hal ini selaras dengan pernyataan guru bahwa penggunaan bahasa informal menjadi bahasa utama. Penggunaan bahasa komunikasi informal secara efektif dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa. Sehingga proses bertanya dan menjawab dalam kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

Kegiatan evaluasi dan penilaian pembelajaran merupakan langkah terakhir dari rangkaian proses pembelajaran (Jalinus, 2021; Sudjimat, Nyoto & Romlie, 2021; Williams, Dickman & Smurthwaite, 2021). Kegiatan ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran di kemudian hari. Kemampuan menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses menjadi kompetensi inti kedelapan yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah baik. Hal ini dibuktikan dengan adanya instrumen evaluasi proses dan hasil belajar baik untuk teori maupun praktik. Penilaian kemampuan kognitif siswa diselenggarakan melalui tes formatif dan sumatif dalam bentuk soal uraian dan pilihan ganda. Sedangkan penilaian psikomotorik siswa dilakukan dengan penggunaan tes praktik.

Pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi bertujuan untuk merancang kegiatan perbaikan proses pembelajaran (Heriyadi, 2021). Sehingga seorang guru harus mampu memanfaatkan hal ini. Kemampuan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi menjadi kompetensi inti kesembilan yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah baik. Pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi diwujudkan dengan penggunaan informasi ini untuk merancang program remedial dan pengayaan. Selain itu, pemanfaatan informasi ini digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dari segi model, media, dan metode pembelajaran.

Kegiatan refleksi dalam akhir proses pembelajaran bermanfaat untuk mengukur tingkat pemahaman siswa (Lousberg et al., 2021). Kemampuan melakukan tindakan reflektif merupakan kompetensi inti kesepuluh yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah baik. Hal ini dibuktikan dengan dilakukannya kegiatan refleksi terhadap pembelajaran dan pemanfaatan hasil refleksi untuk pengembangan kompetensi siswa.

Kompetensi Kepribadian

Kompetensi kepribadian merupakan kemampuan guru yang mencerminkan kepribadian yang teladan bagi siswa (Babushkina, Bagramova & Shukshina, 2020; Witari & Manuaba, 2021). Kemampuan bertindak sesuai dengan norma dan nilai yang berlaku merupakan kompetensi inti pertama yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru bahwa mereka menghargai siswa tanpa membedakan agama maupun gender. Selain itu, penghargaan terhadap kebudayaan siswa juga terlayani dengan baik

Kompetensi kepribadian terkait kehidupan menjadi salah satu hal penting yang harus dikuasai oleh guru (Yakovleva, Moskalyova & Rashydova, 2021). Kemampuan berkata dan bertindak dengan jujur merupakan kompetensi inti kedua yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru bahwa kebiasaan jujur telah ditanamkan kepada semua guru mulai dari datang tepat waktu hingga pengisian daftar presensi secara baik.

Terdapat korelasi signifikan antara keramahan dan stabilitas emosi seorang guru dengan dengan kualitas pembelajaran (Yolanda & Kailola, 2021). Hal ini sangat penting untuk penyiapan seorang guru dengan kepribadian unggul. Kemampuan menampilkan diri sebagai pribadi unggul dan berwibawa merupakan kompetensi inti ketiga yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang selama ini berjalan dengan optimal. Optimalisasi ini tecermin dari dari ketegasan dan kedisiplinan guru SMKN 6 Malang selama proses pembelajaran berlangsung. Saat proses pembelajaran guru menindak siswa yang terlambat dengan hukuman kedisiplinan untuk memperbaiki karakter siswa.

Efikasi diri guru dan rasa tanggung jawab untuk hasil pendidikan dapat membentuk pengambilan keputusan dan pendekatan profesional mereka untuk mengajar (Lauermann & Berger, 2021; Walker, Johnson & Randolph, 2021). Kemampuan menunjukkan etos kerja dan tanggung jawab merupakan kompetensi inti keempat yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah baik. Hal ini tecermin dari pernyataan guru bahwa mereka bangga dan percaya diri dalam bekerja. Selain itu, mereka juga menjadi pembelajar mandiri dengan mengikuti program pendidikan lanjut seperti magister bahkan doktor.

Profesi guru memiliki kode etik yang harus dijaga dengan baik oleh seluruh guru untuk menjaga kualitas pendidikan (Buchanan et al., 2021; Decker, Wolfe & Bechler, 2021). Sehingga kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui implementasi nilai kode etik guru. Kemampuan menjaga kode etik profesi guru kompetensi inti kelima yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan optimal. Hal ini dibuktikan dengan pemahaman dan penerapan kode etik oleh guru selama pembelajaran. Selama ini seluruh guru pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang tidak pernah ada yang melanggar kode etik profesi guru.

Kompetensi Sosial

Kompetensi sosial merupakan kemampuan guru untuk berinteraksi secara efektif dengan orang lain (Jiménez et al., 2021; Thompson, Elmore & Oetker, 2020). Kemampuan bersikap inklusif dan tidak diskriminatif merupakan kompetensi inti pertama yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang selama ini berjalan dengan optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan guru bahwa mereka memiliki keterbukaan terhadap siswa dan tidak pernah melakukan tindakan diskriminatif. Selaras dengan program COE ini guru dituntut untuk memiliki berbagai literasi termasuk literasi kebudayaan.

Komunikasi efektif guru memiliki keterkaitan dengan efektivitas pembelajaran siswa (Moalla & Amor, 2021; Pennington, Walker & Tapp, 2021). Guru yang dianggap memiliki solidaritas interpersonal yang lebih besar dan gaya komunikator yang lebih positif (lebih dramatis, terbuka, santai, meninggalkan kesan, dan ramah) dianggap lebih efektif. Kemampuan berkomunikasi secara efektif merupakan kompetensi inti kedua yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan baik. Hal ini didukung dari pernyataan guru bahwa komunikasi dengan siswa selama ini menggunakan bahasa keseharian yang mudah dipahami. Selain itu, guru juga berkomunikasi dengan memanfaatkan media TIK dengan penggunaan media sosial.

Produktivitas kerja guru sangat menentukan kemajuan kualitas pendidikan (Utami & Vioresa, 2021). Hal ini terkait dengan pemberian bekal pengetahuan dan keterampilan untuk siswa. Kemampuan beradaptasi sesuai lingkungan kerja merupakan kompetensi inti ketiga yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan cukup baik. Hal ini terwujud dari pengalaman guru ketika ditempatkan untuk program diklat ataupun program magang di industri. Mereka mampu beradaptasi dengan lingkungan kerja secara efektif. Sehingga pelaksanaan program dari sekolah untuk pengembangan dan peningkatan kualitas pendidikan berjalan dengan lancar.

Komunitas profesi guru menjadi hal penting dalam penentu pembelajaran dan implementasi reformasi kebijakan guru (Shdaifat, 2021). Kemampuan berkomunikasi dengan komunitas profesi merupakan kompetensi inti keempat yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan keterlibatan guru dalam komunitas profesi guru mata pelajaran dan kompetensi keahlian. Selain itu, mereka juga aktif untuk mengkomunikasikan hasil inovasi pembelajaran kepada komunitas profesi secara kontinu.

Kompetensi Profesional

Kompetensi profesional merupakan kemampuan guru dalam menguasai materi pembelajaran (Tang et al., 2021). Hal ini tecermin dari penguasaan guru terhadap substansi isi materi, keilmuan yang selaras dengan kurikulum, dan menambah wawasan keilmuan pada kompetensi keahlian. Kemampuan penguasaan materi dalam kompetensi keahlian merupakan kompetensi inti pertama yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat

Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan optimal. Hal ini tecermin dari kompetensi guru yang sudah tersertifikasi oleh industri. Sehingga penguasaan mereka terhadap materi dalam kompetensi keahlian sudah teruji secara akademik dan profesional.

Kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum merupakan tuntutan akhir dari pencapaian hasil belajar siswa (Shin & Shim, 2021). Kemampuan penguasaan kompetensi inti dan kompetensi dasar merupakan kompetensi inti kedua yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang sudah baik. Hal ini sesuai pernyataan guru bahwa pemahaman mereka terhadap kompetensi inti dan kompetensi pembelajaran yang diwujudkan dalam RPP. Selama ini proses pembelajaran berlangsung secara efektif.

Pada dasarnya media merupakan sesuatu yang tidak lepas dari komponen pembelajaran (Zulherman, Amirulloh, Purnomo & Supriansyah, 2021). Penggunaan media yang tidak menarik dan bervariasi dapat membuat siswa bosan dan jenuh saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini terkait langsung dengan pentingnya kemampuan pengembangan materi oleh guru. Kemampuan mengembangkan materi pembelajaran merupakan kompetensi inti ketiga yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan optimal. Optimalisasi ini tecermin dari penggunaan big data yang terwujud dari keterampilan guru dalam mengolah dan menyajikan materi pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa.

Tindakan reflektif guru dalam pembelajaran merupakan hal penting dalam mendukung transformasi pendidikan (Uştuk & De Costa, 2021). Kemampuan mengembangkan keprofesionalan secara kontinu dengan berbagai tindakan reflektif merupakan kompetensi inti keempat yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang berjalan dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan kegiatan penelitian tindakan kelas untuk peningkatan keprofesionalan melalui tindakan reflektif.

Saat ini, siswa abad ke-21 membutuhkan kompetensi yang memungkinkan mereka untuk beradaptasi dengan informasi baru yang memiliki hubungan dengan pengetahuan (Cabero-Almenara, Guillén-Gámez, Ruiz-Palmero & Palacios-Rodríguez, 2021; Cabezas-Gonzales, Casillas-Martín & García-Peñalvo, 2021; McGarr & McDonagh, 2021). Oleh karena itu, sistem pendidikan harus memikirkan cara-cara baru bagi siswa untuk berkembang. Hal ini biasa disebut dengan kompetensi digital. Kemampuan pemanfaatan TIK untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri merupakan kompetensi inti kelima yang harus dikuasai guru SMK. Ditinjau dari hal ini kesiapan guru kompetensi keahlian Teknik Alat Berat Di SMKN 6 Malang sudah baik. Hal ini dicerminkan dengan pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran dan pemanfaatan jurnal sekolah untuk pengiriman publikasi.

Kesimpulan, secara umum kesiapan guru ditinjau dari kompetensinya dalam menyambut program SMK COE sudah cukup baik. Akan tetapi, diperlukan peningkatan pada aspek kompetensi pedagogis melalui program diklat. Hal ini terkait dengan kurangnya pemahaman guru dalam meningkatkan motivasi siswa, kurangnya kemampuan dalam mengidentifikasi potensi siswa, dan kurangnya kemampuan guru dalam mengatasi kesulitan belajar siswa.

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE Ditinjau dari Kerja sama dengan Industri Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat SMKN 6 Malang

Kerja sama dengan industri merupakan faktor kunci keberhasilan penyelenggaraan program pendidikan di SMK. Hal ini sesuai dengan konsep keberhasilan penyelenggaraan SMK harus memiliki kerja sama dengan industri (Pavlova, 2019). Sekolah harus memiliki kerja sama yang baik dengan industri yang relevan sesuai dengan kompetensi keahlian. Khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat di SMKN 6 Malang, kerja sama dengan industri berjalan baik. Kerja sama ini melalui program sekolah binaan PT United Tractors. Prioritas kerja sama dengan industri melalui program magang. Selain dengan PT United Tractor, pihak sekolah melakukan kerja sama dengan industri lainnya.

Program magang yang telah berjalan selama ini memiliki manfaat untuk mengenalkan siswa dengan industri. Siswa melakukan magang selama enam bulan di industri mitra pada kelas XI untuk program tiga tahun dan selama satu tahun pada kelas XII untuk program empat tahun. Hal ini dimaksudkan agar penetrasi ke industri dapat berjalan dengan baik. Setelah melaksanakan magang, siswa diarahkan untuk memasuki industri dengan lebih mudah. Hal ini sesuai dengan tujuan penyelenggaraan program magang untuk meningkatkan standar kompetensi siswa sesuai standar industri (Postiglione & Tang, 2019).

Selain melalui program magang, kerja sama dengan industri dilakukan dengan program pelatihan-pelatihan oleh industri kepada guru. Pelatihan ini dilakukan dengan cara mendatangkan industri ke sekolah atau dengan program magang guru

ke industri. Hal ini penting dilakukan untuk semakin meningkatkan kerja sama dengan industri. Kendala yang dihadapi sekolah selama ini terkait ketertinggalan teknologi dengan industri dapat semakin ditekan. Selain itu, industri memiliki keuntungan untuk dapat merekrut lulusan SMK yang berkualitas melalui program pelatihan dan magang guru.

Ketersediaan instruktur dari industri di sekolah merupakan faktor kunci lainnya keberhasilan penyelenggaraan program SMK COE. Keberhasilan penyelenggaraan program pendidikan di SMK dapat ditingkatkan melalui peran praktisi dari industri (Schröder, 2019). Selama ini program penyediaan instruktur dari industri pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat masih terkendala. Karena untuk mendatangkan instruktur tidak dapat dilakukan dengan mudah. Hal ini dikarenakan belum adanya kelas industri pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat. Penyebabnya industri mitra tidak berkenan untuk membuka kelas industri karena sudah memiliki lembaga sekolah sendiri. Skema yang dapat berjalan berupa sekolah binaan industri tetapi bukan kelas industri.

Pengembangan karir siswa di industri menjadi faktor penting penyelenggaraan SMK (Okolie et al., 2020). Kerja sama industri dalam pola rekrutmen menjadi faktor penting lain untuk mendukung kesiapan program SMK COE. Selama ini prioritas untuk menjadi karyawan industri berasal dari siswa lulusan kelas industri. Akan tetapi, pihak industri mitra tidak membuka kelas industri di SMK. Sehingga komitmen industri untuk merekrut lulusan SMK yang menjadi sekolah binaan tidak dapat menjadi prioritas utama. Solusinya selain siswa magang di industri yang menjadi mitra utama, siswa juga ditempatkan di industri skala kecil lainnya. Hal ini untuk meningkatkan keterserapan lulusan pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat.

Sekolah binaan mendapatkan dukungan peralatan dan informasi teknologi terbaru yang dimiliki oleh industri. Dukungan peralatan berupa peralatan praktikum siswa melalui sekam sekolah binaan pada kompetensi Teknik Alat Berat. Sekolah mendapatkan informasi tentang perkembangan teknologi dan peningkatan kompetensi siswa lebih cepat dari sekolah lain. Akan tetapi, sekolah disibukkan dengan berbagai macam kegiatan industri untuk diikuti.

Kesimpulan, secara umum kerja sama yang terjalin antara SMKN 6 Malang dengan industri berjalan baik. Akan tetapi, kendala terbesar pada pembentukan kelas industri dan rekrutmen lulusan. Solusinya dengan meningkatkan kerja sama dengan industri lainnya dan membuat kelas industri skala kecil untuk memenuhi tuntutan penyelenggaraan program SMK COE.

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE Ditinjau dari Ketersediaan Peralatan Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat SMKN 6 Malang

Ketersediaan peralatan praktik menjadi tuntutan penting keberhasilan penyelenggaraan program SMK COE. Ditinjau dari sisi ketersediaan peralatan praktikum SMKN 6 Malang memiliki kendala. Kendala ini disebabkan oleh masalah anggaran yang dimiliki sekolah. Selain itu, ketersediaan tempat praktikum menjadi kendala yang dihadapi. Hal ini dikarenakan ukuran ruang praktikum yang terbatas. Sehingga pengadaan peralatan Teknik Alat Berat berukuran besar tidak dapat dilakukan. Hal ini sesuai dengan konsep peningkatan kualitas pembelajaran pada SMK dapat ditingkatkan melalui ketersediaan peralatan praktikum yang baik (Musyimi, 2021).

Peralatan praktikum pada SMK menjadi aspek penentu kualitas pembelajaran (Musyimi, 2021). Penyediaan peralatan praktikum pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat mengacu pada standar industri dan ketentuan pemerintah. Sehingga spesifikasi peralatan praktikum mengacu kepada industri mitra. Selain menyediakan peralatan secara mandiri, sekolah mendapatkan hibah peralatan praktikum dari industri. Akan tetapi, sekolah memiliki masalah ketertinggalan peralatan praktikum dari industri. Hal ini disebabkan hibah peralatan yang diberikan oleh industri berupa peralatan bekas yang sudah tidak digunakan di industri. Masalah kelayakan peralatan juga menjadi faktor penting kesiapan program COE. Karena selama ini belum dilakukan quality control eksternal kelayakan peralatan sesuai standar industri dan ketentuan pemerintah.

Kesimpulan, secara umum peralatan praktikum yang dimiliki oleh sekolah tertinggal dari industri. Hal ini disebabkan oleh masalah biaya dan ketersediaan ruangan. Solusi hal ini dengan mengoptimalkan penyediaan trainer dan mengundang pihak eksternal untuk melakukan quality control.

PENUTUP

Kesiapan sekolah yang dibutuhkan untuk program SMK COE adalah kesiapan guru, kerja sama dengan industri, dan peralatan praktikum. Faktor kesiapan guru dipengaruhi oleh pengetahuan dan pengalaman guru dalam menempuh pendidikan di perguruan tinggi maupun di industri. Selain itu, pengalaman guru dalam proses pembelajaran menjadi faktor penentu yang signifikan. Kedua faktor ini akan memengaruhi kesiapan guru dalam program SMK COE. Faktor kesiapan kerja sama dengan industri dipengaruhi oleh kerja sama dalam bidang magang, rekrutmen, dan pembentukan kelas industri. Sedangkan faktor dari kesiapan penyediaan peralatan praktikum dipengaruhi dari dukungan anggaran secara mandiri dan hibah dari industri.

Peningkatan kesiapan guru dalam program SMK COE dapat dilakukan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan oleh para pemangku kebijakan pendidikan SMK. Pendidikan difokuskan pada penyesuaian kebutuhan kompetensi di industri. Sedangkan pelatihan berfokus pada pengembangan kompetensi guru. Diharapkan dengan hal ini guru SMK akan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan dalam persyaratan program SMK COE. Kerja sama dengan industri dapat ditingkatkan dengan pembentukan kelas industri. Sedangkan kesiapan peralatan praktikum dapat dilakukan dengan peningkatan anggaran di SMK khususnya pada kompetensi keahlian Teknik Alat Berat yang membutuhkan biaya besar.

DAFTAR RUJUKAN

- AlSehli, L. J. 2021. The perceptions of Saudi English teachers about their contribution to the development of English curriculum in Saudi Arabia. *Language Teaching*, 1(1), 42-50. [doi:10.30560/lt.v1n1p42](https://doi.org/10.30560/lt.v1n1p42)
- Auta, M. 2020. Work place performance of university technology and vocational education (TVET) student-teachers: A tracer study. *Journal Plus Education*, 26(1), 229-238. Retrieved from <https://www.uav.ro/jour/index.php/jpe/article/view/1458>
- Babushkina, L. E., Bagramova, N. V., & Shukshina, T. I. 2020. The multilingual personality formation of a future teacher through the interactive cognitive strategies. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1), 147-152. [doi:10.12973/ijem.6.1.147](https://doi.org/10.12973/ijem.6.1.147)
- Buchanan, R. A., Forster, D. J., Douglas, S., Nakar, S., Boon, H. J., Heath, T., ... & Tesar, M. 2021. Philosophy of education in a new key: Exploring new ways of teaching and doing ethics in education in the 21st century. *Educational Philosophy and Theory*, 02 May 2021, 1-20. [doi:10.1080/00131857.2021.1880387](https://doi.org/10.1080/00131857.2021.1880387)
- Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. 2021. Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu: Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges. *Education and Information Technologies*, 18 March 2021, 4691-4708. [doi:10.1007/s10639-021-10476-5](https://doi.org/10.1007/s10639-021-10476-5)
- Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., & García-Peñalvo, F. J. 2021. The digital competence of pre-service educators: The influence of personal variables. *Sustainability*, 13(4), 2318. [doi:10.3390/su13042318](https://doi.org/10.3390/su13042318)
- Chang, C. C., & Chen, Y. 2020. Using mastery learning theory to develop task-centered hands-on STEM learning of Arduino-based educational robotics: Psychomotor performance and perception by a convergent parallel mixed method. *Interactive Learning Environments*, March, 1-16. [doi:10.1080/10494820.2020.1741400](https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1741400)
- Charles, H., & Akpomi, M. E. 2021. Assessment of teachers' competence in pedagogy for improved teaching of business studies in secondary schools in Port Harcourt metropolis. *International Journal of Modern Innovation and Knowledge*, 2(2), 84-95. Retrieved from <https://ijmik.com/index.php/ijmik/article/view/22>
- Cochran-Smith, M. 2020. Teacher education for justice and equity: 40 years of advocacy. *Action in Teacher Education*, 42(1), 49-59. [doi:10.1080/01626620.2019.1702120](https://doi.org/10.1080/01626620.2019.1702120)
- Decker, D. M., Wolfe, J. L., & Belcher, C. K. 2021. A 30-year systematic review of professional ethics and teacher preparation. *The Journal of Special Education*, 23 January 2021, 1-12. [doi:10.1177/0022466921989303](https://doi.org/10.1177/0022466921989303)
- Gaybullayevna, S. R. 2020. Pedagogical tools that serve the development of cultural views in the subjects of the educational process. *JCR*, 7(12), 3104-3108. Retrieved from <https://www.bibliomed.org/?mno=130246>
- Gleeson, J., Klenowski, V., & Looney, A. 2020. Curriculum change in Australia and Ireland: A comparative study of recent reforms. *Journal of Curriculum Studies*, 52(4), 478-497. [doi:10.1080/00220272.2019.1704064](https://doi.org/10.1080/00220272.2019.1704064)
- Goodwin, A. L., & Low, E. L. 2021. Rethinking conceptualisations of teacher quality in Singapore and Hong Kong: A comparative analysis. *European Journal of Teacher Education*, 08 April 2021, 1-18. [doi:10.1080/02619768.2021.1913117](https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1913117)
- Heriyadi, B. 2021. Tracer study analysis for the reconstruction of the mining vocational curriculum in the era of industrial revolution 4.0. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(3), 3013-3019. [doi:10.17762/turcomat.v12i3.1335](https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i3.1335)

Kesiapan Penyelenggaraan Program SMK COE

- Hyun, C. C., Wijayanti, L. M., Asbari, M., Purwanto, A., Santoso, P. B., Igak, W., ... & Pramono, R. 2020. Implementation of contextual teaching and learning (CTL) to improve the concept and practice of love for faith-learning integration. *International Journal of Control and Automation*, 13(1), 365-383. Retrieved from <http://sersc.org/journals/index.php/IJCA/article/view/5737>
- Ismayati, E., Muslim, S., Kusumawati, N., Rahmadyanti, E., Hilmi, M., & Wrahatnolo, T. 2020. Critical study of research results about TVET and TEFA's role in social, economic, and education development in the country. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 5(1), 106-113. [doi:10.26737/jetl.v5i1.1823](https://doi.org/10.26737/jetl.v5i1.1823)
- Jalinus, N. 2021. Developing blended learning model in vocational education based on 21st century integrated learning and industrial revolution 4.0. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(8), 1239-1254. Retrieved from <https://www.turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/3480>
- Jiménez, T. I., Moreno-Ruiz, D., Estévez, E., Callejas-Jerónimo, J. E., López-Crespo, G., & Valdivia-Salas, S. 2021. Academic competence, teacher–student relationship, and violence and victimisation in adolescents: The classroom climate as a mediator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1163. [doi:10.3390/ijerph18031163](https://doi.org/10.3390/ijerph18031163)
- Kemendikbud. 2020. *Petunjuk teknis bantuan pemerintah fasilitasi Sekolah Menengah Kejuruan yang dikembangkan menjadi pusat keunggulan (Center of Excellence) prioritas sektor pemesinan dan konstruksi*. Direktorat SMK: Jakarta.
- Lauermaun, F., & Berger, J. L. 2021. Linking teacher self-efficacy and responsibility with teachers' self-reported and student-reported motivating styles and student engagement. *Learning and Instruction*, 76(2021), 1-14. [doi:10.1016/j.learninstruc.2020.101441](https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101441)
- Legrain, P., Becerra-Labrador, T., Lafont, L., & Escalié, G. 2021. Designing and implementing a sustainable cooperative learning in physical education: A pre-service teachers' socialization issue. *Sustainability*, 13(2), 657. [doi:10.3390/su13020657](https://doi.org/10.3390/su13020657)
- Lengetti, E., Kronk, R., & Cantrell, M. A. 2020. A theory analysis of mastery learning and self-regulation. *Nurse Education in Practice*, 49(2020), 1-6. doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102911
- Lousberg, L., Rooij, R., Jansen, S., Van Dooren, E., Heintz, J., & van der Zaag, E. 2020. Reflection in design education. *International Journal of Technology and Design Education*, 30(5), 885-897. [doi:10.1007/s10798-019-09532-6](https://doi.org/10.1007/s10798-019-09532-6)
- McGarr, O., & McDonagh, A. 2021. Exploring the digital competence of pre-service teachers on entry onto an initial teacher education programme in Ireland. *Irish Educational Studies*, 40(1), 115-128. [doi:10.1080/03323315.2020.1800501](https://doi.org/10.1080/03323315.2020.1800501)
- Moalla, A., & Amor, W. B. 2021. The co-construction of humor in computer-mediated teacher-student communication. *Discourse & Society*, 32(1), 81-97. [doi:10.1177/0957926520961631](https://doi.org/10.1177/0957926520961631)
- Musyimi, C. 2021. Developing skills to unlock Kenya's industrial growth: The influence of provision of modern teaching and learning equipment in TVET in Kenya. *Journal of Learning for Development*, 8(1), 182-191. Retrieved from <https://jl4d.org/index.php/ej4d/article/view/414>.
- Nurhadi, D., & Lyau, N. M. 2017. A conceptual framework for the development of twenty-first century vocational teachers' professional competencies. *International Forum of Teaching and Studies*, 13(2), 8-20. Retrieved from http://www.americanscholarspress.us/journals/IFST/journal_previous_issues.php
- Nurhadi, D., & Lyau, N. M. 2018. Cultivating responsibilities of vocational teachers: a framework for preparing education to work. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 24(2), 295-302. [doi:10.21831/jptk.v24i2.19347](https://doi.org/10.21831/jptk.v24i2.19347)
- Okolie, U. C., Nwajiuba, C. A., Binuomote, M. O., Osuji, C. U., Onajite, G. O., & Igwe, P. A. 2020. How careers advice and guidance can facilitate career development in technical, vocational education, and training graduates: The case in Nigeria. *Australian Journal of Career Development*, 29(2), 97-106. [doi:10.1177/1038416220916814](https://doi.org/10.1177/1038416220916814)
- Okolie, U. C., Ogwu, E. N., Osuji, C. U., Ogba, F. N., Igwe, P. A., & Obih, S. O. 2021. A critical perspective on TVET teachers' pedagogical practices: insights into the guiding pedagogical principles in practice. *Journal of Vocational Education & Training*, 9 March 2021, 1-20. [doi:10.1080/13636820.2021.1894221](https://doi.org/10.1080/13636820.2021.1894221)

- Page, A., Charteris, J., Anderson, J., & Boyle, C. 2021. Fostering school connectedness online for students with diverse learning needs: inclusive education in Australia during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Special Needs Education*, 36(1), 142-156. doi:10.1080/08856257.2021.1872842
- Pajuelo, M. L. T. 2021. Analysis of the development of educational competencies according to teaching modalities through the use of ICT. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(11), 5882-5890. Retrieved from <https://www.turcomat.org/index.php/turkbilmater/article/view/6874>
- Pavlova, M. 2019. Emerging environmental industries: impact on required skills and TVET systems. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 144-158. doi:10.1080/14480220.2019.1639276
- Pennington, R. C., Walker, V. L., & Tapp, M. C. 2021. Teacher preparation in communication instruction for students with extensive support needs. *Teacher Education and Special Education*, 44(3), 239-254. doi:10.1177/0888406420978606
- Postiglione, G., & Tang, M. 2019. International experience in TVET-industry cooperation for China's poorest province. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 131-143. doi:10.1080/14480220.2019.1629730
- Printy, S., & Liu, Y. 2021. Distributed leadership globally: The interactive nature of principal and teacher leadership in 32 countries. *Educational Administration Quarterly*, 57(2), 290-325. doi:10.1177/0013161X20926548
- Renatovna, A. G., & Renatovna, A. S. 2021. Pedagogical and psychological conditions of preparing students for social relations on the basis of the development of critical thinking. *Psychology and Education Journal*, 58(2), 4889-4902. doi:10.17762/pae.v58i2.2886
- Romero-Tena, R., Llorente-Cejudo, C., Puig-Gutiérrez, M., & Barragán-Sánchez, R. 2021. The pandemic and changes in the self-perception of teacher digital competences of infant grade students: A cross sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4756. doi:10.3390/ijerph18094756
- Ryhtä, I., Elonen, I., Saaranen, T., Sormunen, M., Mikkonen, K., Kääriäinen, M., ... & Salminen, L. 2020. Social and health care educators' perceptions of competence in digital pedagogy: A qualitative descriptive study. *Nurse Education Today*, 92(2020), 1-7. doi:10.1016/j.nedt.2020.104521
- Salamondra, T. 2021. Effective communication in schools. *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 13(1), 22-26. doi:10.1002/dhe.31069
- Schröder, T. 2019. A regional approach for the development of TVET systems in the light of the 4th industrial revolution: The regional association of vocational and technical education in Asia. *International Journal of Training Research*, 17(sup1), 83-95. doi:10.1080/14480220.2019.1629728
- Shdaifat, S. A. K. 2020. The future role of vocational education teachers in the professional learning communities in public schools from the perspective of principals and academic supervisors in Jordan. *International Journal of Higher Education*, 9(5), 322-337. doi:10.5430/ijhe.v9n5p322
- Shin, D., & Shim, J. 2021. Students' perceived mathematics teacher competence: longitudinal associations with learning outcomes and choice of college major. *Education Sciences*, 11(1), 1-14. doi:10.3390/educsci11010018
- Stamatis, P. J., & Chatzinikola, M. 2021. Advantages and reasons hindering the communication between teachers and parents: An empirical study. *European Journal of Education and Pedagogy*, 2(2), 43-48. doi:10.24018/ejedu.2021.2.2.79
- Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Romlie, M. 2021. Implementation of project-based learning model and workforce character development for the 21st century in vocational high school. *International Journal of Instruction*, 14(1), 181-198. doi:10.29333/iji.2021.14111a
- Sutiani, A. 2021. Implementation of an inquiry learning model with science literacy to improve student critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 14(2), 117-138. doi:10.29333/iji.2021.1428a
- Tang, S. Y., Wong, A. K., Li, D. D., & Cheng, M. M. 2021. Re-conceptualising professional competence development of student teachers in initial teacher education. *Research Papers in Education*, 36(2), 152-175. doi:10.1080/02671522.2019.1633563

- Terzi, R. 2020. The impact of understanding learners and techno-pedagogical competency on effective learning environments by designing the instructional process. *Turkish Journal of Education*, 9(3), 246-259. [doi:10.19128/turje.746953](https://doi.org/10.19128/turje.746953)
- Teuber, Z., Tang, X., Salmela-Aro, K., & Wild, E. 2021. Assessing engagement in Chinese upper secondary school students using the Chinese version of the schoolwork engagement inventory: Energy, dedication, and absorption (CEDA). *Frontiers in Psychology*, 12, 180. [doi:10.3389/fpsyg.2021.638189](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638189)
- Thompson, A. M., Elmore, R., & Oetker, L. M. 2020. Free and valid teacher social competence scale for school social workers. *Children & Schools*, 42(1), 63-66. [doi:10.1093/cs/cdz023](https://doi.org/10.1093/cs/cdz023)
- Uştuk, Ö., & De Costa, P. I. 2021. Reflection as meta-action: Lesson study and EFL teacher professional development. *TESOL Journal*, 12(1), e00531. [doi:10.1002/tesj.531](https://doi.org/10.1002/tesj.531)
- Utami, P. P., & Vioreza, N. 2021. Teacher work productivity in senior high school. *International Journal of Instruction*, 14(1). [doi:10.29333/iji.2021.14136a](https://doi.org/10.29333/iji.2021.14136a)
- Weza, O. 2020. Quality of teacher learning implementation plan and its implementation in preparing vocational school students for ready to work. *Technical and Vocational Education International Journal (TAVEIJ)*, 1(01), 41-48. Retrieved from <http://mand-yymm.org/index.php/taveij/article/view/7>
- Walker, J. D., Johnson, K. M., & Randolph, K. M. 2021. Teacher self-advocacy for the shared responsibility of classroom and behavior management. *Teaching Exceptional Children*, 53(3), 216-225. [doi:10.1177/0040059920980481](https://doi.org/10.1177/0040059920980481)
- Williams, A., Dickman, J., & Smurthwaite, R. 2021. advancing evaluation and learning on transformational change: Lessons from the climate investment funds' transformational change learning partnership. *American Journal of Evaluation*, 42(1), 90-109. [doi:10.1177/1098214020970283](https://doi.org/10.1177/1098214020970283)
- Witari, I. K. Y. B., & Manuaba, I. S. 2021. Correlation Between Pedagogical Competence and Personality to Teacher Performance. In *2nd International Conference on Technology and Educational Science (ICTES 2020)* (pp. 405-412). Atlantis Press.
- Yakovleva, V. A., Moskalyova, L. Y., & Rashydova, S. S. 2020. Life competence of personality as a condition of life creation: origins and modern dimension. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*, 1(94), 277-300. [doi:10.33216/2220-6310-2020-94-1-277-297](https://doi.org/10.33216/2220-6310-2020-94-1-277-297)
- Yolanda, A. T., & Kailola, L. G. 2021. The effect of teacher competence and emotional intelligence on students development character at senior high school kristen barana'. *Bulletin of Science Education*, 1(2), 164-181. Retrieved from <https://attractivejournal.com/index.php/bse/article/view/223>
- Yue, X., & Feng, Y. 2021. Empirical research on leadership capacity of secondary vocational teachers in Yunnan Province of China. *Journal of Education and Learning*, 10(1), 7-21. [doi:10.5539/jel.v10n1p7](https://doi.org/10.5539/jel.v10n1p7)
- Zokirov, U. 2021. Individual features of development of information and communicative competence in masters of higher pedagogical education. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 3(03), 486-491. [doi:10.37547/tajssei/Volume03Issue03-76](https://doi.org/10.37547/tajssei/Volume03Issue03-76)
- Zulherman, Z., Amirulloh, G., Purnomo, A., Aji, G. B., & Supriansyah, S. 2021. Development of android-based millealab virtual reality media in natural science learning. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9(1), 1-10. [doi:10.24815/jpsi.v9i1.18218](https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18218)