

## KAJIAN STRATEGI PENDIDIKAN VOKASI BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI MENGHADAPI BONUS DEMOGRAFI

Faizatul Amalia<sup>\*1</sup>, Waras Kamdi<sup>2</sup>, R. Machmud Sugandi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Brawijaya Malang, Malang <sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Malang, Malang  
Email: <sup>1</sup>faizatul.amalia.2205519@students.um.ac.id, faiz\_amalia@ub.ac.id <sup>2</sup>waras.ft@um.ac.id,  
<sup>3</sup>r.machmud.ft@um.ac.id  
<sup>\*</sup>Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 25 Mei 2023, diterima untuk diterbitkan: 04 Oktober 2023)

### Abstrak

Bonus demografi menjadi tantangan tersendiri jika tidak mampu mengimbangi dengan ketersediaan lapangan kerja. Agar lulusan dari SMK dapat terserap dengan baik, diperlukan adanya strategi atau cara dalam membekali lulusan dengan kompetensi yang dibutuhkan industri. Penelitian ini menggunakan *Systematic Review* (SR) atau yang secara umum disebut *Systematic Literature Review* (SLR). Langkah penelitian SLR yang digunakan dalam penelitian yaitu *Planning*, *Conducting*, dan *Reporting*. *Planning* menghasilkan pertanyaan penelitian yaitu bagaimana strategi Pendidikan vokasi dalam menghadapi bonus demografi. *Conducting* dilakukan dengan pencarian jurnal artikel penelitian dari google scholar dengan memanfaatkan operator Boolean yaitu: "kompetensi siswa" AND "SMK" and "TIK". Jurnal yang terindeks nasional, memiliki ISSN atau E-ISSN menjadi sumber data dalam penelitian ini. Berdasarkan 22 artikel, diperoleh bahwa delapan faktor memengaruhi kompetensi siswa SMK khususnya program keahlian Teknik Informatika dan Komunikasi (TIK). Untuk mencapai kompetensi siswa SMK TIK dapat dilakukan dengan: penerapan model pembelajaran di kelas seperti *problem based learning*, *project based learning*, *cycle 5E*, *genre pedagogic*, game edukasi, *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan *blended learning*, media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan berupa *e-learning*, *software simulation*, berbasis metakognitif, penggunaan fasilitas yang mumpuni di laboratorium, kurikulum yang disusun mencantumkan prakerin sebagai mata pelajaran yang harus diikuti oleh siswa, penggunaan perangkat pembelajaran melalui LKS berbasis konstruktivisme, pembangunan sekolah kejuruan berdasarkan konsep *corporate school*, kompetensi guru melalui keterampilan pedagogik, sosial dan kepribadian yang dapat mendukung peningkatan motivasi belajar yang nantinya memengaruhi kompetensi siswa, dan pengalaman prakerin dapat meningkatkan kompetensi siswa SMK.

**Kata kunci:** bonus demografi, SLR, SMK, TIK

### STUDY OF DIGITAL LEARNING MEDIA ON VOCATIONAL EDUCATION IN DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

#### Abstract

The demographic bonus is also a challenge if it is unable to match the availability of jobs. For graduates from Vocational High School (SMK) to be well absorbed, a strategy or method is needed to equip graduates with the competencies needed by the industry. This study uses a Systematic Review (SR) or what is generally called a Systematic Literature Review (SLR). The SLR research steps used in this research are Planning, Conducting, and Reporting. Planning generates research questions, namely how is the vocational education strategy in dealing with demographic bonuses? Conducting is done by searching research journal articles from Google Scholar by utilizing Boolean operators, namely: "student competence" AND "SMK" and "TIK". Journals that are nationally indexed, having ISSN or E-ISSN are the source of data in this study. Based on 22 articles, it was found that eight factors influenced the competence of SMK students, especially the Informatics and Communication Engineering (ICT) expertise program. To achieve the competence of ICT Vocational High School students, this can be done by: using problem-based learning, project-based learning, cycle 5E, genre pedagogic, education game, Student Teams Achievement Division (STAD), and blended learning as learning models, learning media that can be utilized in the form of e-learning, software simulation, metacognitive based, the use of qualified facilities in the laboratory, the curricula prepared include apprenticeship as a subject that must be followed by students, the use of learning tools through constructivism-based worksheets, the construction of vocational schools based on the concept of corporate school, the competence of teachers through pedagogic skills, social and personality that can

*support increased learning motivation which will affect student competence, and internship experience can increase the competency of SMK students.*

**Keywords:** *demographic bonus, SLR, Vocational High School (SMK), ICT*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara di Asia Tenggara yang saat ini sedang mempersiapkan diri dalam menghadapi bonus demografi. Bonus demografi merupakan suatu kondisi yang mana jumlah masyarakat dengan usia produktif (15-64 tahun) akan lebih besar dibanding usia non produktif (65 tahun ke atas), dengan persentase lebih dari 60% dari total jumlah masyarakat Indonesia ((Kominfo), 2020). Pada tahun 2020-2023 diperkirakan akan terjadi bonus demografi dan memiliki masyarakat dengan usia produktif mencapai 70%. Hal ini akan mendukung pertumbuhan ekonomi apabila penduduk usia produktif terserap di industri.

Bonus demografi juga menjadi tantangan jika tidak mampu mengimbangi dengan ketersediaan lapangan kerja. Karena akan menyebabkan banyaknya pengangguran dan membebani negara dalam hal pendapatan nasional menurun. Pada tahun 2022, jumlah Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) berdasarkan tingkat Pendidikan paling banyak di lulusan SMA Kejuruan sebesar 9.42((BPS), 2023). Supaya tidak terjadi banyak pengangguran maka pemerintah harus menyusun strategi yang tepat misalnya melalui Pendidikan vokasi.

Pendidikan vokasi merupakan Pendidikan yang menghasilkan lulusan dengan kompetensi di dunia kerja, sehingga lulusan dari Pendidikan vokasi diharapkan siap kerja di industri. Pendidikan vokasi di Pendidikan tinggi melalui Pendidikan vokasi atau politeknik dan Pendidikan menengah melalui SMK. Lembaga Pendidikan vokasi di Indonesia sebanyak 1.365 dengan rincian 1.103 akademi kejuruan dan 262 politeknik (Vokasi), 2020) dan SMK sebanyak 14.199 per tahun ajaran 2021/2022 (Bayu, 2022). Menurut data dari Kemenristekdikti, pendidikan vokasional di Indonesia terdiri dari 1.365 lembaga pendidikan, di antaranya 1.103 akademi kejuruan dan 262 politeknik. Dengan banyaknya Pendidikan vokasi dan kejuruan yang ada, diharapkan banyak pula keterserapan lulusan di dunia industri.

Agar lulusan dari SMK dapat terserap dengan baik, diperlukan adanya strategi atau cara dalam membekali lulusan dengan kompetensi yang dibutuhkan industri. Misalnya SMK dengan bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi pada tahun 2019, diperoleh jumlah penganggur sebanyak 251.012 atau 19.55% tingkat pengangguran terbuka (TPT) (Sudiyono et al., 2020).

Meskipun jumlah penganggur cukup banyak, kebutuhan tenaga kerja di bidang TIK diprediksi akan mengalami kenaikan. Berdasarkan data prediksi tersebut, disebutkan ada 32 jenis pekerjaan di bidang TIK, dan terdapat satu jenis pekerjaan yang

mengalami penurunan. Urutan pekerjaan di bidang TIK dari yang terbanyak hingga beberapa tahun ke depan diantaranya: *Network Operation Access*, *Network Operation Backbone*, dan *Software Engineer* (Ketenagakerjaan, 2021).

Menurut (Ketenagakerjaan, 2021) pekerjaan yang relatif turun adalah pekerjaan di bidang Network Engineer. Penyebabnya diduga karena penggunaan *Cloud Infrastructure* yang tidak membutuhkan mesin sendiri dalam menjalankan programnya dan lebih suka memanfaatkan aplikasi. Walaupun demikian, kebutuhan terhadap pekerja dengan posisi sebagai *Network Engineer* tetap dibutuhkan terutama bagi perusahaan besar.

Dengan melihat kondisi tersebut, masih ada kesempatan kerja bagi lulusan SMK TIK. Dikarenakan telah banyak penelitian yang membahas tentang mempersiapkan lulusan SMK TIK, maka penelitian ini dilakukan dengan kajian literatur. Hal ini bermanfaat dalam merumuskan strategi yang dapat dilaksanakan melalui Pendidikan vokasi khususnya. Sehingga pertanyaan penelitian ini yaitu: Bagaimana strategi Pendidikan vokasi dalam menghadapi bonus demografi? Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui strategi Pendidikan vokasi dalam menghadapi bonus demografi.

## 2. METODE PENELITIAN

*Systematic Review (SR)* digunakan dalam penelitian ini karena ingin mengkaji strategi pendidikan vokasi untuk menghadapi bonus demografi. Proses penelitian ini akan dilakukan secara sistematis agar dapat menemukan, menguji secara kritis, mengintegrasikan serta mendapatkan hasil kajian penelitian yang beragam dan sesuai dengan pertanyaan penelitian atau topik yang diminati melalui *Systematic Literature Review (SLR)*. SLR memiliki langkah penelitian SLR diantaranya: *Planning*, *Conducting*, dan *Reporting* (Wahono, 2015).

*Planning* merupakan tahapan awal dalam melaksanakan SLR melalui penyusunan pertanyaan penelitian. Berdasarkan pertanyaan tersebut nantinya akan mengarahkan ke proses pencarian dan ekstraksi literatur.

*Conducting* merupakan pelaksanaan metode SLR sesuai dengan pertanyaan penelitian yang diperoleh dari *Planning*. Pelaksanaan langkah ini dimulai dengan pencarian jurnal artikel penelitian dari google scholar dengan memanfaatkan operator Boolean yaitu: "kompetensi siswa" AND "SMK" and "TIK". Jurnal yang terindeks nasional, memiliki ISSN atau E-ISSN menjadi sumber data dalam penelitian ini.

Langkah berikutnya, berdasarkan ragam artikel yang telah diperoleh, peneliti akan menyeleksi artikel-artikel yang relevan dan sesuai dengan tema yang diteliti. Batasan artikel yang digunakan diantaranya: (1) artikel yang dipublikasikan pada rentang waktu 2013-2022, (2) tema artikel yang digunakan adalah kompetensi siswa, (3) objek penelitian di SMK/Vokasi, (4) pada program keahlian Teknik Komputer dan Informatika, (5) artikel penelitian berbahasa Indonesia, dan (6) artikel penelitian diambil dari google scholar yang terakreditasi nasional.

Data yang menunjukkan artikel penelitian tentang strategi mencapai kompetensi siswa SMK TIK berjumlah 22. Artikel-artikel tersebut tidak termasuk skripsi, pengabdian masyarakat, hanya artikel yang dipublikasikan di jurnal nasional terindeks Sinta, dapat diakses, di SMK, pada program keahlian TIK dan berkaitan dengan kompetensi siswa meliputi kognitif, afektif dan psikomotor yang dapat ditunjukkan dengan hasil belajar siswa.

Langkah selanjutnya, peneliti akan memasukkan artikel jurnal yang sesuai dengan tema yaitu kompetensi siswa SMK TIK. Berikutnya, peneliti mereview dan meninjau kembali artikel jurnal agar dapat disajikan pada bagian pembahasan dan kesimpulan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari jurnal yang sudah terindeks dan memiliki elektronik ISSN (International Standard Serial Number) yang diterbitkan di internet dengan kode E-ISSN. Data dikumpulkan melalui jurnal-jurnal dari google scholars. Populasi data dalam penelitian ini adalah jurnal yang berfokus pada strategi Pendidikan vokasi di bidang TIK dan keterserapan lulusan. Hasil dari langkah *planning* ini yaitu disusunnya tujuan penelitian yang ingin mengetahui strategi Pendidikan vokasi dalam menghadapi bonus demografi.

Berdasarkan artikel yang telah diperoleh, nantinya peneliti akan melakukan seleksi kembali menggunakan tema yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah itu, hasil dari proses seleksi tersebut akan dapat dideskripsikan dalam bagian pembahasan dan kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tahapan penelitian SLR, diperoleh 22 artikel dari 46 artikel yang sesuai dengan kriteria. Tabel 1 menunjukkan ringkasan artikel yang digunakan dalam penelitian dan telah melewati proses seleksi dan review.

Berdasarkan 22 artikel, diperoleh bahwa delapan faktor memengaruhi kompetensi siswa SMK khususnya program keahlian Teknik Informatika dan Komunikasi (TIK). Delapan faktor tersebut diantaranya model pembelajaran yang muncul dari

penelitian sebelumnya sebanyak tujuh artikel, diikuti media pembelajaran sebanyak delapan artikel, fasilitas muncul sebanyak delapan artikel, dan masing-masing satu artikel pada perangkat pembelajaran, kurikulum, konsep sekolah kejuruan, kompetensi guru, dan pengalaman prakerin.

Model pembelajaran ditemukan pada tujuh artikel penelitian. Jenis model pembelajaran yang digunakan di SMK TIK diantaranya *problem based learning*, *blended learning*, *project based learning*, *cycle 5E*, game edukasi, *genre pedagogi*, *Student Teams Achievement Division (STAD)*. Model pembelajaran merupakan rancangan guru dalam menentukan teknik dan metodologi serta media yang harus dipersiapkan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Sumantri et al., 2022). Model pembelajaran digunakan untuk menyampaikan materi oleh guru kepada siswa. Terdapat beragam jenis model pembelajaran, salah satunya adalah *problem based learning*. *Problem based learning* yang digunakan dalam penelitian sebelumnya sesuai dengan Arends yang memiliki lima tahapan yaitu: memberikan arahan kepada siswa tentang suatu masalah, mengorganisasikan siswa untuk melakukan penelitian, membantu dalam melakukan investigasi secara mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses dalam mengatasi masalah (Nafiah and Suyanto, 2014). Penerapan model pembelajaran *problem based learning* membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik, keterampilan berpikir kritis (Nafiah and Suyanto, 2014), dan motivasi belajar dan interaksi (Hatisaru and Küçükturan, 2009).

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung kompetensi berikutnya yang muncul sebanyak delapan artikel. Media pembelajaran yang menarik, dapat mendorong siswa untuk lebih sering membaca atau belajar (Cipto, Herlambang and Amalia, 2022), mendukung proses belajar dan pembelajaran (Wulandari et al., 2019), dan memengaruhi hasil belajar (Degner, Moser and Lewalter, 2022). Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian sebelumnya diantaranya e-learning/berbasis android/google classroom sebanyak 6 artikel, *software simulation* sebanyak 1 artikel, berbasis strategi metakognitif sebanyak 1 artikel. *E-learning* dalam pembelajaran memberikan kontribusi terhadap hasil belajar siswa dan kompetensi siswa, dan pemanfaatan *e-learning* dan minat belajar memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa SMK (Hanum, Slamet and Sriwahyuni, 2015), efektif digunakan sebagai pendamping belajar siswa (Hanum, Slamet and Sriwahyuni, 2015; Abdulmajid et al., 2017; Zakir and Musril, 2020).

Tabel 1. Hasil ringkasan artikel berdasarkan metode SLR

| Tahun terbit | Referensi (nama penulis, tahun)  | Faktor pendorong kompetensi | Sub factor pendorong kompetensi    | Program Keahlian       |
|--------------|--|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 2013         | (Perwitasari, 2013)  | Fasilitas                   | Sarana laboratorium                | TKJ                    |
| 2014         | (Krisnawan, Candiasa and Sunu, 2013)   | Model pembelajaran          | Cycle 5E                           | TKJ                    |
|              | (Irdani and Sutikno, 2013)   | Media pembelajaran          | <i>e-learning</i>                  | TKJ                    |
| 2015         | (Arnanto and Triyono, 2014)  | Model pembelajaran          | <i>Problem based learning</i>      | TKJ                    |
|              | (Nafiah and Suyanto, 2014)   | Model pembelajaran          | <i>Genre pedagogi</i>              | TKJ                    |
| 2016         | (Elisah, 2015)   | Media pembelajaran          | <i>e-learning</i>                  | TKJ                    |
|              | (Hanum, Slamet and Sriwahyuni, 2015)   | Model pembelajaran          | <i>Game edukasi</i>                | TKJ                    |
| 2017         | (Tarma, 2016)  | Konsep sekolah kejuruan     |                                    | Semua program keahlian |
|              | (Majid, 2017)  | Kurikulum                   | Prakerin                           | Semua program keahlian |
| 2018         | (Abdulmajid et al., 2017)  | Media pembelajaran          | <i>e-learning</i>                  | Semua program keahlian |
|              | (Astuti and Retnawati, 2017)   | Perangkat pembelajaran      | Berbasis konstruktivis             | TKJ                    |
| 2019         | (Koriaty et al., 2017)   | Kompetensi guru             | Pedagogik, sosial, dan kepribadian | TKJ                    |
|              | (Indrayani, Edidas and Thamrin, 2018)  | Media pembelajaran          | <i>Software simulation</i>         | TKJ                    |
| 2020         | (Hanif, 2018)  | Model Pembelajaran          | <i>Project based learning</i>      | TKJ                    |
|              | -  | -                           | -                                  | -                      |
| 2021         | (Sembiring and Has, 2019)(Zakir and Musril, 2020; Hendi, Caswita and Haenilah, 2020) | Media pembelajaran          | <i>e-learning</i>                  | TKJ                    |
|              | (Safitaria and Pratama, 2020)  | Model pembelajaran          | STAD                               | TKJ                    |
| 2022         | (Sudjimat, Sugandi and Mariana, 2021)  | Kurikulum                   | Prakerin                           | semua program keahlian |
|              | (Yunita et al., 2021)  | Model pembelajaran          | <i>Blended learning</i>            | TKJ                    |
| 2022         | (Ghafara et al., 2022; Ardhi and Sesmiarni, n.d.)                                    | Media pembelajaran          | <i>e-learning</i>                  | Semua program keahlian |

Bentuk *e-learning* yang digunakan dalam tujuh artikel tersebut diantaranya *e-learning* berbasis android, *software simulation*, dan google classroom. Karakteristik *e-learning* dari penelitian-penelitian tersebut diantaranya adanya interaksi dengan pengguna, kemandirian oleh siswa dalam menggunakan *e-learning*, aksesibilitas yang mudah dilakukan oleh siswa, pengayaan dalam bentuk video dan animasi yang tersedia dalam *e-learning* (Hanum, Slamet and Sriwahyuni, 2015), dan guru dapat memantau aktivitas belajar siswa (Abdulmajid et al., 2017).

Sarana dan prasarana muncul dalam bentuk fasilitas yang mendukung tercapainya kompetensi pada dua artikel. Sarana dan prasarana merupakan faktor utama yang harus ada di sekolah. Hal ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam belajar. Terutama bagi siswa SMK yang membutuhkan sisi praktikalitasnya. Sarana sendiri memiliki makna sebagai perlengkapan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah, sedangkan prasarana merupakan fasilitas dasar yang dapat digunakan oleh sekolah dalam menjalankan fungsi sebagai satuan Pendidikan kejuruan (PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 40 TAHUN 2008 TENTANG STANDAR SARANA DAN PRASARANA UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/ MADRASAH ALIYAH KEJURUAN (SMK/MAK)). Untuk mencapai kompetensi yang dibutuhkan industri, maka sekolah sebagai pelaksana pembelajaran menyediakan sarana prasarana yang tepat. Melalui sarana dan prasarana laboratorium TKJ yang lengkap, sesuai

dengan kompetensi program keahlian dan industri, dapat meningkatkan hasil uji kompetensi keahliannya (Perwitasari, 2013). Selain dari sarana dan prasarana dalam bentuk fisik, terdapat juga program layanan bimbingan karir dalam bentuk perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mencapai kompetensi keahlian siswa SMK (Nurdianah and Maq, 2021).

Kurikulum merupakan inti dari pembelajaran. Dikatakan inti karena melalui kurikulum, guru dapat mengetahui apa saja yang akan diajarkan dan harus dikuasai oleh siswa. Agar siswa memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan di industri dan dunia kerja dibutuhkan sebuah mata pelajaran yang memberikan pengalaman nyata kepada siswa. UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan kurikulum sebagai seperangkat rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran (UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL). Oleh karena itu, pengalaman nyata yang dapat diberikan kepada siswa melalui kurikulum yaitu pelaksanaan praktik kerja industri atau praktik kerja lapangan (PKL) bagi siswa SMK (Majid, 2017). Praktik kerja industri atau praktik kerja lapangan (PKL) merupakan program pembelajaran inti kejuruan bagi siswa SMK yang melibatkan dunia kerja seperti dunia usaha, dunia industri, BUMN/BUMD, instansi pemerintah, dan lembaga lainnya (PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK

## INDONESIA NOMOR 50 TAHUN 2020 TENTANG PRAKTIK KERJA LAPANGAN BAGI PESERTA DIDIK).

Perangkat pembelajaran menjadi faktor dalam membantu ketercapaian kompetensi siswa SMK. Perangkat pembelajaran muncul di dalam satu artikel penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian tersebut, perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu LKS berbasis konstruktivis. LKS disusun untuk membuat siswa lebih memahami materi yang dimaksudkan. Untuk membuat LKS yang baik, maka perlu adanya struktur LKS yang terdiri dari: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas, langkah kerja, dan penilaian yang sesuai dengan pedoman penyusunan LKS (Depdiknas, 2008). Pemanfaatan perangkat pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar dan kepercayaan diri siswa (Astuti and Retnawati, 2017), dan aktivitas siswa TKJ (Sugianto, 2018).

Konsep sekolah kejuruan yang mengacu kepada *corporate university*. Dalam *corporate school*, bidang keahlian yang dipelajari di sekolah sesuai dengan *core business* perusahaan. Sehingga kultur akademik terintegrasi dengan kultur kerja perusahaan. Pelaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran yang dirancang sesuai dengan *work real life based*. Dengan adanya penerapan budaya, kurikulum dan pembelajaran yang berbasiskan pekerjaan nyata atau sesuai dengan yang ada di dunia usaha/dunia industri, maka siswa lulusan SMK akan dapat dengan mudah terserap di dunia kerja (Tarma, 2016).

Kompetensi guru menjadi faktor pendukung dalam mencapai kompetensi siswa SMK. Kompetensi sendiri memiliki definisi sebagai seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, dalam hal ini profesi guru atau dosen (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen). Dengan kemampuan yang dimiliki oleh guru melalui kompetensi pedagogic, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial maka motivasi belajar siswa akan meningkat (Koriaty et al., 2017) yang nantinya dari motivasi ini akan dapat meningkatkan kompetensi siswa (Sopari, Roesida and Amelia, 2022). Kompetensi guru dapat ditingkatkan melalui kegiatan pelatihan yang tersedia secara gratis atau bahkan yang berbayar. Sehingga sekolah juga perlu memberikan dukungan penuh kepada guru agar guru dapat mengikuti pelatihan yang dibutuhkan dalam menunjang kegiatan pembelajaran.

Pengalaman prakerin menjadi factor pendukung ketercapaian kompetensi siswa SMK. Prakerin atau PKL sendiri merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa agar siswa memiliki pengalaman nyata bekerja di industri. Pelaksanaan prakerin atau PKL dilakukan dalam kurun waktu satu semester. Hal ini agar siswa tidak sebatas

mengetahui konsep tetapi juga memahami cara pengimplementasian konsep tersebut di dunia nyata. Pelaksanaan prakerin ini juga harus didukung oleh dunia kerja dengan menjadikan prakerin atau PKL sebagai program tetap perusahaan, menerima siswa prakerin atau PKL lebih dari lima kali dalam setahun, dan memberikan informasi mengenai kesempatan pelaksanaan prakerin atau PKL di perusahaan (Soeprijanto, 2010). Prakerin atau PKL juga memberikan kontribusi terhadap kompetensi keahlian siswa SMK (Sudjimat, Sugandi and Mariana, 2021). Oleh karena itu, prakerin atau PKL perlu diimplementasikan kepada siswa SMK agar ketercapaian kompetensi lulusan dapat maksimal melalui pengalaman kerja yang telah didapatkan sebelumnya.

## 4. KESIMPULAN

Ditemukan delapan faktor yang memengaruhi kompetensi siswa SMK khususnya program keahlian Teknik Informatika dan Komunikasi (TIK). Delapan faktor tersebut diantaranya model pembelajaran yang muncul dari penelitian sebelumnya sebanyak delapan artikel, diikuti media pembelajaran sebanyak tujuh artikel, fasilitas muncul sebanyak dua artikel, masing-masing satu artikel pada factor perangkat pembelajaran, kurikulum, konsep sekolah kejuruan, kompetensi guru, dan pengalaman prakerin.

Untuk mencapai kompetensi siswa SMK TIK dapat dilakukan dengan: penggunaan model pembelajaran *problem based learning*, *STAD*, *blended learning* dan *project based learning*, media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan berupa e-learning, *software simulation*, penggunaan fasilitas yang mumpuni di laboratorium, kurikulum yang disusun mencantumkan prakerin sebagai mata pelajaran yang harus diikuti oleh siswa, penggunaan perangkat pembelajaran melalui LKS berbasis konstruktivisme, pembangunan sekolah kejuruan berdasarkan konsep *corporate school*, kompetensi guru melalui keterampilan pedagogi, sosial dan kepribadian yang dapat mendukung peningkatan motivasi belajar yang nantinya memengaruhi kompetensi siswa, dan pengalaman prakerin dapat meningkatkan kompetensi siswa SMK.

Saran untuk penelitian berikutnya, yaitu dapat dikaji kembali tentang model pengembangan yang digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya, objek penelitian diperluas untuk Pendidikan vokasi termasuk ke politeknik, dan pada bidang keahlian lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- (BPS), B.P.S., 2023. *Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Tingkat Pendidikan 2020-2022*. [online] BPS. Available at: <<https://www.bps.go.id/indicator/6/1179/1/tingkat-pengangguran-terbuka-berdasarkan-tingkat-pendidikan.html>>.



- [online] 1, pp.718–722. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042809001281>>.
- HENDI, A., CASWITA AND HAENILAH, E.Y., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), pp.823–834.
- INDRAYANI, S., EDIDAS AND THAMRIN, 2018. PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MENGGUNAKAN SOFTWARE SIMULATION JARINGAN GNS3 DAN PACKET TRACER DALAM MENGATASI KETERBATASAN ALAT PADA KOMPETENSI WIDE AREA NETWORK (WAN) DI JURUSAN TKJ SMK NEGERI 1 LEMBAH MELINTANG. *VOTEKNIKA: Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, 6(1), pp.148–155.
- IRDANI, N.T. AND SUTIKNO, T.A., 2013. PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN HASIL BELAJAR KKPI PADA SISWA SMKN 2 MALANG. *Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan*, 20(2), pp.37–44.
- KETENAGAKERJAAN, P. PERENCANAAN, 2021. *PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA KERJA DI PERUSAHAAN BERDASARKAN KOMPETENSI PADA SEKTOR TEKNOLOGI INFORMATIKA & KOMUNIKASI PADA TAHUN 2022 - 2025*. [online] Jakarta. Available at: <[https://satudata.kemnaker.go.id/satudata-public/2022/04/files/publikasi/1650296308464\\_2021%2520-%2520Buku%2520Proyeksi%2520Kebutuhan%2520Tenaga%2520Kerja%2520Sektor%2520TI.pdf](https://satudata.kemnaker.go.id/satudata-public/2022/04/files/publikasi/1650296308464_2021%2520-%2520Buku%2520Proyeksi%2520Kebutuhan%2520Tenaga%2520Kerja%2520Sektor%2520TI.pdf)>.
- KORIATY, S., NURCAHYO, R.W., RAMADHANI, D., FATMAWATI, E. AND LIWAYANTI, U., 2017. PENGARUH KOMPETENSI GURU TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA SMK NEGERI JURUSAN TKJ SEKOTA PONTIANAK. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, [online] 6(1), pp.102–113. Available at: <<https://journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/sainstek/article/view/491/469>>.
- KRISNAWAN, I.K.M., CANDIASA, M. AND SUNU, G.K.A., 2013. KONTRIBUSI EKSPEKTASI KARIR, MOTIVASI BELAJAR SISWA, DAN KUALITAS SARANA LABORATORIUM TERHADAP KUALITAS PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PRAKTIKUM (STUDI PERSEPSI SISWA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN (TKJ) SMK NEGERI 1 SUKAWATI). *Jurnal Administrasi Pendidikan Indonesia*, 4(1), pp.1–13.
- LIDWAN, N., RIDWAN, W., LAHAT, M.A. AND ATAS, M.M. AL, 2020. PENERAPAN METODE DEMONSTRASI DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO TUTORIAL UNTUK MENINGKATKAN AKTIFITAS BELAJAR PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF TEKNIK KOMPUTER JARINGAN SISWA KELAS XI TKJ 1 SMK PKP 2 DKI JAKARTA. *Jurnal AKRAB JUARA*, [online] 5(4), pp.135–147. Available at: <<https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/289776/1249-1-2084-1-10-20201105.pdf>>.
- MAJID, N.W.A., 2017. PROSES PEROLEHAN KOMPETENSI TIK MELALUI PROGRAM PRAKTIK INDUSTRI SISWA SMKN 2 PENGASIH KULON PROGO. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, [online] 7(1), pp.14–29. Available at: <<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/12712/9193>>.
- NAFIAH, Y.N. AND SUYANTO, W., 2014. PENERAPAN MODEL PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, [online] 4(1). Available at: <<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/2540/2098>>.
- NURDIANA, F. AND MAQ, M.M., 2021. Program Layanan Bimbingan Karir Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, [online] 5(2), pp.220–229. Available at: <<https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/56106/33795>>.
- PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 103 TAHUN 2014 TENTANG PEMBELAJARAN PADA PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH. [online] Available at: <<https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014.pdf>>.
- PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 50 TAHUN 2020 TENTANG PRAKTIK KERJA LAPANGAN BAGI PESERTA DIDIK. [online] Available at: <<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Download/156619/Permendikbud Nomor 50 Tahun 2020.pdf>>.
- PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 40 TAHUN 2008 TENTANG STANDAR SARANA DAN PRASARANA UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/ MADRASAH ALIYAH KEJURUAN(SMK/MAK). [online] Available at: <<https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendi knas40-2008SarprasSMK.pdf>>.
- PERWITASARI, D.F., 2013. Hubungan Fasilitas Praktikum TKJ di Sekolah, Kesesuaian Tempat Prakerin, dan Kompetensi TKJ Siswa dengan Hasil Uji Kompetensi Keahlian. *Jurnal Pendidikan Sains*, [online] 1(4), pp.425–431. Available at: <<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1582858&val=4795&title=Relations in the School Facilities TKJ Practicum Conformity Prakerin place and Competence>>.

- TKJ Students with Skills Competency Test Results>.
- SAFITARIA, D. AND PRATAMA, A., 2020. Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) Pelajaran Komputer & Jaringan Dasar X TKJ SMK Al Alif Blora. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 3(2), pp.26–31.
- SANGEROKI, N.G., KAPARANG, D.R. AND ROMPAS, P.T.D., 2022. Penerapan Metode Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Desain Grafis Siswa SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasidan Komunikasi*, [online] 2(3), pp.319–331. Available at: <<https://ejournal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/5254>>.
- SEMBIRING, D.M. AND HAS, Z., 2019. FAKTOR-FAKTOR YANG MENYEBABKAN KURANGNYA MINAT SISWA MEMILIH JURUSAN AKUNTANSI KELAS X DI SMK KANSAI PEKANBARU. *PeKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR*, 7(1).
- SOEPRIJANTO, 2010. Daya Dukung Dunia Industri Terhadap Pelaksanaan Praktik Kerja Industri (Prakerin) (Studi kasus terhadap pelaksanaan Prakerin siswa SMKN 27 Jakarta). *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(3), pp.275–284.
- SOPARI, S., ROESIDA, S.F. AND AMELIA, R., 2022. PENGARUH MOTIVASI, KOMPETENSI PEDAGOGIK DAN MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Syntax Transformation*, 3(10), pp.1422–1433.
- SUDIYONO, PERDANA, N.S., SULISTIONO, A.A. AND MURDIANINGRUM, Y., 2020. ANALISIS DAYA SERAP LULUSAN SMK BERDASARKAN KOMPETENSI KEAHLIAN. [online] Badan Penelitian dan Pengembangan Kemdikbud. Available at: <[https://pskp.kemdikbud.go.id/assets\\_front/images/produk/1-gtk/materi/Sesi\\_I\\_K1\\_Analisis\\_Daya\\_Serap\\_Lulusan\\_SMK\\_Berdasarkan\\_Kompetensi\\_Keahlian\\_-\\_Sudiyono\\_dkk.pdf](https://pskp.kemdikbud.go.id/assets_front/images/produk/1-gtk/materi/Sesi_I_K1_Analisis_Daya_Serap_Lulusan_SMK_Berdasarkan_Kompetensi_Keahlian_-_Sudiyono_dkk.pdf)>.
- SUDJIMAT, D.A., SUGANDI, R. AND MARIANA, V.E., 2021. Edu Komputika Journal. *Edu Komputika Journal*, 8(2), pp.100–109.
- SUGIANTO, T., 2018. UPAYA MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERSTRUKTUR KOMPETENSI DASAR MENYELESAIKAN PERSAMAAN KUADRAT DENGAN MEMFAKTORKAN PADA SISWA KELAS X TKJ 1 SMKN 1 DLANGGU. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 2(9), pp.1000–1007.
- SUMANTRI, M.S., NURHASANAH, N., NURASIAH, I., KUSMAWATI, A.P., RACHMAWATI, N., ZAKIAH, L., AMELIA, W., SAFITRI, N., SUNDARI, F.S., MULYAWATI, Y., LUTFILLAH, M.M., SIMBOLON, M.E., BOROLLA, F.V., SUNDI, V.H., MURNIVIYANTI, L., SURMILASARI, N., RACHMAWATI, T.S., PRASRIHAMNI, M. AND YOMAHATIMA, 2022. *Model Pembelajaran Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- TARMA, 2016. Corporate Vocational School: Strategi Antisipatif Menghadapi Pengangguran Lulusan SMK dalam Perspektif Bonus Demografi. *Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan*, [online] 1(1), pp.1–6. Available at: <<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jdmp/article/view/556>>.
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 14 TAHUN 2005 TENTANG GURU DAN DOSEN.[online] Available at: <<https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU14-2005GuruDosen.pdf>>.
- UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL.[online] Available at: <<https://pusdiklat.perpusnas.go.id/regulasi/download/6>>.
- VOKASI), D.J.P.V. (DITJEN, 2020. *DUKUNGAN VOKASI CIPTAKAN PELUANG KUALITAS SDM INDONESIA MUMPUNI*. [online] Kemendikbudristek. Available at: <<https://vokasi.kemdikbud.go.id/read/b/dukungan-vokasi-ciptakan-peluang-kualitas-sdm-indonesia-mumpuni#:~:text=Menurut data Kemenristekdikti%2C pendidikan vokasional,akademi kejuruan dan 262 politeknik.>>>.
- WAHONO, R.S., 2015. A Systematic Literature Review of Software Defect Prediction: Research Trends, Datasets, Methods and Frameworks. *Journal of Software Engineering*, 1(1), pp.1–16.
- WULANDARI, D.A., MURNOMO, A., WIBAWANTO, H. AND SURYANTO, A., 2019. PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK DI SMK SULTAN TRENGGONO KOTA SEMARANG. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(5), pp.577–584.
- YUNITA, H., SESUNAN, F., MAULINA, H. AND SUANA, W., 2021. Pembelajaran Blended Learning dengan Metode Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMK. *Physics Education Research Journal*, 3(2), pp.133–140.
- ZAKIR, M. AND MUSRIL, H.A., 2020. Perancangan Media Pembelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan Berbasis Android di SMK Elektronika Indonesia Bukittinggi. *Jurnal Edukasi Elektro*, 4(2), pp.153–157.

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*