

PENGARUH PEMBELAJARAN *TEACHING FACTORY* (TEFA) BERBASIS MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN INOVASI PRODUK CAKE DAN KUE INDONESIA (PCKI) MELALUI KREATIVITAS PESERTA DIDIK

E. Noviyanti¹, I.G. Sudirtha², N.K. Widiartini³

¹²³Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: eti.noviyanti@undiksha.ac.id¹, gede.sudirtha@undiksha.ac.id²,
widiartini@undiksha.ac.id³

Abstrak

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Teaching factory* (Tefa) berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) ditinjau dari kemampuan kreativitas. Penelitian ini merupakan eksperimen semu menggunakan desain *treatment by level 2 x 2* dengan *posttest only control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Boga SMKN 1 Seririt tahun ajaran 2021/2022 dengan melibatkan sampel sebanyak 76 peserta didik dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh*. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner kreativitas peserta didik dan tes Inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA 2 jalan dan dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan terhadap inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran *teaching factory* berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri; (2) Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas peserta didik terhadap Inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI); (3) pada peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi, Inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) pada peserta didik yang mengikuti pembelajaran *teaching factory* berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran inkuiri; (4) pada peserta didik yang memiliki kreativitas rendah, inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran *teaching factory* berbasis model *Project Based Learning* (PjBL).

Kata kunci: Kreativitas; Inovasi; *Teaching Factory*; *Project Based Learning*

Abstract

The main objective of this research was to determine the effect of the *Teaching Factory Learning* based on the *Project Based Learning Model* on the innovation of Pastry Product and Indonesian Cake in terms of creativity. The research was a quasi-experimental using a treatment design by level 2 x 2 with a posttest only control group. The population of this research was students of Class XI Boga of SMKN 1 Seririt in academic year 2021/2022 involving a sample of 76 students and the sampling technique used was saturation sampling. The data were collected using students' creativity questionnaire and Cake Product Innovation Test and Indonesian Cake. The data obtained were analyzed using 2-way ANOVA and continued with the Tukey test. The results of the research indicated that: (1) there were differences in Cake Product Innovation and Indonesian Cake between students who followed *Teaching Factory Learning* based on the *Project Based Learning Model* and students who followed the *Inquiry Learning Model*; (2) there were interaction effects between learning model and students' creativity on Cake Product Innovation and Indonesian Cake; (3) students who have high creativity, Cake Product Innovation and Indonesian Cake students who followed *Teaching factory Learning* based on the *Project Based Learning Model* were higher than students who followed *Inquiry Learning Model*; (4) students who have low creativity, Cake Product

Innovation and Indonesian Cake students who followed the Inquiry Learning Model were lower than students who followed Teaching Factory Learning based on the Project Based Learning Model.

Keywords: Creativity, Innovation, Teaching Factory, Project Based Learning

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan berjalur formal sebagai bentuk satuan pendidikan kejuruan. Sekolah Menengah Kejuruan menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi pada bidang keahliannya serta dapat dikembangkan dan siap memasuki dunia kerja (Sudiyono, 2020). Program mata pelajaran di SMK pada prinsipnya terdiri dari tiga kelompok program mata pelajaran yaitu mata pelajaran normatif, adaptif, dan produktif (Sunarto & Supriadi, 2019). Melalui intruksi Presiden No. 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia. Pendidikan formal atau SMK berupaya mampu mengubah pola pikir lulusan SMK yang tidak hanya menjadi lulusan siap kerja namun menjadi lulusan siap berwirausaha dan mandiri (Fattah et al., 2020). Pengembangan potensi pada peserta didik lulusan SMK dirasa kurang maksimal karena dilihat dari lulusan SMK masih rendahnya minat untuk menjadi

wirausaha. Dari data yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS) pada bulan Februari 2022, sebanyak 8,40 juta orang di Indonesia telah menjadi pengangguran. Tingkat pengangguran terbuka (TPT) hingga Februari 2022 diketahui, sebanyak 10,38 persen berasal dari lulusan SMK (Badan Pusat Statistik, 2022) . Apabila dilihat berdasarkan pendidikan tertinggi yang ditamatkan oleh angkatan kerja, TPT pada Februari 2022 mempunyai pola yang hampir sama dengan Februari 2021. Sementara TPT yang paling rendah adalah pada pendidikan sekolah dasar (SD) ke bawah, yaitu sebesar 3,09 persen. Dibandingkan Februari 2021, penurunan TPT terjadi pada semua kategori pendidikan, dengan penurunan terbesar pada kategori pendidikan SMK yaitu sebesar 1,07 persen poin. Berikut disajikan data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menurut pendidikan tertinggi ditamatkan (persen), Februari 2020 hingga Februari 2022.

Tabel 1 . Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Menurut Pendidikan Tertinggi Ditamatkan (persen), Februari 2020 Hingga Februari 2022

Jenjang pendidikan	Tahun		
	Februari 2020 (%)	Februari 2021 (%)	Februari 2022 (%)
SD	2,60	3,13	3,09
SMP	4,99	5,87	5,61
SMA	6,69	8,55	8,35
SMK	8,42	11,45	10,38
Siploma I/II/II	6,69	6,61	6,09
Universitas	5,70	6,97	6,17

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022)

Berdasarkan data lulusan SMK yang tidak bekerja menjadi masalah yang cukup penting, karena tidak sesuai dengan tujuan SMK dimana SMK menyiapkan kemampuan lulusan yang mempunyai keahlian untuk mengerjakan pekerjaan tertentu dan mahir dalam suatu bidang. Permasalahan ini diakibatkan oleh kompetensi yang dimiliki oleh SDM yang masih rendah atau karena peluang kerja yang memang tidak cukup untuk menampung semua lulusan tenaga kerja yang dihasilkan oleh sekolah dan Perguruan Tinggi. Oleh karena itu diperlukan adanya peningkatan SDM, peningkatan kualitas SDM dapat dilakukan dengan menanamkan jiwa wirausaha pada setiap jenjang dan tingkat pendidikan, serta memperluas lapangan kerja. Seperti yang tercantum dalam kurikulum yang menyatakan bahwa seluruh SMK diwajibkan untuk menyediakan layanan pembinaan pengembangan kewirausahaan. Lulusan SMK perlu untuk dibekali dengan kemampuan berwirausaha karena tidak semua lulusan SMK dapat terserap oleh industri. Peningkatan jumlah lulusan yang dihasilkan dengan ketersediaan lapangan kerja masih belum berimbang.

Pemerintah mengembangkan pendidikan kejuruan di SMK dengan program pembelajaran *Teaching factory* (TEFA) dengan tujuan untuk menyelaraskan apa yang diajarkan di SMK dengan apa yang menjadi kebutuhan di dunia industri (Sudiyono, 2020). *Teaching factory* (TEFA) merupakan pembelajaran yang berorientasi pada Dunia Industri yang menjadi sasaran dari proses dan hasil pembelajaran yang ada di SMK. Salah satu SMK yang menerapkan pembelajaran *Teaching factory* (TEFA) yaitu SMK Negeri 1 Seririt. SMK Negeri 1 Seririt memiliki beberapa jurusan diantaranya perhotelan, jasa boga/kuliner, tata busana dan akuntansi keuangan dan lembaga. SMK Negeri 1 Seririt terakreditasi A (Unggul) dengan nilai 91 yang diharapkan mampu menciptakan lulusan yang siap kerja dan berwirausaha, memiliki produktivitas dan kreativitas tinggi sesuai dengan bidang dan keahlian dari setiap program

keahlian. SMK Negeri 1 Seririt tidak hanya memproduksi akan tetapi mendesain, memasarkan, dan mampu bekerjasama dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Di SMK Negeri 1 Seririt kompetensi tata boga atau kuliner menyelenggarakan program *Teaching factory* (TEFA) yang merupakan unit produksi. Ada empat jurusan/kompetensi yaitu unit produksi tata boga, unit produksi busana, unit produksi akomodasi perhotelan dan unit produksi akuntansi.

Berdasarkan data keterserapan lulusan SMK Negeri 1 Seririt menunjukkan program keahlian tata boga/kuliner pada tahun 2020-2022 yang bekerja sesuai bidang 3 tahun terakhir cenderung menurun, dan peserta didik yang berwirausaha juga cenderung sedikit jika di dibandingkan dengan jumlah peserta didik yang melanjutkan perguruan tinggi. Terdapat beberapa permasalahan yang mengakibatkan kondisi ini terjadi yaitu terbatasnya waktu produksi dalam pelaksanaan *teaching factory*, kurangnya SDM baik dari peserta didik ataupun pendidik dan permasalahan lainnya yang bersifat teknis dan kadang tidak terduga seperti adanya kondisi Covid-19 yang melanda di awal tahun 2020. Oleh sebab itu, guna mendukung *Teaching factory* (TEFA) SMK Negeri 1 Seririt melakukan pengembangan bidang usaha sekolah dengan melakukan upaya pemeliharaan peralatan, peningkatan SDM, juga untuk memberikan pengalaman kerja yang benar-benar nyata pada peserta didiknya. Dalam mewujudkan kondisi belajar pada program *Teaching factory* (TEFA) perlu dipilih model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dalam meningkatkan kompetensi peserta didik secara nyata adalah dengan menerapkan program *Teaching factory* (TEFA) berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) (Makhbubah, 2020).

Project Based Learning (PjBL) merupakan model belajar mengajar yang melibatkan peserta didik untuk mengerjakan sebuah proyek yang bermanfaat dalam menyelesaikan permasalahan (Hairida & Junanto, 2018). Model pembelajaran berbasis *Project*

Based Learning atau pembelajaran berbasis proyek, *Project Based Learning* (PjBL) merupakan proses pendidikan keahlian atau keterampilan yang dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar bekerja sesungguhnya (*real job*) untuk menghasilkan barang atau jasa yang memenuhi standar sesuai dengan kebutuhan mereka (Hairida & Junanto, 2018). Dalam penerapannya, model pembelajaran PjBL dengan pendekatan TEFA di era pandemi Covid-19, memiliki beberapa implikasi. Pertama, kontribusi yang positif terhadap pengembangan teori belajar maupun model pembelajaran. Kedua, meningkatnya kemampuan dalam proses belajar mengajar (PjBM), meningkatnya prestasi belajar peserta didik, keterampilan dan keahlian dalam membuat dan mengerjakan proyek, memiliki karakteristik dan jiwa wirausaha serta kemampuan peserta didik dilihat dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Ketiga, guru mengubah paradigma mengajar dan memberikan keleluasan bagi peserta didik dalam proses pembelajaran. Keempat, pihak dunia industry dan dunia usaha dapat berperan aktif dengan pembelajaran online, yang dapat menghubungkan dengan sekolah tanpa batas ruang, waktu dan tempat. Kelima, dapat meningkatkan kerja sama dunia usaha dan dunia usaha dengan sekolah dalam penerapan khususnya di mata pelajaran lainnya yang memiliki karakteristik yang sama. Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan TEFA karena sudah terbukti validitas dan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model ini juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, analitis, mandiri, inovatif, komunikatif, percaya diri dan lebih tertantang.

Pada proses pembelajaran produk cake dan kue Indonesia ini, diperlukan inovasi dan kreativitas. Mata pelajaran Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI), memberikan pengalaman peserta didik dalam: (1) mengenalkan bermacam-macam kue lokal dari berbagai daerah di Indonesia dan filosofi yang terkandung di

dalamnya; (2) membuat Perencanaan Praktek (Job Sheet), merencanakan bahan yang akan digunakan, berapa banyak bahan yang diperlukan dan berapa jumlah biaya keseluruhan yang diperlukan dalam pembuatan satu jenis kue yang akan di praktekkan. Selain itu pada proses pembelajaran peserta didik dirahkan membeli bahan-bahan tersebut di pasar lokal terdekat, dengan membawa tas belanjaan sendiri, hal ini dimaksudkan mengurangi limbah plastik dan untuk menghemat biaya. (3) Membeli dan memasak berdasarkan perencanaan praktek yang mereka buat sesuai resep yang digunakan dan jumlah porsi yang dibuat. Menyajikan dan mengemasnya dengan bahan yang ramah lingkungan, seperti daun pisang, kertas roti, kotak, dll, sehingga mudah untuk di daur ulang; (4) Membuang sampah pada tempatnya, memisahkan sampah yang dapat di daur ulang dengan sampah yang tidak dapat di daur ulang, dan tidak membuang dilubang cucian piring atau selokan yang menyebabkan mampet dan kotor; (5) Menyimpan makanan yang tersisa dengan tepat. (6) Jika memungkinkan mendaur ulang makanan menjadi hidangan baru, sebagai contohnya, hidangan kare ayam kental di daur ulang menjadi soto ayam (Karena sama-sama menggunakan bumbu dasar kuning) dll. Dalam mencapai hasil tersebut dapat diukur dengan melihat proses pembelajaran dikelas. Pada proses belajar mengajar, ada banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar peserta didik, baik yang berasal dari dalam diri peserta didik (internal) maupun dari lingkungan luar (eksternal).

Salah satu faktor internal yang sangat mempengaruhi hasil belajar mata pelajaran Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) adalah inovasi peserta didik dalam memproduksi cake dan kue. Inovasi adalah memperkenalkan ide baru atau barang baru, pelayanan baru dan cara-cara baru yang lebih bermanfaat bagi kehidupan manusia. Dalam konteks ini tentu saja inovasi biasanya berhubungan dengan kreativitas peserta didik dalam produksi Cake dan Kue Indonesia. Bahkan hakikat inovasi atau innovation berasal dari kata *to innovate*

yang mempunyai arti yaitu membuat perubahan atau memperkenalkan sesuatu yang baru. Sense of creativity and innovation: dalam pembelajaran mengajarkan peserta didik untuk bekerja secara kreatif dan inovatif, melatih kemampuan problem solving sebagai ukuran kreativitas, dan kemampuan untuk melihat peluang-peluang baru di industri seperti produk, desain, dan sebagainya (Raihanah, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Firdaus et al., 2021) menunjukkan melalui program *teaching factory* ini dapat dikatakan bahwa fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah menjadi salah satu aspek penting yang mempengaruhi kemampuan peserta didik untuk berinovasi. Namun berdasarkan 34,8% responden menyatakan bahwa masih terdapat peserta didik yang merasa bahwa kemampuan berinovasi mereka sedikit terhambat karena kurangnya fasilitas yang tersedia. Tetapi rata-rata peserta didik sudah merasa bahwa mereka dapat berinovasi dengan fasilitas yang sudah disediakan. Merujuk pada pada hasil penelitian terdahulu dan kondisi empiris di SMK Negeri 1 Seririt, maka penerapan *Teaching factory* (TEFA) di sekolah dapat meningkatkan kompetensi peserta didik, sehingga untuk kedepannya sekolah dapat mencetak tenaga kerja yang berkompeten sesuai dengan bidangnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *treatmen by level 2 x 2* dengan *posttest only control group*. Penelitian ini melibatkan tiga variabel yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas pertama adalah pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan model pembelajaran inkuiri sebagai variabel perlakuan; variabel bebas kedua adalah kreativitas peserta didik sebagai variabel moderator, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI). Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Seririt. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Boga tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 76 peserta didik dan teknik pengambilan sampel

yang digunakan adalah *sampling jenuh*. Sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 38 orang peserta didik sebagai kelompok eksperimen yang belajar dengan pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan 38 peserta didik sebagai kelompok kontrol yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri. Pada kelompok peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) berjumlah 38 dan peserta didik yang mengikuti model inkuiri berjumlah 38 orang. Dengan demikian masing-masing kelompok yang menerapkan model pembelajaran dibagi menjadi kelompok yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah dengan total masing-masing sel adalah 19 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner kreativitas peserta didik dan tes inovasi Produksi Kue dan Cake Indonesia. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA dua jalur dilanjutkan dengan Uji Tukey

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini data dikelompokkan menjadi delapan kelompok data sebagai hasil perlakuan penerapan model *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan model inkuiri ditinjau dari kemampuan kreativitas peserta didik, yakni (1) hasil belajar inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) yang mengikuti model *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL), (2) hasil belajar inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) yang mengikuti model inkuiri, (3) hasil belajar inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) yang mengikuti model *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan memiliki kemampuan kreativitas tinggi, (4) hasil belajar inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) yang mengikuti model *Teaching Factory* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan memiliki kemampuan kreativitas rendah, (5) hasil belajar inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) yang mengikuti model inkuiri dan memiliki kemampuan kreativitas tinggi,

(6) hasil belajar inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) yang mengikuti model inkuiri dan memiliki kemampuan

kegiatan rendah. Deskripsi data yang berkaitan dapat dilihat dalam Tabel 1

Tabel 2. Rangkuman Perhitungan Tendensi Sentral

Statistik	A ₁	A ₂	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂
N	38	38	78,63	80,74	38	38
Mean	82,05	79,68	78,00	82,00	82,05	79,68
Median	82,00	80,00	76	82	82,00	80,00
Mode	78a	82	2,385	3,263	78a	82
Std. Deviation	4,854	3,014	5,690	10,649	4,854	3,014
Variance	23,565	9,087	8	11	23,565	9,087
Range	16	11	75	74	16	11
Minimum	74	74	83	85	74	74
Maximum	90	85	1494	1534	90	85
Sum	3118	3028	78,63	80,74	3118	3028

Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians. Uji normalitas sebaran data menunjukkan nilai signifikansi pada Kolmogorov- Smirnov pada delapan kelompok data lebih besar dari nilai probabilitas 0,05. Dengan demikian kelompok data pada penelitian ini berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas varians menggunakan aplikasi SPSS 20.0 for windows menunjukkan nilai signifikansi pada *output test of homogeneity of variance* lebih besar dari 0,05, maka dapat diketahui bahwa data hasil belajar Produk

Cake dan Kue Indonesia (PCKI) memiliki varians yang homogen, atau data berasal dari populasi-populasi dengan varians yang sama.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan ANAVA dua jalur. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar metodologi peneliiian antara mahasiswa yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan mahasiswa yang menerapkan model inkuiri. Adapun ringkasan ANAVA dua jalur ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Ringkasan Anava Dua Jalur

Sumber Variasi	JK	Dk	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
A	106,579	1	106,579	13,371	0,000	3,974
B	159,211	1	159,211	19,974	0,019	3,974
Inter AB	475,000	1	475,000	59,593	0,000	3,974
Dalam	573,895	72	7,971			3,974
Total	490256	75				

Berdasarkan Tabel 3 ringkasan Anava Dua Jalur menunjukkan bahwa; *Pertama*, Hasil perhitungan ANAVA dua jalur terhadap perbedaan hasil belajar Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) antara peserta didik yang mengikuti model PBL (PBL) dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa nilai FA (hitung) = 13,371 dan nilai t-tabel (0,05) adalah 3,974. Hal ini menunjukkan bahwa FA (hitung) > Ftabel. Karena FA (hitung) > Ftabel, H0 ditolak dan H1 diterima,

sehingga dinyatakan bahwa terdapat perbedaan inovasi produk cake dan kue Indonesia antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran inkuiri. Dilihat dari skor rata-rata hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia sebesar 82,05 sedangkan kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri memiliki skor rata-rata hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI)

sebesar 79,68. Dengan demikian, hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia kelompok peserta didik yang mengikuti *Teaching Factory* (TEFA) berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi daripada hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri. Hasil tersebut, sekaligus membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) antara peserta didik yang mengikuti *Teaching Factory* (TEFA) berbasis model *Project Based Learning* (PjBL) dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri. Sebagaimana telah dideskripsikan model pembelajaran *Problem Based Learning* diartikan sebagai kegiatan pembelajaran dengan membandingkan materi yang dipelajari dengan materi lain yang memiliki kesamaan dan sudah dikuasai. Model pembelajaran *Teaching factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* ini sangat tepat diterapkan pada mata kuliah Inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI). Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Teaching factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang diterapkan oleh guru dalam proses belajar mengajar dapat melatih kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah saat proses pembelajaran. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh temuan penelitian yang dilakukan oleh (Sudiyono et al., 2019) yang menunjukkan bahwa terdapat model pembelajaran *teaching factory* dengan unit produksi yang ada dapat menghasilkan produk/jasa yang layak jual sehingga dapat menambah penghasilan sekolah yang dapat digunakan untuk membantu biaya operasional sekolah serta dapat digunakan sebagai media promosi sekolah kepada masyarakat (Sudiyono et al., 2019). Keunggulan hasil belajar PCKI dari kelompok eksperimen (yang dibelajarkan dengan model *Project Based Learning*) dibandingkan dengan kelompok kontrol (yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional). Dilihat dari perspektif kepentingan belajar peserta

didik, pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* telah memberikan keleluasaan yang optimal bagi peserta didik untuk mengembangkan dan melatih kemampuan serta keterampilan belajarnya, sehingga berpengaruh langsung pada keaktifan peserta didik yang bermuara terhadap peningkatan hasil belajarnya (Andanawarih et al., 2019; Firdaus et al., 2021). Selain itu proses pembelajaran dengan memanfaatkan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam melakukan pencarian/penggalian informasi (inkuiri) untuk dapat memecahkan masalah tersebut.

Kedua, hasil uji hipotesis kedua menunjukkan pengaruh interaksi didapat nilai FAB sebesar 59,593 ($FAB_{hitung} = 59,593 > F_{tabel} = 3,593$). Sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan kreativitas peserta didik terhadap inovasi produksi cake dan kue Indonesia. Interaksi yang terjadi adalah interaksi disordinal, dimana apabila klasifikasi variabel bebas pertama menimbulkan pengaruh yang bersilangan terhadap variabel terikat berdasarkan klasifikasi variabel bebas yang kedua. Interelasi antara karakteristik peserta didik, kualitas pembelajaran dan hasil belajar dijelaskan dalam teori belajar Bloom (school learning theory). Inti dari teori belajar ini adalah bahwa hasil belajar di pengaruhi oleh dua variabel, yaitu (1) karakteristik peserta didik yang meliputi variansi masukan kognitif peserta didik, misalnya kemampuan (ability) dan variansi masukan afektif (affective entry behavior), misalnya motivasi, minat, sikap, dan (2) kualitas pembelajaran (Quality of instruction) yang difokuskan pada interaksi di kelas (Uziak, 2016). Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor kualitas pembelajaran dan prosedur pembelajaran. Hal ini berarti hasil belajar peserta didik dipengaruhi juga oleh strategi pembelajaran. Saling ketergantungan dan interaksi terjadi karena setiap peserta didik bertanggung jawab atas penguasaan materi. Menurut teori perkembangan, interaksi di sekitar tugas-tugas yang

sesuai, meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap konsep-konsep yang sulit. Interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas peserta didik pada pembelajaran inovasi produksi cake dan kue Indonesia (PCKI) memberikan gambaran bahwa dalam penerapan model pembelajaran dipengaruhi faktor –faktor internal dalam diri peserta didik salah satunya adalah kreativitas peserta didik. Dengan mengembangkan kreativitas cenderung untuk mengembangkan perspektif cara pandang terhadap dunia dan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk mengarahkan keputusan penting dalam pembelajaran dan kehidupan, terlebih lagi di masa informasi yang berkembang dengan cepat yang mengakibatkan informasi yang tidak akurat dan mis-information (Fitri et al., 2021). Seperti telah dijelaskan sebelumnya model pembelajaran TEFA berbasis *Problem Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang menekankan kegiatan belajar yang menstimulus peserta didik agar aktif dalam proses pembelajaran, seperti memahami

materi pelajaran, bisa merumuskan masalah, menetapkan hipotesis, mencari data/fakta, memecahkan masalah dan mempresentasikannya. Oleh sebab itu pada pelajaran Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI), kreativitas peserta didik sangat mempengaruhi pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model TEFA berbasis *Problem Based Learning* (PjBL). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh (Firdaus et al., 2021) yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara penerapan model TEFA berbasis *Problem Based Learning* (PjBL) dengan kreativitas peserta didik terhadap produksi cake dan kue Indonesia (PCKI).

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada F_{AB} , terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dengan kreativitas peserta didik terhadap hasil belajar Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI), maka untuk mengetahui efek interaksi mana yang lebih tinggi, sekaligus menjawab hipotesis ketiga dan keempat dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil Uji Tukey disajikan pada Tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Perbedaan Hasil Belajar Metodologi Penelitian Pada Kelompok Mahasiswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Strategi Pembelajaran	TEFA berbasis PjBL	Inkuiri	Q_{hitung}	$Q_{tabel(0,05)}$
Rata-rata	86	78,63	6,801	3,74
Rata-rata Kuadrat Dalam (RKD)	7,971			
Derajat Kebebasan	72			

Tabel 5. Perbedaan Hasil Belajar Metodologi Penelitian Pada Kelompok Mahasiswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Strategi Pembelajaran	TEFA berbasis PjBL	Inkuiri	Q_{hitung}	$Q_{tabel(0,05)}$
Rata-rata	78,11	80,74	4,063	3,74
Rata-rata Kuadrat Dalam (RKD)	7,971			
Derajat Kebebasan	72			

Ketiga, Penghitungan dengan uji Tukey menunjukkan nilai Q_{hitung} lebih besar daripada Q_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal itu berarti untuk kelompok peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi, memiliki perbedaan yang signifikan pada hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia yang mengikuti pembelajaran Teaching Factory (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan model pembelajaran inkuiri. Selain itu perbedaan hasil belajar ini juga diperkuat dengan melihat rata-rata skor hasil belajar Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan memiliki kreativitas rendah yaitu 86. Rata-rata skor inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) tersebut lebih kecil dibandingkan dengan skor rata-rata skor hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri pada kelompok peserta didik yang memiliki kreativitas rendah yaitu 78,63. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada kelompok peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) pada kelompok peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *inkuiri*. Hasil penelitian ini juga senada dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Febriani et al., (2021) tentang kreativitas kuliner secara simultan berpengaruh terhadap pembelajaran *teaching factory* peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan. Hubungan tingkat kreativitas terhadap hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* tingkat kreativitas menyatakan bahwa terdapat hubungan fungsional yang signifikan antara variabel kreativitas tinggi dengan variabel hasil belajar dengan dengan menerapkan TEFA

Berbasis *Problem Based Learning* (PjBL) atau menunjukkan bahwa adanya hubungan atau memberikan pengaruh yang signifikan aspek kreativitas tinggi peserta didik terhadap hasil belajar yang diperoleh peserta didik tersebut swa terhadap hasil belajar yang menerapkan model TEFA Berbasis *Problem Based Learning* (PjBL). Kreativitas peserta didik menggunakan dasar berpikir analisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap interpretasi untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis, kemampuan memahami asumsi, memformulasi masalah, melakukan deduksi dan induksi, serta mengambil keputusan yang tepat. Peningkatan kemampuan peserta didik dalam bidang kuliner biasanya disajikan dalam kegiatan pembelajaran *teaching factory*. *Teaching factory* adalah kombinasi dari pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi dan produksi (Sudiyono et al., 2019). Proses belajar-mengajar dilakukan seperti di dunia kerja dengan mengadakan kegiatan produksi atau layanan jasa di lingkungan sekolah. *Teaching factory* disebut juga sebagai pabrik dalam sekolah, karena sarana produksi dioperasikan berdasarkan prosedur dan standar bekerja sesungguhnya untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kondisi nyata (Pratiwi et al., 2019). Keterkaitan antara kreativitas dengan program *teaching factory* yakni di mana kreativitas dalam industri kuliner merupakan kompetensi wajib yang bertujuan untuk mengeksplorasi tingkat kreativitas peserta didik pada bidang kuliner. *Teaching factory* efektif digunakan untuk menghasilkan produk/jasa yang layak jual sehingga dapat menambah penghasilan sekolah (Andra et al., 2022). Penggunaan model *teaching factory* juga akan mampu meningkatkan jiwa entrepreneur peserta didik dalam proses pembelajaran produksi cake dan kue Indonesia. Hal ini dikarenakan *Teaching factory* terintegrasi secara langsung dengan unit produksi untuk penyelenggaraan praktik peserta didik, sehingga memudahkan memerlukan kreativitas

yang tinggi dalam upaya implementasinya

Keempat, penghitungan dengan uji Tukey untuk kelompok peserta didik dengan kreativitas rendah, menunjukkan nilai Q_{hitung} lebih besar daripada Q_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal itu berarti untuk kelompok peserta didik yang memiliki kreativitas rendah, memiliki perbedaan yang signifikan pada hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia yang mengikuti pembelajaran Teaching Factory (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan model pembelajaran inkuiri. Selain itu perbedaan hasil belajar ini juga diperkuat dengan melihat rata-rata skor hasil belajar Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan memiliki kreativitas rendah yaitu 78,11 dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran inkuiri adalah 80,74. Rata-rata skor inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) pada kelompok peserta didik yang mengikuti model inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata skor hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) peserta didik yang mengikuti Teaching Factory (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada kelompok peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi hasil belajar inovasi produk cake dan kue Indonesia (PCKI) pada kelompok peserta didik yang menggunakan pembelajaran *inkuiri* lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Hasil temuan dalam penelitian ini terkait hasil belajar inovasi produksi cake dan kue Indonesia, yang menunjukkan bahwa pada peserta didik dengan kreativitas rendah dan mengikuti model pembelajaran inkuiri lebih optimal atau lebih baik hasil belajarnya dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *Problem Based Learning* (PjBL). Berdasarkan temuan

tersebut, jika ditinjau dari karakteristiknya individunya, peserta didik dengan kreativitas rendah cenderung berpikir global dan memandang obyek sebagai satu kesatuan dengan lingkungannya, sehingga persepsinya mudah terpengaruh oleh perubahan lingkungan. Meskipun model TEFA berbasis *Project Based Learning* dan model inkuiri learning dan sama-sama berpusat pada peserta didik, kedua metode pembelajaran ini memiliki perbedaan. Pada metode inkuiri learning permasalahan-permasalahan harus diidentifikasi sendiri oleh peserta didik, sedangkan pada metode TEFA berbasis *Project Based Learning* permasalahan-permasalahan sudah teridentifikasi oleh guru. Hal ini berarti dalam pembelajaran menggunakan metode inkuiri learning, peserta didik merumuskan permasalahan dan kemudian melakukan kegiatan inkuiri (penemuan) untuk memecahkan permasalahan tersebut. Dalam pembelajaran yang menggunakan TEFA berbasis PjBL, peserta didik disuguhkan permasalahan yang nyata di dunia industry (Handoyono & Arifin, 2016).

Pada penerapan model pembelajaran inkuiri kegiatan belajar mengutamakan informasi konsep dan prinsip, latihan-latihan, soal-soal, dan tes. Selain itu bahan belajar terdiri atas konsep-konsep dasar atau materi belajar yang tidak dikaitkan dengan pengetahuan awal peserta didik sehingga peserta didik membutuhkan informasi yang tuntas dan gamblang dari pendidik. Oleh karena itu, hal ini membuktikan bahwa peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis rendah lebih optimal hasil belajarnya jika mengikuti pembelajaran konvensional. Sejalan dengan temuan pada penelitian Apriana & Anwar, (2014) bahwa pada kelas kelas yang menerpakan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih rendah dibandingkan kelompok kelas yang menerapkan model pembelajaran inkuiri. Berdasarkan hasil temuan selama perlakuan pada kelompok eksperimen yaitu pada penerapan model TEFA

berbasis *Project Based Learning* (PjBL), diketahui bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah, kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran (Oktafia & Kholisho, 2019). Hal ini diakibatkan karena karakter individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah tersebut kurang mampu memahami konsep dan pengkonstruksian pengetahuan berdasarkan pengalaman belajarnya sendiri, mengingat karakteristik individu yang memiliki kreativitas rendah lebih cenderung mengantisipasi kegagalan dengan memilih tugas-tugas yang malah sifatnya harus mendapatkan bimbingan. Hal ini karena peserta didik yang memiliki kreativitas rendah tidak begitu rela untuk melibatkan diri sepenuhnya dalam mengerjakan tugas-tugas belajar yang dihadapinya, karena takut akan kegagalan dan tidak mau menanggung resiko. Selain itu peserta didik yang memiliki kreativitas rendah dapat dengan mudah dipengaruhi oleh lingkungannya, baik lingkungan belajarnya maupun hidupnya. Dengan demikian jika dibandingkan berdasarkan kreativitas rendah, peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi hasil belajarnya jika dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran TEFA berbasis model *Problem Based Learning* (PjBL).

PENUTUP

Berdasarkan hasil-hasil pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian, maka dapat ditarik empat simpulan yang merupakan jawaban terhadap empat masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Adapun simpulan tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, 1) terdapat perbedaan terhadap inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning (PjBL) dan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri. **Kedua** terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran

dan kreativitas peserta didik terhadap hasil belajar Inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI). **Ketiga**, pada peserta didik yang memiliki kreativitas tinggi, Inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) pada peserta didik yang mengikuti pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning (PjBL) lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran inkuiri. **Keempat**, pada peserta didik yang memiliki kreativitas rendah, inovasi Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) pada peserta didik yang mengikuti model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning (PjBL).

Berdasarkan temuan penelitian, pembahasan, dan refleksi akademik terkait dengan beberapa teori sejenis, serta dengan mempertimbangkan karakteristik serta keunggulan komparatif yang dimiliki oleh model pembelajaran, dapat diajukan saran sebagai berikut.

Pertama, bagi para guru khususnya jurusan boga yaitu pada pelajaran Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) disarankan agar menggunakan pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning (PjBL) sebagai alternatif inovasi model pembelajaran untuk mencapai hasil belajar Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) peserta didik, selain penerapan model pembelajaran konvensional yang sudah diterapkan sampai saat ini.

Kedua, kepada pihak SMKN 1 Seririt dapat direkomendasikan merancang sebuah program untuk melatih kreativitas peserta didik terlebih dahulu bagi peserta didik yang memiliki kreativitas rendah agar meningkat sehingga memiliki kemampuan kreativitas tinggi, sehingga peserta didik siap mengikuti pembelajaran menggunakan pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning.

Ketiga pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning ini dapat dijadikan salah

satu model dalam RPP mata pelajaran, sehingga penerapan model pembelajaran ini dalam pembelajaran Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) bisa dikembangkan menjadi lebih optimal, dengan mengkaji hambatan-hambatan, kelemahan-kelemahan, serta keunggulan-keunggulan dalam berbagai situasi di Dunia industri.

Keempat, agar pembelajaran Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI) dapat berlangsung dengan optimal, pendidik perlu mempertimbangkan kesesuaian pokok bahasan dalam menerapkan pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning ini serta kemampuan kreativitas peserta didik yaitu kreativitas tinggi dan kreativitas rendah.

Kelima, para peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian yang terkait dengan usaha peningkatan pembelajaran Teaching factory (Tefa) berbasis model Project Based Learning disarankan untuk mempertimbangkan klasifikasi karakteristik peserta didik yang lain, yang terkait dengan Produk Cake dan Kue Indonesia (PCKI).

DAFTAR RUJUKAN

- Andra, B. D., K, A., A, Y., & Abadi, Z. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Teaching Factory Dan Kesiapan Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC Di SMK Negeri 6 Batam. *VOMEK: Jurnal Vokasi Mekanika*, 4(1), 119–124. <http://vomek.ppj.unp.ac.id/index.php/vomek/article/view/319>
- Apriana, E., & Anwar. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Konsep Dampak Pencemaran Lingkungan Terhadap Kesehatan. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 2(2), 77–137. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/biotik.v2i2.247>
- Fattah, F. A., Martono, T., & Hery, S. (2020). Pembelajaran Teaching Factory Untuk Menghasilkan Lulusan Smk Yang Sesuai Dengan Dunia Usaha Dan Dunia Industri. *Prosiding Seminar Nasional Ahli Media*, 1(1), 66–72. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47387/sena.v1i1.39>
- Febriani, I., Nurjanah, N., & Setiawati, T. (2021). Kreativitas Kuliner dalam Pembelajaran Teaching Factory Peserta Didik SMK Tata Boga se-Malang Raya. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 465–471. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.38010>
- Firdaus, S., Mulyawan, F. D., & Fajriana, M. (2021). Pengaruh Teaching Factory Terhadap Kreatifitas, Kompetensi, serta Inovasi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Inovasi Kurikulum*, 18(1), 95–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jik.v18i1.42672>
- Fitri, L., Yuliana, D., & Jaya, F. (2021). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kreativitas Siswa Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 4(2), 39–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.37792/jukanti.v4i2.270>
- Hairida, & Junanto, T. (2018). The Effectiveness of Performance Assessment in Project-Based Learning by Utilizing Local Potential to Increase the Science Literacy. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 2, 159–170. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/ijpte.v2i0.25722>
- Handoyono, N. A., & Arifin, Z. (2016). Pengaruh Inquiry Learning Dan Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pkkr Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(1), 31–42. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8114>
- Makhbubah, E. (2020). *Pembelajaran Teaching Factory (TEFA) Berbasis Unit Produksi Untuk Meningkatkan Semangat Kewirausahaan Siswa Kelas XI SMK N 6 Semarang*. <http://lib.unnes.ac.id/41757/1/71014>

- 16210.pdf
- Oktafia, N. A., & Kholisho, Y. N. (2019). Komparasi Model Pembelajaran Teaching Factory dengan Project Based Learning Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(2), 76–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.29408/edumatic.v3i2.1665>
- Pratiwi, M., Ridwan, & Waskito. (2019). Evaluasi Teaching Factory Model Cipp. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*,. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 414–421. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jipp.v3i3.22205>
- Raihanah, S. (2022). Pentingnya Inovasi Siswa dan Guru di Era Masa Kini. *OSF Preprints*, 1–6. <https://osf.io/679hx/download>
- Statistik, B. P. (2022). *Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2022 (Issue 34)*. <https://www.bps.go.id/indicator/6/543/1/tingkat-pengangguran-terbuka-menurut-provinsi.html>
- Sudiyono, Fajarini, C., Parwanto, & Perdana, N. S. (2019). *Teaching Factory: Upaya Peningkatan Mutu Lulusan dan Strategi Pendanaan di SMK* (N. B. V. Ali, S. B. Rahardjo, & B. Imron (eds.); Pertama). Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. https://repositori.kemdikbud.go.id/18046/1/Final_Cetak_03_Teaching_Factory.pdf
- Sudiyono, S. S. (2020). Teaching Factory Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Lulusan Di SMK. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 12(2), 159–181. <https://doi.org/https://doi.org/10.24832/jpkp.v12i2.271>
- Sunarto, & Supriadi, D. (2019). Efektivitas Implementasi Model Pembelajaran SMK dalam Memenuhi Tantangan Revolusi Industri 4.0. *Taman Vokasi*, 7(2), 190–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/jtv.v7i2.6308>
- Uziak, J. (2016). A project-based learning approach in an engineering curriculum. *Global Journal of Engineering Education*, 18(2), 119–123. <http://www.wiete.com.au/journals/GJEE/Publish/vol18no2/12-Uziak-J.pdf>