



Penerapan Model Pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA) pada Materi Konsep Dasar Kelistrikan Sepeda Motor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam

Zainal Abidin^{1*}, Siraj², Islami Fatwa³, Abu Bakar⁴, Muliana⁵

¹⁻⁵ Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh, Indonesia

Alamat: Jl. Cot Tengku Nie, Reuleut Tim., Kec. Muara Batu, Kabupaten Aceh Utara, Aceh 24355

Korespondensi penulis: zainal.190750022@mhs.unimal.ac.id

Abstract: This research aims to find out: (1) Improvement in student learning outcomes, (2) Student responses, (3) Find out whether there is an increase in student and teacher activity, after implementing the teaching factory learning model on basic electrical concepts material in class XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam. The type of research used is Quasi Experimental Design using a non-equivalent control design. The sampling technique used was 40 students consisting of 20 class XI TBSM 2 students as the experimental class and 20 TBSM 1 students as the control class. Data collection instruments use multiple choice questions and questionnaires. The research results show that: (1) There is an increase in student learning outcomes after implementing the teaching factory learning model on basic motorbike electrical concept material with an average n-gain score for the experimental class of 0.70, which is in the medium category, in the control class the average n-gain score of 0.16 is in the low category. (2) Student response questionnaire after applying the teaching factory learning model to the basic concepts of motorbike electricity in class XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam is in the very good category with an average score of 83%. (3) teacher activities are in the good category with an overall average score of 3.42 with a percentage of 85.5%, while student activities are in the good category with an overall average score of 3.33 with a percentage score of 83%.

Keywords: Teaching Factory, Student Learning Outcomes, Basic Concepts of Motorcycle Electricity.

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Peningkatan hasil belajar siswa, (2) Respon siswa, (3) Mengetahui apakah terjadi peningkatan aktivitas siswa dan guru, setelah diterapkannya model pembelajaran teaching factory pada materi konsep dasar kelistrikan di kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam. Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimental Design dengan menggunakan non-equivalent control design. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah 40 siswa yang terdiri dari 20 siswa kelas XI TBSM 2 sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa TBSM 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data menggunakan soal pilihan ganda dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran teaching factory pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor dengan rata-rata skor n-gain kelas eksperimen sebesar 0,70 termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata skor n-gain sebesar 0,16 berada pada kategori rendah. (2) Angket respon siswa setelah diterapkan model pembelajaran teaching factory pada konsep dasar kelistrikan sepeda motor di kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata skor sebesar 83%. (3) Aktivitas guru berada pada kategori baik dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,42 dengan persentase skor 85,5%, sedangkan aktivitas siswa berada pada kategori baik dengan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,33 dengan persentase skor 83%.

Kata Kunci: Teaching Factory, Hasil Belajar Siswa, Konsep Dasar Listrik Sepeda Motor

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah sebuah usaha untuk meningkatkan ilmu pengetahuan yang didapat baik dari lembaga formal maupun informal untuk memperoleh manusia yang berkualitas, sehingga kualitas yang diharapkan dapat tercapai, diperlukan penentuan tujuan pendidikan yang tepat.. Tujuan pendidikan inilah yang akan menentukan keberhasilan dalam proses pembentukan pribadi manusia yang berkualitas, dengan tanpa

mengesampingkan peranan unsur-unsur lain dalam pendidikan (Mulianda, 2021). Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dipercaya mampu menciptakan peserta didik yang bisa bersaing dan memenuhi kebutuhan SDM yang handal dan professional. Sekolah Menengah Kejuruan menerapkan beberapa model pembelajaran yang diyakini mampu menyiapkan peserta didik dengan kemampuan 4C. Model Pembelajaran *Teaching Factory* adalah suatu konsep pembelajaran dalam keadaan suasana sesungguhnya dan menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri dan pengetahuan sekolah (Agus, 2023). Program *teaching factory* merupakan model pembelajaran baru yang menerapkan perpaduan pembelajaran yang sudah ada yaitu *Competency Based Training* (CBT) dan *Production Based Training* (PBT).

Program ini berorientasi pada bisnis dan produksi yang memadukan konsep bisnis dan pendidikan kejuruan yang sesuai dengan kompetensi keahlian yang relevan. Konsep ini sangat sesuai dengan tujuan pendidikan SMK yang mempersiapkan peserta didik agar memiliki keahlian yang sesuai dengan bidangnya dan diharapkan oleh industri (Mulianda, 2021). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada SMKN 1 Nisam menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi kelompok, dimana pusat pembelajaran berpusat pada guru sedangkan siswa mendengarkan dan mencatat seperlunya. Selain itu, kurangnya aktif siswa dalam mengikuti kegiatan praktik. Begitupun saat pembelajaran berlangsung siswa berbicara sendiri dengan temannya, mengantuk, melamun, dan sering izin untuk ke kamar mandi atau melakukan pekerjaan lain di luar kegiatan belajar. Selain itu siswa tidak mau bertanya dan tidak mau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru jika mereka tidak ditunjuk hal ini menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Oleh karena itu, untuk tercapainya kesiapan siswa terhadap dunia kerja serta meningkatkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Peningkatan hasil belajar siswa, (2) Respon siswa, (3) Mengetahui ada tidaknya peningkatan aktivitas siswa dan guru, setelah diterapkan model pembelajaran *teaching factory* pada materi konsep dasar kelistrikan di kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam. Hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan (Delvi, 2022).

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar yaitu

dengan menggunakan model pembelajaran *Teaching factory*. *Teaching factory* merupakan suatu kegiatan pembelajaran dengan melakukan kegiatan produksi baik berupa barang atau jasa di dalam lingkungan pendidikan sekolah oleh siswa (Fatmawati, Kusdiyanti, & Sumarsono, 2023). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Gozali, Dardiri, & Soekopitojo, 2018) didapatkan hasil bahwa Terdapat pengaruh yang sangat signifikan terhadap konsep pelayanan produk atau jasa dan kecakapan tentang berwirausaha akhirnya Minat Berwirausaha siswa menjadi meningkat setelah mendapatkan pembelajaran *Teaching Factory*. Penerapan model pembelajaran *teaching factory* bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja yang nyata pada siswa. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan fokus pada “Penerapan Model Pembelajaran Teaching Factory (TEFA) pada Materi Konsep Dasar Kelistrikan Sepeda Motor Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan pendekatan *Quasi Eksperimental Desain* dengan menggunakan *desain non equivalent control*. data yang akurat dari data yang akan diteliti yaitu dengan melakukan percobaan langsung terhadap objek yang diteliti (Sugiyono 2015). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas XI TBSM yang meliputi TBSM I dan TBSM II dan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik purposive sampling dengan mengambil satu kelas saja yaitu Kelas X TKR II sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap persiapan untuk instrumen pembelajaran dan tahap pelaksanaan yang di mana mengumpulkan data untuk hasil penelitian berupa lembar aktifitas guru dan siswa serta soal tes. Teknik analisis data pada penelitian ini terbagi menjadi 3 Bagian, yaitu (1) Uji N-Gain dan lembar aktifitas guru dan siswa, (2) Analisis statistik Kualitatif, (3) Analisis data inferensial (uji normalitas dan uji hipotesis).

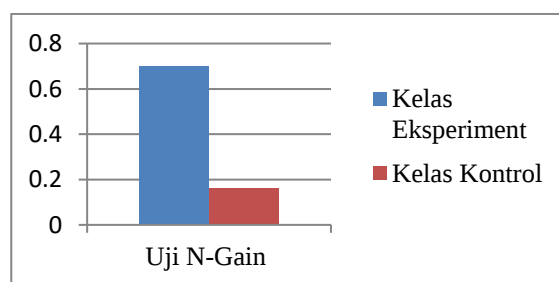
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji N-Gain

Hasil pemahaman siswa kelas XI TBSM diperoleh dari hasil uji soal *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas yaitu kelas XI TBSM 1 sebagai kelas kontrol dan XI TBSM 2 Sebagai kelas eksperimen. bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu

53,00 dan *posttest* yaitu 86,30. Sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* yaitu 51,00 dan *posttest* yaitu 59,7.

Sehingga diperoleh nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *teaching factory* berbantuan modul ajar yaitu meningkat. Hal tersebut tidak terjadi pada kelas kontrol dengan model konvensional. Untuk hasil perhitungan uji *N-Gain score*, pada kelas eksperimen nilai rata-rata *N-Gain score* adalah sebesar 0.70 termasuk dalam kategori sedang, sementara pada kelas kontrol nilai rata-rata *N-Gain score* adalah sebesar 0,16 termasuk dalam kategori rendah. Berikut diagram rata-rata hasil *N-gain*:



Gambar 1. Diagram Rata-rata Hasil Uji *N-Gain*

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui nilai *N-Gain* yang diperoleh merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* karena sampel yang digunakan kurang dari 30 siswa. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* pada SPSS versi 25, dengan kriteria sebagai berikut:

- b. Jika $\text{sig} \geq 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- c. Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_1 ditolak atau data tidak berdistribusi normal

Hasil uji normalitas *N-Gain* diketahui bahwa 0.077, Sebagai nilai signifikan kelas eksperimen dan 0,001 sebagai nilai signifikan kelas kontrol, artinya nilai yang diperoleh di kelas eksperimen lebih besar dari taraf signifikan 0,05 maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal dan nilai yang diperoleh di kelas kontrol lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 maka H_1 ditolak atau data tidak berdistribusi normal.

d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan didapatkan bahwa data kelas eksperimen berdistribusi normal dan data kelas kontrol adalah tidak berdistribusi normal, maka peneliti melanjutkan analisis data menggunakan uji non parametrik yakni dengan menggunakan uji *Independent sample test*, hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

Hasil uji *Mann-Whitney* untuk data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai $\text{sig}(2\text{-tailed}) 0,000 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *teaching factory* pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor.

H_1 : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *teaching factory* pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor.

Tabel 1

Test Statistics ^a	
	Ngain
Mann-Whitney U	22.500
Wilcoxon W	232.500
Z	-4.846
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Dapat disimpulkan bahwa angket respon siswa setelah diterapkan model pembelajaran *teaching factory* (TEFA) berada pada kategori baik sekali dengan dengan nilai rata-rata sebesar 83%. Siswa tidak merasa bosan pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran *teaching factory*, siswa mulai aktif dalam pembelajaran, berdiskusi dengan teman, berani berpendapat, dan bersungguh-sungguh dalam belajar.

Aktivitas Siswa dan Guru Menggunakan Model Pembelajaran *teaching factory*

a. Aktivitas Guru

Kegiatan observasi dilakukan bersama dengan kegiatan pembelajaran dimana peneliti sebagai guru pembelajaran. Kegiatan ini diamati oleh guru mata pelajaran TBSM dan teman sejawat yang bertugas memberikan penilaian tentang aktifitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *teaching factory*. Berikut tabel hasil pengamatan aktivitas guru:

Tabel 2

Nama	Jumlah Skor	Skor Ideal	Rata-rata	(%)	Kategori
Guru	39	48	3.25	81	Baik
Teman Sejawat	43	48	3.6	90	Baik Sekali
Rata-rata			3.42	85.5	Baik

Aktivitas guru dalam proses pembelajaran dengan model *teaching factory* termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata keseluruhan 3.42 dengan presentase sebesar 85.5%, berdasarkan penilaian guru dengan nilai rata-rata sebesar 3.25 dengan presentase sebesar 81% termasuk dalam kategori baik, sedangkan dari penilaian teman sejawat mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3.6 dengan presentase sebesar 90% termasuk dalam kategori sangat baik.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan model *teaching factory* termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3.33 dengan nilai presentase 83%, yaitu berdasarkan penilaian guru dengan nilai rata-rata sebesar 3.2 dengan presentase sebesar 79% termasuk dalam kategori baik, sedangkan dari penilaian teman sejawat mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3.5 dengan presentase sebesar 88% termasuk dalam kategori sangat baik. Berikut adalah hasil pengamatan:

Tabel 3

Nama	Jumlah Skor	Skor Ideal	Rata-rata	(%)	Kategori
Guru	38	48	3.2	79	Baik
Teman Sejawat	42	48	3.5	88	Sangat Baik
Rata-rata			3.33	83	Baik

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan model *teaching factory* dapat meningkatkan hasil belajar serta aktivitas siswa dan guru pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam. Penelitian dilakukan dengan menggunakan instrument test berupa 15 soal pilihan ganda yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas kelas XI TBSM 2 sebagai kelas eksperimen menggunakan model *teaching factory* (TEFA) dan siswa kelas XI TBSM 1 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian yang diperoleh bahwa pada kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 53,00 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 33, serta nilai rata-rata *posttest* sebesar 86,30 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 60. Sebanyak 16 siswa berhasil mencapai nilai KKM dengan ketentuan nilai KKM sebesar 80. Sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata *pretest* sebesar 51,00 dengan nilai tertinggi 67 dan nilai terendah 47, serta nilai rata-rata *posttest* sebesar 59,7 dengan

nilai tertinggi 73 dan nilai terendah 47.

Berdasarkan hasil uji pretest dan posttest yang diperoleh, pada kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata hasil belajar siswa lebih tinggi yaitu sebesar 33,3 dari pada nilai pretest dan posttest kelas kontrol yaitu 8,7. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan model *teaching factory* Berbantuan modul siswa lebih aktif dan lebih memperhatikan pembelajaran, serta dapat mengemukakan pendapatnya sehingga dapat membangun pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat (Agus, 2023) bahwa pada Model Pembelajaran *Teaching Factory* Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar, siswa terlibat aktif mulai dari menemukan masalah sampai pada tahap memecahkan masalah secara berkelompok, keterlibatan siswa dalam pembelajaran konsep pembelajaran dalam keadaan yang sesungguhnya untuk menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri dan pengetahuan sekolah serta menjadikan siswa lebih mudah menguasai konsep-konsep materi yang dipelajari.

Penelitian ini juga menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor melalui uji N-Gain score, pada kelas eksperimen nilai rata-rata N-Gain score adalah sebesar 0,63 termasuk dalam kategori sedang, sementara pada kelas kontrol nilai rata-rata N-Gain score adalah sebesar 0,33 termasuk dalam kategori sedang mendekati rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gozali et al., 2018) bahwa Penerapan *Teaching Factory* Jasa Boga untuk Meningkatkan Kompetensi Entrepreneur Siswa Sekolah Menengah Kejuruan mengalami peningkatan setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran *Teaching Factory*.

Kegiatan observasi dilakukan bersama dengan kegiatan pembelajaran dimana peneliti sebagai guru pembelajaran di dalam kelas. Kegiatan ini diamati oleh guru mata pelajaran TBSM dan teman sejawat yang bertugas memberikan penilaian tentang aktivitas guru dan siswa dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model *teaching factory*. Hasil analisis data dari aktivitas guru dalam proses pembelajaran dengan model *teaching factory* termasuk dalam kategori baik, yaitu berdasarkan penilaian guru dengan nilai rata-rata sebesar 3.25 dengan presentase sebesar 81% termasuk dalam kategori baik, sedangkan dari penilaian teman sejawat mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3.6 dengan presentase sebesar 90% termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan model *teaching factory* termasuk dalam kategori baik, yaitu berdasarkan penilaian guru dengan nilai rata-rata sebesar 3.2 dengan presentase sebesar 79% termasuk dalam kategori baik, sedangkan dari penilaian teman sejawat mendapatkan nilai

rata-rata sebesar 3.5 dengan presentase sebesar 88% termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa berada pada kategori baik sekali dengan nilai rata-rata 83%, maka penggunaan model pembelajaran *teaching factory* siswa lebih tertarik dan tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran karena model yang diterapkan merupakan hal baru dan menyenangkan. Siswa juga lebih mudah memahami materi konsep kelistrikan sepeda motor dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru serta menjadi lebih aktif dan berani dalam mengemukakan pendapat saat proses belajar berlangsung. Para siswa juga menyatakan dapat menemukan dan mengembangkan konsep-konsep serta lebih terbuka untuk bertukar pikiran dengan teman pada saat proses belajar sehingga lebih mudah untuk menemukan sesuatu yang baru dan dapat mengaitkan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari/nyata.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil peneliti lakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *teaching factory* (TEFA) pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam yaitu berdasarkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 53,00 dan *posttest* sebesar 86,30. Sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* yaitu 51,00 dan *posttest* yaitu 59,7. Dengan nilai rata-rata *N-Gain score* kelas eksperimen adalah sebesar 0.70 termasuk dalam kategori sedang, sementara pada kelas kontrol nilai rata-rata *N-Gain score* adalah sebesar 0,16 termasuk dalam kategori rendah.
- b. Angket respon siswa setelah diterapkan model pembelajaran *teaching factory* (TEFA) pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam yaitu berada pada kategori baik sekali dengan nilai rata-rata yaitu sebesar 83%.
- c. Aktivitas guru dan siswa terjadi peningkatan dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *teaching factory* (TEFA) pada materi konsep dasar kelistrikan sepeda motor kelas XI TBSM SMK Negeri 1 Nisam, aktivitas guru berada dalam kategori baik dengan nilai rata-rata keseluruhan 3.42 dengan presentase sebesar 85.5% sedangkan aktivitas siswa berada dalam kategori baik dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3.33 dengan nilai presentase 83%.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti memberikan beberapa saran:

- a. Guru-guru perlu diberikan pelatihan yang memadai untuk mengaplikasikan model pembelajaran teaching factory (TEFA) dengan efektif.
- b. Untuk peneliti yang akan melakukan penelitian yang sama, diharapkan dalam menyusun instrumen soal harus memperhatikan kualitas soal yang baik.

DAFTAR REFERENSI

- Agus, A. (2023). Aplikasi model pembelajaran teaching factory untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pelajaran pre di SMK Negeri 3 Selong. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 3(2), 126–133. <https://doi.org/10.51878/academia.v3i2.2344>
- Anas, A., & Mujahidin, E. (2022). Implementasi konsep 4C dalam pembelajaran pada mata kuliah analisis kebijakan pendidikan. *Tadbiruna*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.51192/tadbiruna.v2i1.356>
- Aziizu, B. Y. A. (2015). Tujuan besar pendidikan adalah tindakan. *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 295–300. <https://doi.org/10.24198/jppm.v2i2.13540>
- Delvi, F. (2022). Pengaruh sarana prasarana pendidikan dan lingkungan keluarga terhadap hasil belajar di SD 023 Teluk Binjai Dumai. *Jurnal Tadzakkur*, 2(1), 51–61. <https://doi.org/10.57113/taz.v2i1.123>
- Djalal, F. (2017). Optimalisasi pembelajaran melalui pendekatan, strategi, dan model pembelajaran. *Jurnal Dharmawangsa*, 2(1), 31–52.
- Fatmawati, K., Kusdiyanti, H., & Sumarsono, H. (2023). The effect of entrepreneurial education and experiential learning on entrepreneurial intention mediated by teaching factory (TEFA). *International Education Trend Issues*, 1(3), 285–301.
- Fatwa, I., Larosa, E., & Absa, M. (2023). Penerapan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan hasil belajar siswa TPBO SMK 2 Depok. *Jurnal Pendidikan dan Profesi Keguruan*, 4(2), 97–104. <https://doi.org/10.59562/progresif.v3i1.30695>
- Fauzi, N. R., & Sisilia, K. (2020). Analisis perbandingan keputusan pembelian online dan offline customer pada OR-K 689 Clothing. *Jurnal Menara Ekonomi: Penelitian dan Kajian Ilmiah Bidang Ekonomi*, 6(2), 37. <https://doi.org/10.31869/me.v6i2.1812>
- Firmansyah, & Penelaah, E. A. (2022). *Dasar-dasar teknik* (Weni Rahay).
- Gozali, G., Dardiri, A., & Soekopitojo, S. (2018). Penerapan teaching factory jasa boga untuk meningkatkan kompetensi entrepreneur siswa sekolah menengah kejuruan. *JSHP (Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan)*, 2(1), 46. <https://doi.org/10.32487/jshp.v2i1.264>

- Jamil, H., & Indra Azra, F. (2015). Pengaruh lingkungan keluarga dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar akuntansi siswa kelas X SMK Negeri 1 Solok Selatan. *Economica*, 2(2), 85–98. <https://doi.org/10.22202/economica.2014.v2.i2.221>
- Kurnianto, B., & Arsana, I. M. (2020). Penerapan pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan critical thinking dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknologi dasar otomotif siswa kelas X TKR 1 di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung. *JPTM*, 9(3), 99–107.
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gain in physics: A possible hidden variable in diagnostic pretest scores. Ames: Department of Physics and Astronomy, Iowa State University.
- Mokalu, A., Mamahit, C. E. J., & Sanger, R. (2021). Peningkatan hasil belajar dengan pembelajaran demonstrasi di kelas X jurusan TITL SMKN 2 Manado. *Jurnal Edunitro: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v1i2.1045>
- Mulianda, M. (2021). Pengaruh teaching factory pada bidang keahlian ketenagalistrikan terhadap hasil belajar siswa di SMKN 2 Banda Aceh. *Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*.
- Prasetyo, B. (2020). Manajemen teaching factory pada era industri 4.0 di Indonesia. *Jurnal Bisnis & Teknologi*, 12(1), 12–18. Retrieved from <http://jurnal.pasim.ac.id/>
- Putra, M. E., Supriadi, & Fatwa, I. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif Kahoot pada studi kerja dasar kelas X teknik otomotif SMKS Hasanah Pekanbaru. *Journal on Teacher Education Research*, 4(3), 377–383.
- Sholahuddin, A. Y., Djaelani, A. R., & Apriyanto, N. (2021). Pengaruh teaching factory dan produk kreatif kewirausahaan terhadap minat berwirausaha kelas XII TBSM SMK Bina Utama Kendal. *Journal of Vocational Education and Automotive Technology*, 3(1), 119–128.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* (Cetakan ke-24). Bandung: Alfabeta.
- Sulfemi, W. B. (2018). Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar IPS di SMP Kabupaten Bogor. *Wahyu Bagja Sulfemi*, 8(2), 1–12.