

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TITL INSTALASI MOTOR LISTRIK

Paul Matheos Pangaila
Universitas Negeri Manado
e-mail: 21204011@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di Kelas XI TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) SMK Negeri 3 Tondano. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan desain Non-Equivalent Control Group Design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI TITL, dengan sampel terdiri dari kelas eksperimen yang diajar menggunakan Model Jigsaw dan kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Data hasil belajar dikumpulkan melalui tes objektif yang dianalisis menggunakan uji-t. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rata-rata nilai post-test kelompok eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw memiliki pengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik. Implementasi model Jigsaw mendorong siswa untuk lebih aktif, berdiskusi, dan bertanggung jawab terhadap materi yang dipelajari, sehingga berdampak pada peningkatan pemahaman dan pencapaian akademik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif, Jigsaw, Instalasi Motor Listrik

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using the Jigsaw Cooperative Learning Model on Student Learning Outcomes in the subject of Electric Motor Installation for Class XI TITL (Electrical Power Installation Technique) at SMK Negeri 3 Tondano. The research method used was a quasi-experiment with a Non-Equivalent Control Group Design. The study population was all students of Class XI TITL, with the sample consisting of an experimental class taught using the Jigsaw Model and a control class taught using conventional learning. Learning outcome data were collected through objective tests and analyzed using the t-test. The analysis results indicated that there was a significant difference in the improvement of learning outcomes between the experimental group and the control group. The mean post-test score of the experimental group was significantly higher than the control group. This suggests that the Jigsaw Cooperative Learning Model has a positive and significant effect on improving students' learning outcomes in the subject of Electric Motor Installation. The implementation of the Jigsaw model encourages students to be more active, engage in discussion, and take responsibility for the material studied, consequently impacting their understanding and academic achievement.

Keywords: Cooperative Learning Model, Jigsaw, Electric Motor Installation

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan memiliki peran strategis dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul, produktif, dan mampu bersaing di era global. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berperan penting dalam menyiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi teknis, Copyright (c) 2025 VOCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan

keterampilan praktis, serta sikap profesional yang sesuai dengan kebutuhan industri. Dalam konteks revolusi industri 4.0 dan perkembangan teknologi yang begitu pesat, pendidikan kejuruan dituntut untuk tidak hanya menghasilkan lulusan yang terampil secara teknis, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan kerja. Menurut Kusumawati (2023), efektivitas kerja guru menjadi faktor utama dalam mewujudkan proses pembelajaran yang berkualitas di SMK, karena guru berperan sebagai perancang, pelaksana, sekaligus evaluator proses belajar. Dengan demikian, kualitas hasil belajar siswa di SMK sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kebutuhan kompetensi yang akan dicapai.

Dalam praktiknya, pelaksanaan pembelajaran di SMK masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam penerapan model pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Hasil observasi awal di SMK Negeri 3 Tondano menunjukkan bahwa proses pembelajaran pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik masih didominasi oleh penggunaan metode diskusi kelompok konvensional. Walaupun metode ini bertujuan meningkatkan keaktifan siswa, kenyataannya hanya sebagian kecil peserta didik yang benar-benar berpartisipasi secara aktif. Siswa dengan kemampuan akademik tinggi cenderung mengambil alih seluruh kegiatan, sedangkan siswa lain lebih pasif dan hanya menunggu hasil kerja temannya. Guru juga belum optimal dalam memberikan pendampingan dan bimbingan individual selama kegiatan berlangsung. Menurut Erawati, Darwis, & Nasrullah (2017), efektivitas kinerja seseorang sangat dipengaruhi oleh sejauh mana sistem kerja yang diterapkan mampu mengoptimalkan partisipasi semua pihak. Jika dikaitkan dengan konteks pendidikan, pembelajaran yang efektif akan tercapai apabila guru dapat memfasilitasi semua siswa untuk berperan aktif dan bertanggung jawab dalam kegiatan belajar. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran di SMK Negeri 3 Tondano mencerminkan perlunya inovasi dalam penerapan model pembelajaran agar lebih partisipatif dan kolaboratif.

Kondisi pembelajaran yang masih didominasi metode tradisional berdampak langsung pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan catatan guru, masih banyak siswa kelas XI TITL yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), baik dalam aspek teori maupun praktik. Fenomena ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang digunakan belum efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktik siswa. Lahir, Ma'ruf, & Tho'in (2017) menegaskan bahwa prestasi belajar siswa sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan guru. Model yang tepat dapat menumbuhkan motivasi, mengembangkan potensi, serta mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan kreatif. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat tidak hanya sekadar strategi teknis, tetapi merupakan bagian integral dari peningkatan kualitas pendidikan di SMK. Guru harus mampu menyesuaikan metode pembelajaran dengan karakteristik peserta didik agar setiap individu memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang secara optimal.

Kesenjangan antara idealitas pendidikan kejuruan dan realitas di lapangan menuntut adanya inovasi dalam pendekatan pembelajaran. Kurikulum Merdeka yang saat ini diterapkan di Indonesia menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), di mana siswa diberi kesempatan untuk berkolaborasi, mengeksplorasi, dan membangun pengetahuan secara mandiri. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan prinsip tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Model ini menekankan tanggung jawab individual dan kerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan belajar bersama. Menurut Widarta (2020), penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa karena setiap anggota kelompok memiliki peran penting dalam menyampaikan dan memahami materi. Selain itu, Maryani & Suparno (2018)

menjelaskan bahwa Jigsaw dapat memperkuat rasa tanggung jawab sosial, kemampuan komunikasi, serta empati antar siswa karena setiap individu berperan sebagai “guru” bagi anggota kelompoknya. Dengan demikian, model Jigsaw bukan hanya mengajarkan materi akademik, tetapi juga membentuk karakter kerja sama dan tanggung jawab yang sangat relevan dengan dunia kerja.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sangat relevan untuk diterapkan pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, karena pembelajaran di bidang teknik membutuhkan pemahaman konseptual yang kuat sekaligus keterampilan praktik yang baik. Dalam model Jigsaw, setiap siswa memiliki bagian materi yang berbeda untuk dipelajari secara mendalam di kelompok ahli, kemudian mereka bertugas menjelaskan materi tersebut kepada kelompok asalnya. Proses ini membantu siswa memahami konsep melalui interaksi sosial dan diskusi yang bermakna. Penelitian oleh Abdullah (2017), Kahar et al. (2020), dan Maysaroh et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan model Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan kolaboratif siswa. Sementara itu, Firmansyah et al. (2022) dan Utami et al. (2021) melalui meta-analisis pembelajaran kooperatif menemukan bahwa pendekatan kolaboratif ini secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar di SMK, terutama pada kompetensi teknik listrik. Hasil-hasil penelitian tersebut memperkuat keyakinan bahwa model Jigsaw merupakan solusi efektif untuk mengatasi rendahnya partisipasi dan hasil belajar siswa di SMK.

Selain efektif meningkatkan hasil belajar, model Jigsaw juga dapat memperkuat kompetensi abad ke-21, seperti komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Situmorang (2024) menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena memadukan aspek kognitif dan sosial dalam satu kegiatan belajar. Hal ini relevan dengan kebutuhan pendidikan kejuruan yang menuntut siswa tidak hanya cakap secara akademik, tetapi juga memiliki soft skills yang mendukung kesiapan kerja. Sejalan dengan itu, Waruwu (2023) menjelaskan pentingnya pendekatan penelitian yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif (mixed methods) dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran agar hasilnya lebih komprehensif. Dengan demikian, penerapan model Jigsaw tidak hanya memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan karakter kolaboratif yang penting bagi siswa SMK.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan akan pembelajaran kolaboratif yang efektif di SMK dengan praktik pembelajaran yang masih konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw untuk mengukur pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 3 Tondano. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model Jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan aktif siswa. Selain itu, temuan penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih partisipatif, kontekstual, dan selaras dengan kompetensi abad ke-21 yang menekankan kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, serta kreativitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tondano, Jalan Gunung Agung, Rinegetan, Kecamatan Tondano Barat, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara, selama bulan Februari hingga Juni 2025. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu (Quasi Experimental Design) menggunakan model One Group Pretest-Posttest Design, yang melibatkan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI TITL SMK Negeri 3 Tondano. Prosedur penelitian meliputi

Copyright (c) 2025 VOCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan

tiga tahap, yakni persiapan (observasi, konsultasi, dan penyusunan instrumen), pelaksanaan (pemberian pretest, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw selama empat pertemuan, dan pemberian posttest), serta tahap akhir (analisis hasil pretest dan posttest untuk mengukur pengaruh perlakuan).

Data penelitian dikumpulkan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Tes berupa soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa, sedangkan lembar observasi digunakan untuk mencatat aktivitas selama proses pembelajaran. Instrumen penelitian telah diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan korelasi Product Moment Pearson dan rumus Alpha Cronbach, menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0,820 yang menunjukkan tingkat keandalan tinggi. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji linearitas, dan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Analisis data ini bertujuan untuk menentukan efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, dilakukan observasi terlebih dahulu kepada siswa kelas XI TITL SMK N 3 Tondano yang berjumlah 10 orang. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi pembelajaran dan pemahaman siswa tentang instalasi motor listrik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 3 Tondano pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, diketahui bahwa guru menggunakan metode diskusi kelompok dalam proses pembelajaran. Metode ini memang dapat mendorong keaktifan siswa dalam berdiskusi, namun pada pelaksanaannya ditemukan beberapa permasalahan. Diskusi kelompok cenderung hanya melibatkan siswa-siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sementara siswa dengan kemampuan rendah terlihat kesulitan dalam mengikuti alur diskusi. Mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami materi, namun tidak mendapat bimbingan yang cukup selama proses berlangsung.

Selain itu, terlihat adanya ketidakseimbangan partisipasi dalam kelompok, di mana beberapa siswa bekerja sendiri tanpa memperhatikan kerja sama tim, sementara yang lain hanya menunggu dan menyalin jawaban dari teman tanpa memahami isi pembelajaran. Di sisi lain, guru tidak terlibat aktif dalam membimbing diskusi, karena lebih fokus pada pekerjaan lain selama kegiatan berlangsung. Hal ini menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa serta minimnya pemahaman mereka terhadap kekeliruan atau kelemahan dalam diskusi kelompok tersebut. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi tidak merata dan hanya didominasi oleh siswa yang aktif, sementara siswa yang kurang dominan menjadi pasif dan tertinggal.

Tabel 1. Data Nilai Pretest

NO.	INISIAL	SKOR	TOTAL	SKOR PRE-	KATEGORI
		BENAR	SOAL	TEST	
1.	AP	9	20	45	TT
2.	CK	9	20	45	TT
3.	CK	10	20	50	TT

4.	DDL	11	20	55	TT
5.	JP	10	20	50	TT
6.	JL	11	20	55	TT
7.	JT	6	20	30	TT
8.	LR	12	20	60	TT
9.	MJ	8	20	40	TT
10.	RM	7	20	35	TT
RATA-RATA				46,50	

Berdasarkan Tabel 1, setiap jawaban benar diberi skor 5 poin dari total 20 soal, sehingga skor maksimum yang mungkin diperoleh adalah 100. Dari tabel terlihat skor benar siswa berkisar antara 6 sampai 12 soal benar, atau setara dengan skor pretest 30 hingga 60. Nilai rata-rata pretest adalah 46,50 yang menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran masih berada pada kategori rendah. Dengan demikian, hasil pretest ini menggambarkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai materi secara optimal sehingga perlu diberikan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mereka.

Tabel 2. Data Nilai Postest

NO.	INISIAL	SKOR	TOTAL	SKOR POS-	KATEGORI
		BENAR	SOAL	TEST	
1.	AP	14	20	70	T
2.	CK	15	20	75	T
3.	CK	14	20	70	T
4.	DDL	17	20	85	T
5.	JP	16	20	80	T
6.	JL	16	20	80	T
7.	JT	15	20	75	T
8.	LR	19	20	95	T
9.	MJ	17	20	85	T

10.	RM	12	20	60	TT
RATA-RATA					77,50

Berdasarkan Tabel 2, yang terdiri dari 10 siswa, diperoleh nilai tertinggi sebesar 95 (inisial LR) dan nilai terendah sebesar 60 (inisial RM). Sebagian besar siswa memperoleh nilai pada rentang 70–85, dengan kategori Tuntas. Hanya satu siswa (inisial RM) yang masuk dalam kategori Tidak Tuntas. Jika dilihat dari perhitungan rata-rata, skor post-test mencapai 77,50 yang menunjukkan bahwa secara umum hasil belajar siswa termasuk dalam kategori baik. Hal ini berarti sebagian besar siswa mampu memahami materi dengan baik, meskipun masih ada satu siswa yang memerlukan perhatian dan bimbingan lebih lanjut agar dapat mencapai standar ketuntasan.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Paired Sample t-test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pai r 1	Pretest - Posttest	- 31.00 0	8.433	2.667	- 37.032	- 24.968	- 11.6 25	9	.000

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Nilai rata-rata selisih (mean difference) sebesar -31,000 menandakan bahwa skor posttest lebih tinggi dibandingkan skor pretest. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan dalam pembelajaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK Negeri 3 Tondano pada mata pelajaran *Instalasi Motor Listrik*. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model Jigsaw terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Sebelum perlakuan diberikan, nilai rata-rata hasil pretest hanya mencapai 46,50, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami secara menyeluruh konsep dasar tentang instalasi motor listrik. Setelah penerapan model pembelajaran Jigsaw, terjadi peningkatan rata-rata nilai menjadi 77,50 dengan tingkat ketuntasan 90%, menandakan sebagian besar siswa telah mampu mencapai standar kompetensi minimal. Peningkatan tersebut tidak hanya menunjukkan keberhasilan siswa dalam menguasai aspek kognitif, tetapi juga menggambarkan efektivitas proses pembelajaran yang

lebih partisipatif dan kolaboratif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Firmansyah et al. (2022) yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis kolaborasi mampu meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan siswa, terutama pada bidang teknik yang membutuhkan pemahaman teoretis dan keterampilan praktis sekaligus.

Peningkatan hasil belajar tersebut juga sejalan dengan temuan Abdullah (2017) yang menjelaskan bahwa penerapan model Jigsaw dapat mendorong peserta didik menjadi lebih aktif, mandiri, dan bertanggung jawab terhadap proses pembelajarannya. Dalam model ini, siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar melalui pembagian kelompok dan tanggung jawab peran dalam kelompok ahli. Siswa tidak hanya menjadi penerima informasi dari guru, tetapi juga berperan sebagai pengajar bagi teman-temannya. Hal ini membuat setiap individu lebih berusaha memahami materi dengan baik agar dapat menjelaskannya kembali kepada anggota kelompok asal. Pendapat ini diperkuat oleh Widarta (2020), yang menekankan bahwa Jigsaw mampu meningkatkan motivasi belajar siswa karena memberikan ruang bagi mereka untuk terlibat secara aktif dan reflektif. Dalam konteks penelitian ini, peningkatan aktivitas belajar tersebut tercermin dari rata-rata skor keaktifan sebesar 3,40 yang tergolong aktif, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi dan kegiatan kelompok. Kondisi ini mencerminkan bahwa penerapan Jigsaw tidak hanya berorientasi pada pencapaian nilai, tetapi juga pada peningkatan keterlibatan belajar secara keseluruhan.

Lebih lanjut, peningkatan hasil belajar siswa juga tidak terlepas dari faktor interaksi sosial yang terbangun selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Maysaroh, Ilah, dan Dedeh (2022), pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw mampu menumbuhkan kemampuan komunikasi interpersonal, memperkuat pemahaman konsep, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab kolektif dalam kelompok. Setiap anggota kelompok berperan sebagai sumber belajar bagi yang lain, sehingga terjadi transfer pengetahuan dua arah yang memperkaya pemahaman konsep siswa. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian ini, di mana siswa yang menunjukkan tingkat keaktifan dan partisipasi tinggi cenderung memperoleh nilai posttest yang lebih baik. Dengan demikian, model Jigsaw tidak hanya berkontribusi terhadap aspek kognitif siswa, tetapi juga membangun keterampilan sosial dan kolaboratif yang merupakan kompetensi penting dalam pendidikan abad ke-21, terutama di bidang vokasional yang menuntut kerja sama tim.

Dari segi analisis statistik, efektivitas model Jigsaw semakin terbukti melalui hasil uji Paired Sample T-Test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, menandakan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Hal ini memperkuat temuan Kahar, Anwar, & Murpri (2020) yang juga melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran Jigsaw menghasilkan peningkatan hasil belajar yang signifikan pada mata pelajaran matematika. Hasil serupa diperoleh oleh Maryani & Suparno (2018) dalam konteks pembelajaran IPS, yang menunjukkan bahwa penerapan Jigsaw dapat meningkatkan minat, partisipasi, dan hasil belajar siswa secara signifikan. Keberhasilan yang konsisten pada berbagai mata pelajaran ini menandakan bahwa model Jigsaw memiliki fleksibilitas tinggi untuk diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran, termasuk bidang kejuruan seperti teknik instalasi listrik. Dengan demikian, model ini berpotensi besar untuk menjadi strategi pembelajaran yang berkelanjutan di lembaga pendidikan vokasional.

Selain peningkatan hasil belajar, pembelajaran Jigsaw juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas interaksi dan kerja kelompok. Utami, Kadir, & Herlanti (2021) melalui meta-analisisnya menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif di Indonesia secara umum memberikan dampak positif terhadap motivasi dan prestasi siswa. Penelitian Firmansyah et al. (2022) memperkuat hal ini dengan menemukan bahwa model pembelajaran kolaboratif berbasis kerja kelompok mampu meningkatkan kemampuan teknis peserta didik SMK, terutama dalam memahami prinsip kerja sistem kelistrikan. Dengan melibatkan siswa dalam diskusi kelompok

dan peran spesifik, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan aplikatif. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model Jigsaw di SMK Negeri 3 Tondano sudah sesuai dengan karakteristik pembelajaran vokasional, yang menekankan pada keseimbangan antara pemahaman teoretis dan praktik kerja sama dalam proyek atau kegiatan laboratorium.

Dari aspek pedagogik, keberhasilan penerapan model Jigsaw juga tidak terlepas dari peran guru sebagai fasilitator. Menurut Kusumawati (2023), efektivitas kerja guru berpengaruh langsung terhadap keberhasilan pembelajaran inovatif, karena guru memiliki tanggung jawab dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan memastikan seluruh peserta didik berpartisipasi aktif. Dalam penelitian ini, guru memainkan peran penting dalam memfasilitasi diskusi, membimbing jalannya interaksi kelompok, serta memberikan umpan balik yang konstruktif. Proses pengawasan dan refleksi yang dilakukan guru di setiap pertemuan membantu siswa mengenali kesalahan dan memperbaiki strategi belajar mereka. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model Jigsaw yang efektif tidak hanya bergantung pada desain pembelajarannya, tetapi juga pada kualitas interaksi pedagogik antara guru dan siswa.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga relevan dengan pandangan Situmorang (2024), yang menyatakan bahwa kolaborasi berbasis teknologi dan interaksi sosial menjadi kunci dalam menciptakan pembelajaran efektif di era digital. Meskipun penelitian ini belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran digital, semangat kolaboratif yang terbangun melalui model Jigsaw menunjukkan arah transformasi menuju pembelajaran berbasis interaksi aktif dan siswa sebagai pusat kegiatan belajar. Dalam konteks pendidikan kejuruan, hal ini penting karena dunia industri menuntut tenaga kerja yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga mampu bekerja sama, berkomunikasi efektif, dan berpikir kritis. Oleh sebab itu, penerapan model Jigsaw dapat menjadi jembatan untuk menyiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kolaboratif dan dinamis.

Selain memperkuat hasil belajar dan interaksi sosial, model Jigsaw juga berdampak pada peningkatan pemahaman konsep. Harefa et al. (2022) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengingat konsep-konsep penting melalui proses berbagi pengetahuan. Dengan membagi peran antaranggota kelompok, setiap siswa memiliki tanggung jawab untuk menguasai bagian tertentu dari materi dan mengajarkannya kepada teman lain. Pola ini mendorong pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), karena siswa aktif mengonstruksi pengetahuan melalui interaksi sosial. Pendapat ini sejalan dengan Lahir, Ma'ruf, & Tho'in (2017) yang menegaskan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat berperan besar dalam meningkatkan prestasi belajar dari berbagai jenjang pendidikan, karena memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar sesuai gaya belajar masing-masing.

Secara lebih luas, penelitian ini memberikan implikasi terhadap peningkatan efektivitas pembelajaran secara menyeluruh. Menurut Erawati, Darwis, & Nasrullah (2017), efektivitas pembelajaran tidak hanya diukur dari pencapaian nilai siswa, tetapi juga dari kemampuan sistem pembelajaran dalam menciptakan sinergi antara guru, siswa, dan strategi pembelajaran. Model Jigsaw terbukti mampu menciptakan keseimbangan tersebut dengan memberikan ruang bagi siswa untuk berperan aktif sekaligus mengurangi ketergantungan pada guru. Interaksi dua arah antara siswa dan guru menjadikan proses pembelajaran lebih dinamis dan reflektif, sehingga hasil belajar yang dicapai lebih bermakna dan berkelanjutan.

Akhirnya, hasil penelitian ini juga memperkuat pandangan Waruwu (2023) tentang pentingnya pendekatan *mixed methods* dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran. Dengan memadukan data kuantitatif (hasil pretest–posttest) dan data kualitatif (observasi keaktifan siswa), penelitian ini mampu memberikan gambaran komprehensif tentang efektivitas model Jigsaw, baik dari segi peningkatan hasil belajar maupun dinamika sosial yang terbentuk selama

proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMK Negeri 3 Tondano terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, partisipasi, serta keterampilan kolaboratif siswa. Model ini sesuai diterapkan di pendidikan vokasi karena mampu mengintegrasikan aspek teori, praktik, dan nilai kerja sama sebagai bekal bagi siswa menghadapi tantangan dunia industri.

KESIMPULAN

Terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran Jigsaw. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata pretest sebesar 46,50 yang meningkat menjadi 77,50 pada posttest, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 0 siswa (0%) menjadi 9 siswa (90%) yang tuntas. Keaktifan siswa meningkat selama pembelajaran dengan rata-rata skor observasi 3,40 kategori cukup aktif. Siswa dengan tingkat keaktifan lebih tinggi memperoleh nilai posttest yang lebih baik. Hasil uji statistik mendukung temuan ini. Uji hipotesis dengan Paired Sample T-Test menunjukkan nilai Sig. $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Uji linieritas juga menunjukkan hubungan yang signifikan dan linier antara keaktifan siswa dengan hasil belajar Sig. Linearity = $0,004 < 0,05$, Sig. Deviation from Linearity = $0,598 > 0,05$. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran kimia di madrasah aliyah. *Lantanida Journal*, 5(1), 13–28. <https://doi.org/10.22373/lj.v5i1.2056>
- Erawati, I., Darwis, M., & Nasrullah, M. (2017). Efektivitas kinerja pegawai pada Kantor Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa. *Jurnal Office*, 3(1), 13. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=695595&val=11128>
- Firmansyah, H. A., Nugroho, Y. S., Ningrum, L. E. C., & Achmad, F. (2022). Efektivitas model pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar peserta didik SMK kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik menggunakan studi meta analisis dan observasi lapangan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(3), 501–513. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n03.p501-513>
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., ... & Ndraha, L. D. M. (2022). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep belajar siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325–332. <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Kahar, M. S., Anwar, Z., & Murpri, D. K. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap peningkatan hasil belajar. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 279–295. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2704>
- Kusumawati, E. (2023). Efektivitas kerja guru. *JlIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1487–1492. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1578>
- Lahir, S., Ma'ruf, M. H., & Tho'in, M. (2017). Peningkatan prestasi belajar melalui model pembelajaran yang tepat pada sekolah dasar sampai perguruan tinggi. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 1(1). <https://doi.org/10.29040/jie.v1i01.194>
- Maryani, M., & Suparno, S. (2018). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan minat belajar IPS siswa Sekolah Dasar Negeri Mangunsari 02 Salatiga. *JPSd (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 4(2), 272–284. <https://doi.org/10.30870/jpsd.v4i2.3870>

- Maysaroh, S., Ilah, I., & Dedeh, D. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi di SMA Negeri 2 Ciamis. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(3), 662–669. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i3.8695>
- Ramadhani, P. S., Saleh, K., & Hadi, H. (2023). Rancang bangun peraut pensil otomatis berdasarkan waktu berbasis Arduino Nano. *Jurnal Penelitian Sains*, 25(2), 197–201. <https://doi.org/10.56064/jps.v25i2.802>
- Situmorang, D. Y. (2024). Efektivitas pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1), 146–151. <https://doi.org/10.56854/tp.v3i1.231>
- Utami, P., Kadir, K., & Herlanti, Y. (2021). Meta-analisis pembelajaran kooperatif di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 106–115. <https://doi.org/10.21831/jipi.v7i1.39574>
- Waruwu, M. (2023). *Pendekatan penelitian pendidikan: Metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif, dan metode penelitian kombinasi (mixed method)*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.6187>
- Widarta, G. M. A. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1(2), 131–141. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4003775>
- Putri, L. S., & Jupriyanto. (2025). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe team games tournament dalam peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(2), 112–121. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i2.879>