



Pengaruh Model Pembelajaran *Jigsaw* Berbantuan *Kahoot!* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di SMKS Raden Paku

Adhelya Dwi Ramadhani^{1*}, Tri Rijanto²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: adhelya.dwi19069@mhs.unesa.ac.id^{1*}, tririjanto@unesa.ac.id²

*Penulis Korespondensi: adhelya.dwi19069@mhs.unesa.ac.id¹

Abstract. *This study aims to examine the effect of the Jigsaw learning model on X grade students of the Electrical Installation Engineering program at SMKS Raden Paku, enhanced with the use of the Kahoot! platform. The research employs a quantitative method with a quasi-experimental design and a nonequivalent control group design. The subjects of the study were divided into two groups: the control group, which applied the Jigsaw learning model using PowerPoint media, and the experimental group, which applied the Jigsaw model using the interactive Kahoot! media. Data were collected through pretest and posttest, as well as observation sheets to assess students' learning outcomes in the affective and psychomotor aspects. Data analysis techniques included normality test, homogeneity test, paired sample t-test, independent sample t-test, and normalized gain (N-Gain) analysis. The findings showed that the average learning outcomes difference between the control group (71.5%) and the experimental group (72.3%) was in the moderately effective category. However, the use of the Jigsaw learning model with Kahoot! had an effect on student learning outcomes, but the influence was not very large. This study provides insights into the effectiveness of using Kahoot! in the Jigsaw learning model.*

Keywords: *Basic Electrical Engineering; Jigsaw Learning Model; Kahoot! Platform; Learning Outcomes; PowerPoint.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran jigsaw pada siswa kelas X Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMKS Raden Paku yang diperkuat dengan penggunaan platform Kahoot!. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan eksperimen semu dan rancangan nonequivalent control group design. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas: kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran jigsaw berbantuan media PowerPoint dan kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran jigsaw berbantuan media interaktif Kahoot!. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest, serta lembar observasi untuk menilai hasil belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, paired sample t-test, independent sample t-test, dan analisis normalized gain (N-Gain). Temuan penelitian menunjukkan bahwa perbedaan nilai rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol (71,5%) dan kelas eksperimen (72,3%) berada pada kategori cukup efektif. Meskipun demikian, penerapan model pembelajaran jigsaw berbantuan Kahoot! berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, namun tingkat pengaruhnya tidak terlalu besar. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai efektivitas penggunaan Kahoot! dalam model pembelajaran jigsaw.

Kata Kunci: Dasar-Dasar Ketenagalistrikan; Hasil Belajar; Model Pembelajaran *Jigsaw*; Platform *Kahoot!*; Powerpoint.

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Amaliah, 2024). Proses belajar merupakan sebuah langkah yang diciptakan oleh guru agar mengembangkan keahlian berpikir kritis dan secara ilmiah (Arianto, 2022). Karena dengan keahlian setiap individu yang dapat ditingkatkan secara maksimal agar mencapai perkembangan dan kemajuan sosial.

Pembelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan dilaksanakan untuk memberikan pemahaman mengenai prinsip-prinsip dasar yang memedomani penggunaan listrik dalam kehidupan sehari-hari serta mempraktikkan dalam berbagai bidang. Berkaitan dengan mata pelajaran yang dimaksud, peneliti melihat catatan nilai harian siswa yang dipegang guru, 12 siswa dari jumlah 58 memiliki nilai dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Maksimal). Mengacu pada hasil wawancara yang dilaksanakan di SMKS Raden Paku kepada empat siswa dari kelas X TITL 1 dan X TITL 2, yang mendapatkan keterangan bahwa tiga dari empat siswa yang memiliki nilai dibawah KKM menyatakan bahwasanya mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan dengan materi alat tangan dan alat kerja kelistrikan merupakan materi yang sulit dan kompleks, dan guru pengajar hanya memberikan materi tanpa menunjukkan bentuk atau foto dari materi tersebut. Salah seorang siswa mengungkapkan bahwa penyampaian materi hanya menggunakan metode ceramah dan hanya mencatat materi yang menyebabkan kegiatan pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Bahkan beberapa siswa menyampaikan bahwa memiliki rasa enggan untuk berinteraksi dengan teman sekelas yang disebabkan adanya rasa kurang percaya diri untuk memulai komunikasi maupun menjalin pertemanan baru, yang berdampak pada minimnya interaksi sosial di dalam kelas, termasuk kemampuan mereka dalam berdiskusi kelompok.

Model pembelajaran yang umum diterapkan ialah model pembelajaran kooperatif, karena proses pembelajaran pada model ini menekankan kegiatan belajar melalui kerja kelompok kecil yang bertujuan agar dapat mengoptimalkan proses belajar siswa agar tujuan pembelajaran yang di inginkan dapat tercapai secara maksimal (Aswita, 2022). Pada proses pembelajaran siswa akan diberikan kesempatan belajar yang setara serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran yang merupakan strategi tersusun model pembelajaran jigsaw (Puspitasari, 2023). Dalam penerapannya, siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-6 orang siswa. Setiap peserta dalam kelompok diberi tugas untuk menguasai segmen materi yang telah ditentukan, lalu bekerja sama dengan anggota kelompok lainnya yang telah dipilih secara acak terlebih dahulu. Setelah itu setiap siswa akan bertanggung jawab untuk menyampaikan materi yang telah dipelajari kepada anggota kelompok lain agar tercapai pemahaman bersama.

Untuk menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21, diperlukan inovasi yang menggabungkan model pembelajaran aktif dengan teknologi digital. Salah satu aplikasi yang populer dan efektif digunakan adalah *kahoot!*. Kahoot! Adalah platform kuis berbasis permainan yang dapat digunakan untuk alat evaluasi formatif dengan cara aktif melibatkan siswa dan menyenangkan. Melalui perpaduan antara model pembelajaran jigsaw dan pemanfaatan teknologi pendidikan melalui platform kahoot! diharapkan dapat menciptakan

lingkungan belajar yang kolaboratif dan menyenangkan. Dengan begitu capaian akan digabungkannya model pembelajaran *kooperatif* dan teknologi pendidikan ini dapat meningkatkan fokus belajar, memahami materi yang ditentukan, serta mencapai tujuan belajar secara maksimal.

2. KAJIAN TEORITIS

Dalam lingkungan pendidikan, teori belajar berperan sebagai dasar penetapan dan pengaplikasian model pembelajaran yang optimal. Teori belajar menjelaskan bagaimana proses belajar terjadi dalam diri individu, berikut merupakan beberapa teori belajar yang relevan; 1) Teori Konstruktivisme, 2) Teori Behavioristik, dan 3) Teori Kognitif.

Davidson dan Worsham menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif ialah model pembelajaran yang disusun terstruktur yang melibatkan pengelompokan siswa sehingga proses pembelajaran pembelajaran yang fokus pada materi dengan menggabungkan keterampilan sosial yang mengandung pembelajaran akademis (Ismun Ali, 2021). Disamping itu, pembelajaran kooperatif juga menawarkan beberapa variasi teknik yang beragam yang sering diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran, yakni; 1) *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, 2) Model pembelajaran jigsaw, 3) *Think-Pair-Share (TPS)*, 4) *Group Investigation (GI)*.

Menurut Dani (2023) Metode ini memiliki berbagai manfaat, yaitu; 1) meningkatkan pemahaman konsep melalui diskusi dan penjelasan antar siswa, 2) mengembangkan keterampilan komunikasi dan interpersonal, 3) mendorong sikap saling menghargai dan toleransi terhadap perbedaan, 4) meningkatkan kemauan belajar dan keikutsertaan siswa pada kegiatan pembelajaran.

Mekanisme penerapan model pembelajaran jigsaw membuka peluang bagi untuk mengambil peran dalam memahami bagian materi tertentu yang selanjutnya akan dibagikan dan dipelajari kembali oleh anggota kelompok lainnya secara acak. Melalui proses tersebut, siswa akan saling menukarkan informasi dalam satu kelompok sehingga materi dapat berkembang secara bersama. Sedangkan guru akan memantau perkembangan pemahaman serta kemampuan awal siswa dengan memfasilitasi dan mengarahkan aktivitas pembelajaran. Kemudian, materi yang disampaikan oleh siswa yang telah mempelajari topik tertentu di kelompok lain dapat dipahami secara lebih mendalam dan bermakna oleh anggota kelompoknya. Dengan begitu siswa akan bekerja sama dengan suasana rukun dan mempunyai berbagai peluang bagi siswa untuk memproses data dan mengembangkan kemampuan berinteraksi secara efektif (Fauhah, 2021; Lopatynska & Borys, 2024).

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Menurut Rukmi & Kurniawan (2025), media pembelajaran merupakan alat atau penyalur sesuatu guna menyampaikan pesan pengirim kepada penerima, dengan begitu siswa akan memiliki dorongan perasaan, pikiran, perhatian dan juga meningkatkan minat belajar. Demi menciptakan suasana belajar yang responsif, menggembirakan, dan tidak jenuh karena itu penyajian kegiatan belajar yang menarik Kahoot! diharapkan dapat membangkitkan keikutsertaan, partisipasi, serta hasil belajar siswa. Kahoot! juga memicu siswa untuk fokus, berkompetensi secara sehat, dan memperkuat pemahaman konsep melalui evaluasi instan (Tamara, 2023; Yusuf & Hamid, 2025).

Kahoot! merupakan perkembangan teknologi aplikasi daring yang memuat pertanyaan yang akan dibuat dalam format permainan seperti kuis yang memberikan nilai, siswa yang menjawab dengan benar, cepat dan akurat akan menerima lebih banyak poin (Yu, 2021). Pada platform kahoot! guru bisa membuat kuis menyenangkan dengan bentuk yang inovatif sehingga siswa akan merasa minat kemudian akan merasa termotivasi untuk mengerjakan kuis tersebut dengan optimal (Maraza-Quispe, 2024; Supriyaddin & Fitria, 2022).

Dengan demikian, hasil belajar dapat diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki siswa sebagai hasil dari pengelolaan dan pengembangan keterampilan yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung, yang melibatkan proses mendalam dalam mengasimilasi pengetahuan baru. Sementara itu, menurut Horward Kingsley, hasil belajar mencerminkan perubahan menyeluruh pada diri siswa sebagai dampak dari proses pembelajaran yang telah dilalui, yang tidak hanya mencakup aspek kognitif tetapi juga emosional dan sosial (Nawiti, 2024). Sudjana mendeskripsikan hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang menekankan pentingnya evaluasi terhadap perkembangan individu dalam konteks pendidikan.

Dasar-dasar ketenagalistrikan merupakan mata pelajaran yang membahas berbagai kompetensi yang menjadi landasan dalam memahami konsep fundamental ketenagalistrikan serta keterampilan praktik dasar di bidang kelistrikan. Materi yang dipelajari umumnya mencakup Sistem Pembangkit Tenaga Listrik, Sistem Transmisi Tenaga Listrik, serta Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Pada Sektor Industri. Pada kelas X tujuan pembelajaran yang wajib dipelajari salah satunya adalah memahami jenis dan fungsi alat-alat tangan yang digunakan dalam ketenagalistrikan. Capaian pembelajaran yang wajib dikuasai peserta didik meliputi

kemampuan dalam menggunakan berbagai alat tangan dan peralatan kerja kelistrikan secara terampil, termasuk melaksanakan pekerjaan dasar seperti penyambungan kabel serta pemasangan konektor (Alur Tujuan Pembelajaran Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan, 2022).

3. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan memberikan perlakuan (treatment) kepada kelompok kelas eksperimen, yang melibatkan penerapan model pembelajaran jigsaw dengan perpaduan platform kahoot! untuk meningkatkan interaktivitas dalam proses belajar. Sementara itu, pada kelompok kelas kontrol tidak diberikan perlakuan khusus, namun tetap menggunakan pembelajaran jigsaw dengan media pembelajaran berupa PowerPoint sebagai alat bantu utama. Penelitian ini menerapkan metode quasi eksperimen (eksperimen semu) dengan menerapkan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*, yang memungkinkan perbandingan antara kelompok tanpa randomisasi penuh untuk mengukur dampak perlakuan secara lebih realistis dalam pembelajaran di sekolah.

Pada susunan *Nonequivalent Control Group Design* akan dilaksanakan dua kali penilaian, yaitu sebelum dan sesudah *treatment*. Untuk kelas kontrol, tes awal (*pretest*) dilaksanakan sebelum pelaksanaan model pembelajaran jigsaw berbantuan media pembelajaran PowerPoint dan tes selanjutnya (*posttest*) dilaksanakan setelah perlakuan disampaikan. Pada kelas eksperimen, pengukuran kemampuan awal siswa dilakukan melalui pelaksanaan tes awal (*pretest*) sebelum penerapan model pembelajaran jigsaw yang dibantu dengan penggunaan platform kahoot!. Setelah proses pembelajaran dengan perlakuan tersebut telah selesai maka selanjutnya dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengidentifikasi perubahan dan peningkatan kemampuan yang diraih oleh peserta didik usai mengikuti pembelajaran yang mencakup penguasaan pengetahuan dan keterampilan sebagai hasil dari interaktif aktif selama proses belajar mengajar.

Pengambilan sampel dilaksanakan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yang merupakan teknik pemilihan sampel berdasarkan ketentuan atau pertimbangan spesifik yang sesuai dengan tujuan dan kebutuhan penelitian ini, sehingga memungkinkan pemilihan kelas yang paling relevan untuk menguji efektivitas model pembelajaran. Keseluruhan subjek yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X pada program keahlian teknik instalasi tenaga listrik (TITL) di SMKS Raden Paku, yang mencapai total 57 siswa, yang memberikan dasar yang kuat untuk analisis komprehensif dalam konteks pendidikan. Sampel yang diambil terdiri dari dua kelas, yakni satu kelas sebagai kelas kontrol (X TITL 2) dengan

jumlah 28 siswa, yang akan menerima pendekatan pembelajaran standar, dan satu kelas lainnya sebagai kelas eksperimen (X TITL 1) dengan jumlah 29 siswa, yang akan diberikan inovasi model pembelajaran untuk membandingkan hasilnya secara empiris. Dengan begitu penelitian dilaksanakan lantaran kedua kelas memiliki karakteristik yang serupa dalam hal jumlah siswa, tingkat kemampuan akademik, dan belum pernah mendapatkan perlakuan sebanding sebelumnya.

Variabel penelitian merupakan hal yang berupa bentuk apa saja yang sudah ditetapkan oleh peneliti agar dipahami lebih, guna memperoleh informasi mengenai hal tersebut, kemudian ditentukan hasilnya. Secara teoritis variabel juga merupakan kelengkapan dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu (Sugiyono, 2022). Pada penelitian ini mempunyai tiga jenis variabel, yakni; 1) variabel bebas (independen), 2) variabel terikat (dependen), 3) variabel kontrol.

Variabel bebas (independen) sering disebut sebagai variabel pemicu, penunjuk, dan sebab. variabel bebas didefinisikan sebagai elemen yang mampu mempengaruhi atau memicu terjadinya perubahan pada variabel terikat (dependen), dengan begitu variabel ini bisa dikatakan berperan sebagai faktor utama dalam proses kausalitas penelitian. (Sugiyono, 2022). Dilihat pada penelitian ini variabel independennya yaitu model pembelajaran jigsaw berbantuan platform kahoot!, dan model pembelajaran jigsaw.

Dalam konteks penelitian ini, variabel yang dijadikan sebagai variabel terikat adalah capaian hasil belajar siswa, yang secara langsung mencerminkan dampak akhir dari intervensi pembelajaran yang diterapkan pada subjek penelitian. Menurut Sugiyono (2022), variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang nilainya dipengaruhi oleh keberadaan variabel bebas, sehingga berfungsi sebagai indikator utama untuk mengukur efektivitas perlakuan dalam studi empiris. Dengan demikian, variabel ini menunjukkan hasil akhir atau konsekuensi dalam suatu penelitian, yang melibatkan evaluasi terhadap perubahan perilaku atau pengetahuan siswa sebagai akibat dari faktor eksternal yang dimanipulasi.

Variabel kontrol merupakan faktor yang sengaja dijaga kestabilannya oleh peneliti agar tidak memberikan pengaruh terhadap keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dengan begitu hasil penelitian yang dihasilkan memiliki tingkat keabsahan dan keandalan yang lebih baik (Sugiyono, 2022). Pada penelitian ini, yang berperan sebagai variabel kontrol meliputi kesamaan mata pelajaran yang diajarkan, keseragaman waktu melaksanakan pembelajaran, menggunakan tempat pembelajaran yang setara, kesamaan instrumen pengukuran kompetensi, serta tingkat kemampuan awal siswa pada kedua kelas yang dibuat sebanding.

Selain itu, teknik observasi digunakan untuk mengkaji pencapaian hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotorik, yang melibatkan pengamatan langsung terhadap perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung guna menilai aspek emosional dan keterampilan praktis mereka secara holistik. Instrumen tes disusun dalam bentuk soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa pada ranah kognitif, memungkinkan evaluasi objektif terhadap pemahaman konsep dan penalaran siswa dalam materi yang diajarkan. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilaksanakan melalui dua teknik utama, yakni tes dan observasi, yang sengaja dirancang untuk memberikan gambaran komprehensif tentang dampak model pembelajaran terhadap berbagai aspek perkembangan siswa.

Teknik tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar dengan pelaksanaan sebanyak dua kali, meliputi pretest yang diberikan sebelum penerapan perlakuan untuk mengetahui baseline kemampuan awal, dan posttest yang diberikan setelah perlakuan selesai dilaksanakan untuk mengukur perubahan signifikansi yang terjadi. Instrumen observasi yang digunakan berupa lembar pengamatan yang dirancang secara terpisah sesuai dengan kebutuhan masing-masing ranah, yakni lembar observasi ranah afektif dan lembar observasi ranah psikomotorik.

Sarana yang diperlukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi atau data selama proses penelitian berlangsung, instrumen ini berperan penting dalam memfasilitasi pengukuran dan pengamatan yang sistematis terhadap variabel yang diteliti. Dengan demikian, instrumen ini merupakan alat utama yang memungkinkan peneliti memperoleh wawasan mendalam. Informasi yang telah didapatkan akan difungsikan sebagai mendukung proses menarik kesimpulan dalam menjawab fokus penelitian. Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini, meliputi; 1) lembar uji validitas soal pretest dan posttest, 2) lembar uji validitas instrumen observasi, serta 3) lembar uji validitas instrumen observasi untuk penilaian hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik.

Pengolahan data dalam kajian ini dilaksanakan dengan mengikuti serangkaian langkah yang terstruktur, yaitu; 1) pengujian kelayakan instrumen, 2) analisis capaian hasil belajar, 3) pengujian prasyarat sebelum analisis lanjutan, dan yang terakhir 4) pengujian hipotesis penelitian. Tahap pengujian kelayakan instrumen bertujuan untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan benar-benar mampu merepresentasikan aspek yang hendak diukur, sekaligus menilai apakah instrumen yang disusun telah memenuhi standar validitas yang diperlukan. Tahap berikutnya adalah analisis hasil belajar yang menjadi bagian dari proses pengolahan data penelitian. Pada pengolahan data hasil tes, penilaian keberhasilan belajar pada aspek kognitif proses ini dilakukan dengan cara menjumlahkan skor yang diperoleh siswa dari setiap item soal,

yang kemudian dihitung untuk mendapatkan nilai total yang mencerminkan tingkat pemahaman mereka secara keseluruhan.

Untuk uji prasyarat analisis akan dilakukan dua tahap, yakni uji normalitas yang dilaksanakan agar mengetahui apakah data berasal dari populasi distribusi normal. Pengujian normalitas data dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* yang diolah menggunakan software SPSS. Uji *Kolmogorov-Smirnov Test* termasuk ke dalam metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk menguji kesesuaian distribusi data sampel terhadap distribusi data sampel terhadap distribusi tertentu. Pengujian ini menggunakan batas skor signifikansi sebesar 0,05 sebagai dasar untuk mengambil keputusan. Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian homogenitas untuk melihat kesamaan varian antar data yang diperoleh. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *lavene's test of homogeneity of variance*, yang merupakan metode statistik untuk menentukan kesetaraan varian antar kelompok data. Pengujian ini bertujuan agar mengetahui apakah data berasal dari kelompok yang memiliki varian yang setara atau tidak setara, sehingga memungkinkan analisis lebih lanjut yang akurat dalam konteks penelitian eksperimental.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan analisis statistik. Tahap pertama menggunakan uji *paired sample t-test*, yakni uji statistik yang difungsikan untuk membandingkan dua hasil pengukuran yang berasal dari subjek yang sama tetapi diberikan perlakuan yang berbeda. Uji ini bertujuan untuk melihat perubahan atau perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Tahap kedua menggunakan uji *independent sample t-test* atau uji t dua sampel bebas. Uji ini dilaksanakan untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikansi antara dua kelompok yang tidak saling berkaitan atau tidak berpasangan.

Kemudian tahap terakhir menggunakan analisis *normalized gain* (N-Gain). Perhitungan N-Gain dilakukan dengan menormalisasikan selisih antara nilai tes awal dan nilai tes akhir dengan mempertimbangkan rentang nilai minimum dan maksimum yang dapat dicapai, sehingga dapat diketahui tingkat peningkatan hasil belajar siswa. rata-rata nilai siswa akan dihitung agar dapat memantau kemajuan hasil belajar siswa. Nilai N-Gain dilaksanakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maks - skor\ pretest}$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Tabel 1. Distribusi Hasil Pre-Test Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan pada kelas control.

		PreTest_Kontrol			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	36	4	14.3	14.3	14.3
	40	3	10.7	10.7	25.0
	44	3	10.7	10.7	35.7
	48	6	21.4	21.4	57.1
	52	7	25.0	25.0	82.1
	56	4	14.3	14.3	96.4
	60	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan menunjukkan frekuensi nilai pretest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan menggunakan media PowerPoint paling banyak terletak pada skor interval 7 siswa mendapat nilai 52, dan frekuensi nilai pretest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan menggunakan media PowerPoint paling sedikit terletak pada skor interval 60 (nilai tertinggi) hanya ada 1 siswa.

Tabel 2. Distribusi Hasil Post-test Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan pada kelas control.

		Posttest_Kontrol			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	72	1	3.6	3.6	3.6
	76	7	25.0	25.0	28.6
	80	2	7.1	7.1	35.7
	84	10	35.7	35.7	71.4
	88	7	25.0	25.0	96.4
	92	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Berdasarkan data tersebut menunjukkan frekuensi nilai posttest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan menggunakan media PowerPoint paling banyak terletak pada skor interval 10 siswa mendapat nilai 84, dan frekuensi nilai posttest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan menggunakan media PowerPoint paling sedikit terletak pada skor interval 92 (nilai tertinggi) hanya ada 1 siswa.

Pada nilai pretest, sebagian besar siswa berada pada interval nilai rendah hingga sedang, sedangkan pada posttest frekuensi terbesar berada pada interval nilai sedang hingga tinggi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran yang mampu meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

Tabel 3. Distribusi Hasil Pre-Test Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan pada kelas eksperimen.

		PreTest_Eksperimen			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	44	3	10.3	10.3	10.3
	48	6	20.7	20.7	31.0
	52	5	17.2	17.2	48.3
	56	6	20.7	20.7	69.0
	60	3	10.3	10.3	79.3
	64	2	6.9	6.9	86.2
	68	4	13.8	13.8	100.0
Total		29	100.0	100.0	

Berdasarkan data tersebut menunjukkan frekuensi nilai pretest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan menggunakan media pembelajaran interaktif kahoot! paling banyak terletak pada skor interval 12 siswa mendapat nilai 48 dan 56, dan frekuensi nilai pretest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan media pembelajaran interaktif kahoot! paling sedikit terletak pada skor interval 68 (nilai tertinggi) sebanyak 4 siswa.

Tabel 4. Distribusi Hasil Post-Test Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan pada kelas eksperimen.

		Posttest_Eksperimen			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	80	6	20.7	20.7	20.7
	84	6	20.7	20.7	41.4
	88	8	27.6	27.6	69.0
	92	3	10.3	10.3	79.3
	96	6	20.7	20.7	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Berdasarkan data tersebut menunjukkan frekuensi nilai posttest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan menggunakan media interaktif kahoot! paling banyak terletak pada skor interval 8 siswa yang mendapat nilai 88, dan frekuensi nilai posttest mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan berbantuan media pembelajaran interaktif kahoot! paling sedikit terletak pada skor interval 3 siswa mendapat nilai 92.

Pada nilai pretest sebagian besar siswa berada pada interval nilai rendah hingga sedang, sementara pada posttest frekuensi terbesar pada interval nilai sedang hingga tinggi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran yang mampu meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

Pembahasan Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar

Pada saat melaksanakan penelitian, kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 5 kali pertemuan. Pretest akan dilaksanakan pada pertemuan pertama selanjutnya dilakukan treatment pada pertemuan kedua sampai pertemuan keempat, setelah ini dilakukan posttest pada pertemuan kelima. Pada kelas eksperimen akan diberikan treatment berupa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan kahoot!. Pemberian treatment berupa model pembelajaran jigsaw berbantuan media pembelajaran PowerPoint dilakukan pada kelas kontrol.

Pembahasan hasil analisis deskriptif terkait hasil belajar mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan pada capaian pembelajaran alat tangan dan alat kerja kelistrikan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media interaktif Kahoot! sebesar 72,7% dengan kategori cukup efektif, ketuntasan minimal 75. Dilihat dari kategori ketuntasan hasil belajar siswa kelas X TITL 1 dan X TITL 2 di SMKS Raden Paku Gresik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media interaktif Kahoot! memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yakni 70%.

Hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui bahwa dari kedua kelas tersebut memiliki hasil akhir yang mengalami perbedaan. Nilai rata-rata (mean) posttest pada kelas eksperimen sebesar 87,6% dengan nilai tertinggi mencapai 96 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Serta nilai terendah sebesar 80 yang dicapai oleh 6 siswa. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh adanya perbedaan kemampuan akademik antar siswa, baik dalam aspek pemahaman materi, penyelesaian tugas, maupun faktor non-akademik seperti permasalahan pribadi yang berpotensi memengaruhi tingkat konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran.

Rata-rata nilai posttest pada kelas kontrol tercatat sebesar 86,1 dengan nilai tertinggi mencapai 96 yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Sedangkan nilai terendah 80 yang dicapai oleh 7 siswa. Berdasarkan data tambahan dari guru mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan, nilai rapor siswa rata-rata sebesar 81,5 dengan hanya terdapat 2 siswa yang meraih nilai tertinggi 96. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan keberagaman model pembelajaran yang diterapkan serta pengaplikasian teknologi sebagai media pendukung pembelajaran yang belum optimal. Hal ini berpotensi menimbulkan kejenuhan belajar pada

siswa dan menurunkan ketertarikan terhadap proses pembelajaran, dengan itu siswa cenderung bersikap stagnan selama proses pembelajaran berlangsung yang berakhir muncul dampak pada hasil belajar yang kurang maksimal.

Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, H_0 ditolak jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, sehingga H_1 diterima, dan dalam penelitian ini H_0 ditolak karena nilai $t\text{-hitung}$ 7,032 melebihi $t\text{-tabel}$ 0,931 pada signifikansi 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol yang menyatakan model jigsaw berbantuan kahoot! tidak mempengaruhi hasil belajar siswa kelas X TITL di SMKS Raden Paku Gresik tidak terbukti.

Konsekuensi dari penolakan H_0 adalah diterimanya H_1 pada penelitian ini, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran jigsaw yang didukung oleh kahoot! memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X TITL SMKS Raden Paku Gresik. Temuan tersebut mendukung teori yang diungkapkan oleh Gultom & Manurung (2022) sebagaimana dikutip oleh Ully & Putra (2022) yang menyatakan bahwa capaian hasil belajar diperoleh siswa melalui pengalaman atau latihan yang mereka ikuti selama proses pendidikan, yang mencakup pengembangan keterampilan kognitif untuk pemahaman konsep, afektif untuk aspek emosional dan aspek psikomotorik untuk kemampuan praktik.

Situasi di dalam ruang kelas ketika menerapkan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw yang didukung oleh platform kahoot dapat melibatkan siswa menjadi suasana yang interaktif dimana siswa berkolaborasi dalam kelompok untuk memahami materi secara mendalam, dengan penggunaan teknologi untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi selama proses belajar. Dengan begitu suasana kelas pada saat yang sama menciptakan lingkungan belajar yang dinamis tetapi memperkenalkan keterampilan sosial, kolaborasi, dan kemandirian siswa dalam proses pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan Syafiq & Maulana (2022) yang menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif di mana setiap anggota dalam satu kelompok diberi tanggung jawab untuk menguasai bagian materi tertentu, kemudian berkolaborasi dengan anggota kelompok lain. setiap anggota berkewajiban terhadap penguasaan bagian materi tertentu serta mampu menyampaikan kembali materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa melalui interaksi pembelajaran yang efisien, siswa akan merasa lebih termotivasi, yang kemudian meningkatkan kepercayaan diri mereka, dan memungkinkan penerapan teknik berpikir lanjutan, dan membangun keterkaitan sosial yang harmonis dengan rekan kelompok.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari analisis data dan pengujian hipotesis yang dilakukan, terbukti bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dipadukan dengan PowerPoint secara nyata meningkatkan prestasi belajar siswa pada subjek dasar-dasar ketenagalistrikan. Ini tampak jelas melalui perbandingan nilai awal dan nilai akhir di kelas kontrol, yang menunjukkan model tersebut memfasilitasi siswa untuk memahami materi lebih mendalam, memperkuat keterlibatan aktif dalam pembelajaran, serta mendorong implementasi ide-ide yang dipelajari, sehingga menghasilkan dampak positif pada keseluruhan capaian akademik siswa.

Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan sebesar 92,3% yang mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan platform kahoot! terbukti berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar-dasar ketenagalistrikan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji t dengan nilai signifikansi sebesar $0,049 < 0,05$. Dengan demikian penggunaan platform kahoot! sebagai alat bantu ajar yang bersifat interaktif dapat memperbaiki tingkat partisipasi dan pemahaman siswa selama proses belajar berlangsung, sehingga mendukung pengembangan keterampilan dan pengetahuan secara lebih efektif.

DAFTAR REFERENSI

- Amaliah, A. R. (2024). Pengaruh model pembelajaran jigsaw berbantuan Kahoot! terhadap hasil belajar peserta didik kelas X APHP di SMK Negeri 3 Takalar. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 787–793.
- Arianto, E. (2022). *Dasar-dasar ketenagalistrikan*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Aswita, F. L. (2022). Meningkatkan hasil belajar instalasi tenaga listrik melalui penerapan model pembelajaran cooperative learning tipe jigsaw pada kelas XI SMK Negeri 1 Merdeka. *Journal of Technology, Computer, and Engineering Science*, 14–22.
- Dani, D. R. (2023). *Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa*. 22–28.
- Fauhah, H. (2021). Analisis model pembelajaran make a match terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 321–334.
- Gultom, S. N., & Manurung, A. M. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa kelas X mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. *Journal of Electrical Vocational Teacher Education*, 63–67.
- Lopatynska, I., & Borys, O. (2024). Evaluating the efficacy of Kahoot as a computer-assisted language learning tool in higher education. *Revista Eduweb*, 152–163.

- Maraza-Quispe, B. (2024). Impact of the use of gamified online tools: A study with Kahoot and Quizizz in the educational context. *International Journal of Information and Education Technology*, 132–140.
- Nawiti. (2024). Penerapan model pembelajaran cooperative tipe numbered head together untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *PROSA*, 1076–1084.
- Puspitasari, B. A. (2023). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe puzzle jigsaw terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 30307–30313.
- Rukmi, J. N. P., & Kurniawan, D. (2025). Implementasi model pembelajaran jigsaw menggunakan puzzle game untuk meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar siswa. *Edutech: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 226–233.
- Supriyaddin, & Fitria, R. F. (2022). Pengaruh penggunaan Kahoot terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Media Pembelajaran*, 18–24.
- Syafiq, S., & Maulana, A. M. (2022). Pengaruh model pembelajaran gamification terhadap partisipasi siswa kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi*, 150–152.
- Tamara, M. D. (2023). *Pengaruh model pembelajaran gamification terhadap motivasi belajar peserta didik di SMA Negeri 2 Palembang*.
- Uly, S. A., & Putra, I. P. (2022). Pengaruh game-based learning menggunakan aplikasi Quizizz terhadap hasil belajar. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika*.
- Yu, Z. (2021). *A meta-analysis of the effect of Kahoot! on academic achievements and student performance*. Beijing Language and Culture University.
- Yusuf, K., & Hamid, A. (2025). Pengaruh penggunaan aplikasi Kahoot terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi sistem surya. *Jurnal Normalita*, 13–17.