

Implementasi *Direct Instruction* Dengan Strategi *Peer Tutoring*

Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelistrikan Otomotif

Kelas X TKRO SMK Negeri 2 Depok Sleman

M. Yusuf Nurhidayat Septiana¹, Muhkamad Wakid²

Departemen Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: myusuf.2022@student.uny.ac.id, wakid_m@uny.ac.id

Abstract

This classroom action research describes the implementation of *Direct Instruction* combined with *Peer Tutoring* and *Drilling* and examines its contribution to automotive electrical learning outcomes in class X TKRO B at SMK Negeri 2 Depok Sleman. The study used the Kemmis and McTaggart action-research model and was conducted in three cycles during the second semester of the 2025/2026 academic year with 36 students. Each cycle consisted of planning, action, observation, and reflection. Data were collected through cognitive tests, performance assessments, observation sheets, and documentation. The instruments were reviewed through expert judgment, and data were analyzed descriptively by comparing achievement across cycles with the minimum success criterion of 75% and a Learning Objective Achievement Criterion of 78. The average cognitive score reached 85.4 in Cycle I, 86.4 in Cycle II, and 86.5 in Cycle III. Cognitive classical mastery was 86.11%, 94.40%, and 91.67%, respectively. Psychomotor mastery was 91.7% in Cycle I, 91.7% in Cycle II, and 83.3% in Cycle III, remaining above the success criterion despite a decline in the final cycle as task complexity increased. Teacher-action implementation improved from 83.75% to 92.50%, while student activity reached 90.00% in Cycle III. The findings indicate that the combined approach helped maintain high achievement while improving instructional implementation. Because each cycle assessed different material, the scores should not be interpreted as a linear gain on a single identical competency. The study is limited to one class and one subject area.

Keywords: *Direct Instruction; Peer Tutoring; automotive electrical; learning outcomes; classroom action research*

Abstrak

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan mendeskripsikan implementasi *Direct Instruction* yang dipadukan dengan *Peer Tutoring* dan latihan *Drilling* terstruktur serta mengkaji kontribusinya terhadap hasil belajar kelistrikan otomotif peserta didik kelas X TKRO B SMK Negeri 2 Depok Sleman. Penelitian menggunakan model tindakan kelas Kemmis dan McTaggart dalam tiga siklus pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan 36 peserta didik. Setiap siklus meliputi perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Data dikumpulkan melalui tes kognitif, penilaian unjuk kerja, lembar observasi, dan dokumentasi. Instrumen ditelaah melalui expert judgment, sedangkan data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan capaian antar siklus terhadap indikator keberhasilan minimal 75% dan KKTP sebesar 78. Rerata nilai kognitif mencapai 85,4 pada Siklus I, 86,4 pada Siklus II, dan 86,5 pada Siklus III. Ketuntasan klasikal kognitif berturut-turut sebesar 86,11%, 94,40%, dan 91,67%. Ketuntasan psikomotorik sebesar 91,7% pada Siklus I, 91,7% pada Siklus II, dan 83,3% pada Siklus III, sehingga tetap berada di atas indikator keberhasilan meskipun menurun pada siklus terakhir seiring meningkatnya kompleksitas tugas. Keterlaksanaan tindakan guru meningkat dari 83,75% menjadi 92,50%, sedangkan aktivitas peserta didik mencapai 90,00% pada Siklus III. Temuan menunjukkan bahwa kombinasi strategi tersebut membantu mempertahankan capaian belajar yang tinggi sekaligus memperbaiki keterlaksanaan pembelajaran. Karena setiap siklus mengukur materi yang berbeda, capaian antar siklus tidak dimaknai sebagai peningkatan linear pada satu kompetensi yang identik.

Kata kunci: *Direct Instruction; Peer Tutoring; kelistrikan otomotif; hasil belajar; penelitian tindakan kelas*

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi menempati posisi strategis dalam mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten dan mampu berdaya saing di lingkungan industri. Pendidikan menengah kejuruan diarahkan untuk mempersiapkan lulusan yang menguasai kompetensi kognitif sekaligus keterampilan praktik sesuai kebutuhan dunia kerja (Sudira, 2012). Kebijakan revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menegaskan pentingnya peningkatan kualitas dan daya saing sumber daya manusia melalui penguatan pembelajaran berbasis kompetensi (Instruksi Presiden Republik Indonesia, 2016). Pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO), mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan (DDK) 1 dengan materi kelistrikan dasar otomotif menjadi fondasi penting sebelum peserta didik mempelajari kompetensi kelistrikan lanjutan, karena menuntut penguasaan konsep pengukuran tegangan, arus, dan resistansi sekaligus keterampilan penggunaan alat ukur multimeter sesuai prosedur dan standar keselamatan kerja.

Hasil observasi awal di kelas X TKRO B SMK Negeri 2 Depok Sleman menunjukkan bahwa rerata hasil belajar mata pelajaran produktif hanya mencapai 70,05 dengan 31 dari 36 peserta didik (86,11%) belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 78. Pada kompetensi dasar penggunaan multimeter, kondisi lebih memprihatinkan karena nilai rata-rata hanya mencapai 52, dengan 26 peserta didik (72%) belum tuntas. Pembelajaran teori masih didominasi metode ceramah, keaktifan peserta didik tergolong rendah, dan keterbatasan alat ukur turut menghambat pemerataan latihan praktik. Kondisi ini mencerminkan permasalahan pembelajaran vokasional yang nyata dan menuntut penerapan strategi instruksional yang lebih terstruktur dan efektif.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dibuktikan efektif dalam berbagai konteks adalah *Direct Instruction* (DI). *Direct Instruction* merupakan model pembelajaran yang memberikan instruksi eksplisit dan sistematis melalui tahapan penyampaian tujuan, demonstrasi keterampilan, latihan terbimbing (guided practice), latihan mandiri (independent practice), evaluasi dan pemberian umpan balik (Rosenshine, 2012). Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *Direct Instruction* berpotensi meningkatkan hasil belajar pada materi yang menuntut penguasaan prosedur secara sistematis. Kajian empiris mengonfirmasi bahwa implementasi model *Direct Instruction* berkontribusi secara substansial terhadap peningkatan prestasi belajar dan kemandirian peserta didik secara signifikan,

terutama dalam konteks pembelajaran yang memerlukan penguasaan keterampilan prosedural (Herwanto, 2022). Sejalan dengan hal tersebut, kajian dari sejumlah studi mengindikasikan bahwa implementasi *Direct Instruction* terbukti secara kontinu merepresentasikan tren evaluasi belajar yang lebih progresif jika dibandingkan beberapa metodologi lain (Stockard et al., 2018). *Direct Instruction* juga mampu membantu penyampaian materi secara langkah demi langkah, sehingga sangat sesuai bagi peserta didik yang masih berada pada tahap awal pembelajaran keterampilan teknis.

Meskipun *Direct Instruction* memiliki struktur pembelajaran yang jelas dan sistematis, dalam implementasinya model ini dapat mengarah pada dominasi peran guru apabila tidak diimbangi dengan strategi pembelajaran yang memfasilitasi interaksi antar peserta didik (Wakid et al., 2025). Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah *Peer Tutoring*, yaitu pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam peran tutor dan *tutee* untuk saling membantu memahami materi secara terstruktur. Rahayu (2023) menjelaskan bahwa penerapan *Peer Tutoring* dalam pembelajaran vokasional mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik karena terjadi interaksi langsung dan diskusi antar teman sebaya. Selain itu, Muzaqi dan Sampurno (2022) menyatakan bahwa metode tutor sebaya efektif meningkatkan ketuntasan belajar siswa SMK karena peserta didik memperoleh penjelasan tambahan dari teman yang lebih memahami materi. Dengan demikian, *Peer Tutoring* dapat menjadi strategi pendukung dalam pembelajaran *Direct Instruction* untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta didik secara lebih optimal.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya menguji *Direct Instruction* dan *Peer Tutoring* secara terpisah, atau berfokus pada kompetensi kelistrikan otomotif lanjutan maupun jenjang pendidikan tinggi, sedangkan integrasi kedua pendekatan tersebut yang diperkuat latihan *Drilling* terstruktur untuk kompetensi dasar pengukuran kelistrikan otomotif (multimeter) pada peserta didik kelas X SMK belum banyak dikaji secara empiris. Kebaruan penelitian ini terletak pada perpaduan *Direct Instruction*, *Peer Tutoring*, dan *Drilling* secara simultan dalam satu rangkaian tindakan kelas, serta pengukuran capaian yang mencakup ranah kognitif, psikomotorik, dan proses pembelajaran sekaligus. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana implementasi model pembelajaran *Direct Instruction* dengan strategi *Peer Tutoring* pada pembelajaran

kelistrikan otomotif di kelas X TKRO SMK Negeri 2 Depok Sleman; dan (2) apakah penerapan model tersebut dapat meningkatkan hasil belajar kelistrikan otomotif peserta didik kelas X TKRO. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi model pembelajaran dimaksud sekaligus meningkatkan hasil belajar kelistrikan otomotif peserta didik kelas X TKRO SMK Negeri 2 Depok Sleman.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain model Kemmis dan McTaggart yang menempatkan empat elemen utama pada setiap siklus, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*), dilaksanakan secara berulang dalam tiga siklus hingga indikator keberhasilan tercapai. Penelitian dilaksanakan di kelas X TKRO B SMK Negeri 2 Depok Sleman pada mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan (DDK) 1 semester genap tahun ajaran 2025/2026, dengan subjek berjumlah 36 peserta didik yang dipilih menggunakan pendekatan populasi penuh (*census approach*). Peneliti bertindak sebagai perancang sekaligus pelaksana tindakan, sedangkan guru mata pelajaran berperan sebagai kolaborator dalam proses observasi dan refleksi.

Tindakan yang diterapkan berupa integrasi model *Direct Instruction* dengan strategi *Peer Tutoring* dan latihan *Drilling*, mengikuti sintaks: penyampaian tujuan pembelajaran, demonstrasi atau pemodelan oleh guru, latihan terbimbing melalui kelompok kecil tutor sebaya, latihan mandiri terstruktur (*Drilling*), serta evaluasi dan pemberian umpan balik. Strategi *Peer Tutoring* diterapkan melalui pembentukan 9 kelompok kecil, masing-masing beranggotakan 4 peserta didik, sehingga 36 peserta didik dalam kelas tersebut terbagi merata ke dalam 9 kelompok, dengan 1 orang tutor sebaya pada setiap kelompok (total 9 tutor). Penentuan tutor sebaya di masing-masing kelompok tidak dilakukan secara acak, melainkan dipilih secara sengaja (*purposive*). Penunjukan tutor dilakukan berdasarkan dua pertimbangan utama: (1) prestasi akademik pada semester sebelumnya yang menunjukkan kemampuan kognitif lebih tinggi dibandingkan peserta didik lain di kelas yang sama, dan (2) rekam *skill passport* peserta didik yang telah dinyatakan kompeten atau terampil pada kompetensi kelistrikan otomotif terkait.

Sebelum bertugas membimbing rekannya, setiap tutor terlebih dahulu memperoleh arahan dan bimbingan khusus dari guru mengenai tujuan pembelajaran,

materi yang harus dikuasai, serta cara membimbing *tutee* tanpa langsung memberikan jawaban. Pada tahap latihan terbimbing, tutor mendampingi anggota kelompoknya dalam memahami prosedur kerja; sedangkan pada tahap latihan mandiri (*Drilling*), tutor berperan memberikan *scaffolding* secara bertahap, yaitu bantuan yang berangsur dikurangi seiring peningkatan kemandirian *tutee* dalam melakukan pengukuran. Untuk mengontrol agar tutor tidak langsung memberikan jawaban, guru memantau interaksi tutor-*tutee* secara langsung selama proses berlangsung dan memberikan klarifikasi apabila terjadi miskonsepsi, sementara perilaku tutor turut direkam melalui butir observasi khusus yang menilai apakah tutor menjelaskan langkah kerja secara sabar tanpa memberikan jawaban akhir. Pada Siklus II, ditemukan kecenderungan sebagian tutor memberikan jawaban langsung kepada *tutee*; temuan ini ditindaklanjuti pada Siklus III melalui sesi *briefing* ulang yang menekankan kembali peran tutor sebagai pembimbing proses, bukan pemberi jawaban.

Data dikumpulkan melalui teknik tes, observasi, dan dokumentasi menggunakan empat instrumen utama yang telah divalidasi melalui *expert judgement* oleh dosen pembimbing dan guru pengampu sebelum digunakan (Sugiyono, 2019). Pertama, instrumen tes berupa 10 butir soal uraian pada setiap siklus dalam format *pretest* dan *posttest*, dengan pedoman penskoran berskala 0–4 per butir dan skor maksimal 40 yang dikonversi ke skala 100, digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif. Kedua, rubrik penilaian unjuk kerja dengan skala 1–4, terdiri atas 8 indikator pada setiap siklus yang disesuaikan dengan kompetensi yang diajarkan (di antaranya ketepatan menyiapkan alat, prosedur kalibrasi, ketelitian membaca skala, dan penerapan keselamatan kerja/K3), digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah psikomotorik. Ketiga, lembar observasi aktivitas peserta didik dengan skala 1–4, terdiri atas 20 butir amatan yang tercakup dalam 7 aspek, yaitu Orientasi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan Terbimbing, *Peer Tutoring*, *Drilling*, dan Umum/K3. Keempat, lembar observasi keterlaksanaan tindakan guru dengan skala 1–4, terdiri atas 20 butir yang tercakup dalam 9 aspek, termasuk aspek khusus *Peer Tutoring* yang menilai apakah guru membentuk kelompok tutor secara terstruktur, menjelaskan peran tutor dan *tutee* dengan jelas, memantau interaksi tutor sebaya, serta memberikan klarifikasi bila terjadi miskonsepsi.

Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Nilai kognitif individual dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{40} \times 100$$

Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 78 sesuai dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan. Selanjutnya, rata-rata kelas dihitung dengan membagi jumlah seluruh nilai peserta didik dengan jumlah siswa. Persentase ketuntasan klasikal dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\Sigma \text{Siswa Tuntas}}{\Sigma \text{Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

Peningkatan hasil belajar dianalisis dengan membandingkan rata-rata nilai dan persentase ketuntasan dari *Pretest* ke *Posttest* pada setiap siklus, serta dari satu siklus ke siklus berikutnya. Pada ranah psikomotorik, data diperoleh melalui penilaian praktik menggunakan rubrik yang terdiri atas 8 indikator dengan rentang skor 1–4. Skor maksimal praktik adalah 32. Nilai praktik dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{32} \times 100$$

Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 78 . Peningkatan keterampilan praktik dianalisis berdasarkan kenaikan rata-rata nilai dan persentase ketuntasan klasikal pada setiap siklus. Penelitian dinyatakan berhasil apabila minimal 75% peserta didik mencapai ketuntasan baik pada ranah kognitif maupun psikomotorik (Arikunto, 2018). Apabila indikator keberhasilan belum tercapai pada suatu siklus, peneliti bersama guru kolaborator merumuskan rencana perbaikan pada siklus berikutnya tanpa mengubah substansi model utama yang diterapkan.

Analisis aktivitas pembelajaran meliputi aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru selama penerapan model *Direct Instruction* dengan strategi *Peer Tutoring* dan *Drilling*. Persentase keterlaksanaan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\Sigma \text{Skor (1)}}{\Sigma \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Instrumen

Persentase	Keterangan
76–100%	Sangat Baik
51–75%	Baik
26–50%	Sedang
≤25%	Kurang

Sumber : Suharsimi, 2006

Data aktivitas pembelajaran digunakan sebagai bahan refleksi untuk melakukan perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Peningkatan aktivitas pembelajaran ditunjukkan melalui meningkatnya persentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan keaktifan siswa dari siklus ke siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kondisi awal sebelum tindakan menunjukkan bahwa rerata nilai kompetensi penggunaan multimeter hanya mencapai 52 dengan 26 dari 36 peserta didik (72%) belum tuntas, sedangkan hasil *pretest* kognitif pada awal Siklus I tercatat sebesar 52,1 dengan hanya 1 peserta didik yang mencapai KKTP. Setelah tindakan diterapkan, terjadi peningkatan yang konsisten pada aspek proses maupun hasil belajar di sepanjang tiga siklus, sebagaimana disajikan pada Tabel 1 Sebelum tindakan dilaksanakan, peneliti melakukan observasi awal pada 19 Januari 2026 melalui wawancara bersama kepala jurusan TKRO dan guru pengampu DDK 1, serta meninjau rekapitulasi nilai evaluasi peserta didik. Temuan observasi menunjukkan bahwa metode ceramah masih mendominasi sesi teori, keaktifan peserta didik tergolong rendah, dan rerata nilai rapor semester 1 mata pelajaran produktif hanya mencapai 70,05, dengan 31 dari 36 peserta didik (86,11%) belum mencapai KKTP. Pada kompetensi dasar penggunaan multimeter, nilai rata-rata hanya mencapai 52, dengan 26 peserta didik (72%) belum tuntas.

Setelah tindakan *Direct Instruction* dengan strategi *Peer Tutoring* diterapkan, terjadi peningkatan pada aspek proses dan hasil belajar kognitif secara konsisten, sementara hasil belajar psikomotorik menunjukkan pola yang berbeda pada siklus terakhir, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar dan Keterlaksanaan Tindakan per Siklus

Aspek	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Rata-rata nilai kognitif (<i>Post-test</i>)	85,4	86,4	86,5
Ketuntasan klasikal kognitif	86,11% (31 siswa)	94,40% (34 siswa)	91,67% (33 siswa)
Rata-rata nilai praktik (psikomotorik)	85,2	85,7	83,3
Ketuntasan klasikal praktik (psikomotorik)	91,7%	91,7%	83,3%
Keterlaksanaan tindakan guru	83,75%	87,50%	92,50%
Aktivitas peserta didik	80,00%	82,50%	90,00%

Tindakan Siklus I dilaksanakan di ruang kelas X TKRO B SMK Negeri 2 Depok Sleman. Kegiatan berlangsung selama 5 jam pelajaran (5×45 menit) pada DDK 1 dengan fokus materi Penggunaan Multimeter Analog Dasar. Setelah tindakan pembelajaran *Direct Instruction* dengan *Peer Tutoring* diimplementasikan pada siklus I, terjadi peningkatan pada hasil *posttest*. Nilai rata-rata kognitif kelas meningkat menjadi 85,4, dengan jumlah siswa yang berhasil mencapai target KKTP bertambah menjadi 31 orang. Secara klasikal, dari total 36 peserta didik kelas X TKRO B, sebanyak 31 peserta didik (86,11%) telah dinyatakan tuntas karena berhasil mencapai target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP ≥ 78). Meskipun capaian kelulusan klasikal telah sukses melampaui batas indikator keberhasilan ($\geq 75\%$), tercatat 5 peserta didik (13,89%) masih berada di bawah ambang batas ketuntasan kognitif. Kemudian berdasarkan rekapitulasi rubrik penilaian unjuk kerja pada Siklus I, diperoleh nilai rata-rata praktik kelas sebesar 85,2. Sebanyak 33 peserta didik telah berhasil mencapai nilai di atas KKM pada penilaian unjuk kerja ini. Hal ini mengindikasikan bahwa pembimbingan praktikal melalui tutor sebaya di dalam kelompok kecil berkontribusi positif dalam melatih dan meningkatkan keterampilan motorik peserta didik.

Dilanjutkan dengan Siklus II yang diselenggarakan sebagai fase penyempurnaan yang berkesinambungan, dengan rancangan tindakan yang difokuskan untuk memperbaiki celah kekurangan dan mengatasi kendala teknis dari tahapan awal. Data menunjukkan peningkatan hasil yang positif dibandingkan Siklus I. Nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 86,4. Dari total 36 peserta didik yang mengikuti tes, sebanyak 34 peserta didik telah berhasil mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP ≥ 78), dan hanya menyisakan 2 peserta didik yang belum tuntas. Secara klasikal, persentase ketuntasan kelas pada ranah kognitif mencapai 94,4%, yang berarti telah mencapai target indikator keberhasilan penelitian (75%). Kemudian berdasarkan rubrik penilaian unjuk kerja, perolehan nilai rata-rata praktik kelas mencapai 85,7. Sebanyak 33 peserta didik dinyatakan tuntas, sementara 3 peserta didik belum tuntas. Persentase ketuntasan klasikal pada ranah keterampilan ini mencapai 91,7%. Tingginya angka ketuntasan ini mengindikasikan bahwa manajemen kelas yang mewajibkan penugasan tambahan bagi kelompok yang menunggu giliran mampu menjaga fokus dan retensi keterampilan motorik peserta didik.

Pelaksanaan tindakan pada Siklus III merupakan tahap pemantapan sekaligus siklus terakhir dalam rangkaian Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini. Pelaksanaan Siklus III ini pada dasarnya merupakan tahapan pemantapan yang diarahkan untuk memastikan keberlanjutan capaian belajar pada materi kelistrikan otomotif yang berkembang menjadi lebih kompleks yaitu materi "Komponen Elektronika Dasar". Data hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa 33 dari 36 peserta didik (91,67%) sukses mengamankan nilai di atas KKTP ≥ 78 , sementara 3 siswa (8,33%) terpantau belum tuntas. Perolehan ketuntasan klasikal yang menyentuh angka 91,67% tersebut menegaskan bahwa intervensi pembelajaran di kelas telah memenuhi sekaligus mempertahankan target indikator keberhasilan yang ditentukan sebesar 75%. Perolehan nilai rata-rata praktik kelas mencapai 83,34. Sebanyak 30 peserta didik dinyatakan tuntas secara psikomotorik, sementara 6 peserta didik belum tuntas. Secara klasikal, persentase ketuntasan ranah psikomotorik mencapai 83,33%. Angka ini menunjukkan bahwa kompetensi *troubleshooting* dasar siswa telah terbentuk dan memenuhi target indikator keberhasilan.

Maka dari itu dapat dinyatakan bahwa pada ranah kognitif, ketuntasan klasikal meningkat dari 86,1% pada Siklus I menjadi 91,7% pada Siklus II, kemudian menurun sedikit menjadi 91,7% pada Siklus III, namun tetap berada di atas indikator keberhasilan minimal 75% pada seluruh siklus. Pola serupa juga terjadi pada ranah psikomotorik: ketuntasan klasikal meningkat dari 91,67% (Siklus I) menjadi 91,7% (Siklus II), kemudian menurun menjadi 83,33% pada Siklus III, dengan rata-rata nilai praktik turun dari 85,7 menjadi 83,34. Penurunan pada ranah psikomotorik ini lebih besar dibandingkan penurunan pada ranah kognitif dan memerlukan penjelasan tersendiri, mengingat kedua ranah tersebut mengukur konstruk yang berbeda, namun masih dapat dikatakan berhasil dengan kategori sangat baik dikarenakan persentase ketuntasan belajar siswa tetap berada di atas indikator keberhasilan yaitu minimal 75% pada seluruh siklus.

Catatan lapangan pada Siklus I mengungkap bahwa peserta didik masih kurang teliti dalam membaca skala multimeter dan keterbatasan alat ukur menimbulkan waktu tunggu (*idle time*) yang membuat sebagian peserta didik pasif. Pada Siklus II, guru memperbaiki manajemen pembelajaran dengan media visual skala yang diperbesar, namun muncul dinamika baru berupa tutor sebaya yang cenderung memberikan jawaban langsung kepada rekannya serta kejenuhan akibat kondisi ruang praktik yang panas pada siang hari. Pada Siklus III, guru menerapkan

perbaikan berupa batas toleransi keterlambatan, pengarah ulang peran tutor sebaya agar membimbing proses (bukan memberi jawaban akhir), serta mengubah sesi *Drilling* menjadi lebih kompetitif dengan pemberian apresiasi bagi kelompok tercepat dan terakurat, yang berdampak pada penurunan kejenuhan dan peningkatan keterlaksanaan tindakan maupun keaktifan peserta didik.

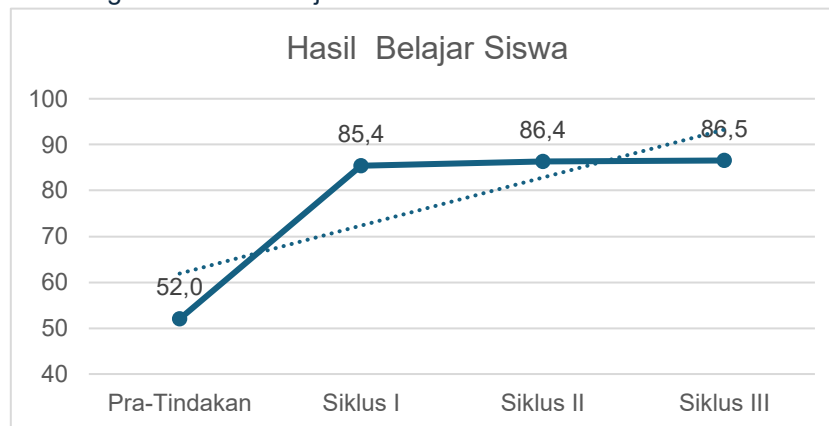
Pembahasan

Penerapan model *Direct Instruction* (DI) yang dikolaborasikan dengan strategi *Peer Tutoring* menunjukkan peningkatan kualitas proses secara nyata, mulai dari Siklus I hingga Siklus III. Sebagai model yang berorientasi pada penguasaan pengetahuan prosedural terstruktur (Arends, 2015), keterlaksanaan sintaks DI oleh guru dapat dipertahankan dengan kriteria sangat baik dari mulai siklus I sampai siklus III. Pada awal Siklus I, guru masih menghadapi kendala dalam pembagian alokasi waktu pada fase demonstrasi klasik akibat luasnya cakupan materi "Multimeter Analog Dasar". Namun, melalui refleksi berkala, guru berhasil menyempurnakan manajemen instruksional pada Siklus II dan III dengan memfokuskan pemodelan langsung hanya pada aspek kritis yang rawan miskonsepsi, seperti ketelitian pembacaan strip skala kecil dan visualisasi kode warna komponen.

Seiring dengan meningkatnya kualitas performa instruksional guru, kualitas bimbingan dan peran kemandirian Tutor Sebaya di dalam kelompok kecil juga berkembang secara positif. Partisipasi aktif klasikal peserta didik tercatat mengalami pertumbuhan dari 80% pada Siklus I, naik menjadi 82,50% pada Siklus II, hingga mencapai capaian tertinggi pada penelitian ini sebesar 90% pada Siklus III. Catatan lapangan pada Siklus I memotret bahwa para tutor masih canggung dan kurang percaya diri dalam mengarahkan rekannya, sehingga guru harus melakukan intervensi berulang di setiap meja praktik. Dinamika ini bergeser pada Siklus II, di mana para tutor mulai menunjukkan dominasi dan inisiatif, meskipun muncul kecenderungan negatif berupa tindakan langsung "menyuapi" jawaban akhir kepada rekan kelompoknya (*tutee*) demi mengejar durasi waktu kerja. Masalah proses tersebut berhasil diperbaiki pada siklus pemantapan (Siklus III) melalui pemberian briefing instruksional yang lebih ketat sebelum praktik dimulai. Para tutor didelegasikan secara mandiri untuk fokus mengawal bimbingan langkah kerja secara prosedural seperti menguji polaritas komponen dengan probe tanpa memberikan sontekan hasil akhir. Pola interaksi sebaya yang setara ini, sesuai dengan konsep *Zone of Proximal Development* dari Vygotsky (1978), menunjukkan kontribusi positif

dan dapat menurunkan ketegangan psikologis siswa, sehingga mereka merasa aman dan tidak terintimidasi untuk mengonfirmasi ketidakpahamannya kepada rekan sejawat (Nasution et al., 2024). Temuan penelitian ini menegaskan bahwa perpaduan *Direct Instruction* dengan *Peer Tutoring* dan *Drilling* menunjukkan perbaikan proses dan capaian belajar selama pelaksanaan tindakan kompetensi dasar kelistrikan otomotif.

Gambar 1. Grafik Peningkatan Hasil Belajar



Implementasi model *Direct Instruction* yang dipadukan dengan strategi *Peer Tutoring* menunjukkan kontribusi yang positif terhadap capaian hasil belajar kelistrikan otomotif peserta didik kelas X TKRO B. Mengingat setiap siklus dalam penelitian ini mengukur materi dengan karakteristik dan tingkat kompleksitas yang berbeda, Siklus I berfokus pada penggunaan multimeter dasar, Siklus II pada pengukuran tegangan dan resistansi, sedangkan Siklus III berfokus pada identifikasi komponen elektronika, pembacaan gelang warna resistor, dan pengujian dioda/LED. Maka perolehan nilai antar siklus tidak dapat dimaknai sebagai peningkatan linear pada satu kompetensi yang sama. Namun demikian, hasil belajar kognitif dan psikomotorik pada setiap siklus menunjukkan bahwa tindakan pembelajaran mampu mempertahankan ketuntasan klasikal di atas indikator keberhasilan pada materi kelistrikan otomotif yang berkembang secara bertahap.

Sebelum tindakan diterapkan (pra-tindakan), pemahaman konseptual peserta didik mengenai kelistrikan dasar otomotif tergolong rendah, diindikasikan oleh catatan nilai rata-rata awal yang terbatas pada angka 52 dan belum melampaui KKTP. Akan tetapi, setelah rancangan tindakan pada Siklus I dilaksanakan, rekapitulasi nilai kognitif mencatatkan progres yang terukur, yakni dengan capaian rerata kelas 85,4 dan persentase kelulusan klasikal sebesar 86,11% (31 peserta didik tuntas).

Peningkatan ini berlanjut pada Siklus II, melalui penyempurnaan instruksi visual materi multimeter lanjut, ketuntasan kelas naik mencapai angka 94,40% (34 siswa tuntas) dengan rata-rata kelas 86,4. Memasuki Siklus III, ketuntasan kognitif klasikal mengalami sedikit penyesuaian menjadi 91,67% (33 siswa tuntas) dengan perolehan nilai rata-rata kelas sebesar 86,5. Dinamika fluktuasi persentase ini merupakan hal yang wajar mengingat setiap siklus mengukur materi dengan karakteristik yang berbeda. Tingkat kesulitan dan kompleksitas konseptual pada materi analisis komponen elektronika dasar (Siklus III) lebih tinggi dibandingkan sekadar membaca skala ukur (Siklus II). Kendati terdapat sedikit penyesuaian angka, persentase tersebut tetap berada jauh di atas indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Konsistensi peningkatan keterlaksanaan tindakan guru dari siklus ke siklus sejalan dengan prinsip pembelajaran langsung yang menekankan instruksi eksplisit, pemodelan yang jelas, dan latihan terbimbing sebelum peserta didik berlatih mandiri (Rosenshine, 2012). Sebagai model yang berorientasi pada penguasaan pengetahuan prosedural terstruktur, *Direct Instruction* memungkinkan guru memberikan demonstrasi yang eksplisit terhadap prosedur kalibrasi dan pembacaan skala multimeter, sebuah kompetensi yang berisiko tinggi terhadap keselamatan kerja apabila diajarkan melalui *trial-and-error* mandiri. Hasil ini konsisten dengan temuan Muzaqi dan Sampurno (2022) yang melaporkan peningkatan hasil belajar peserta didik SMK melalui metode tutor sebaya, serta Akhmad (2020) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Division* (STAD) efektif meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan. Slavin (2014) turut menegaskan bahwa struktur pembelajaran kooperatif semacam ini efektif meningkatkan pencapaian akademik sekaligus keterampilan sosial peserta didik.

Pada ranah psikomotorik, latihan *Drilling* yang terstruktur berkontribusi terhadap penguasaan keterampilan penggunaan alat ukur, sejalan dengan konsep *deliberate practice* yang menekankan bahwa penguasaan keterampilan motorik memerlukan pengulangan terarah dan umpan balik yang konsisten (Ericsson et al., 1993). Temuan ini sejalan dengan Amin (2016) yang menunjukkan bahwa pembelajaran responsi pra-praktikum dengan jobsheet terpadu meningkatkan hasil belajar praktik pengukuran listrik, serta Suyitno (2016) yang membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar pengukuran teknik siswa SMK. Sedikit penurunan rata-rata nilai praktik pada Siklus III dibandingkan

Siklus II mengindikasikan bahwa tingkat kesulitan materi turut memengaruhi capaian psikomotorik, sehingga durasi latihan terbimbing perlu disesuaikan dengan kompleksitas kompetensi yang diajarkan.

Dinamika non-teknis yang muncul pada Siklus II, yaitu kejenuhan peserta didik pada sesi *Drilling* di siang hari, berhasil di atasi melalui rekayasa suasana latihan menjadi lebih kompetitif disertai pemberian apresiasi bagi kelompok tercepat dan terakurat pada Siklus III. Strategi ini sejalan dengan prinsip penguatan positif (*positive reinforcement*) yang dikemukakan Skinner (2014), yang menegaskan bahwa lingkungan belajar yang apresiatif merupakan variabel penting untuk menjaga daya tahan belajar peserta didik pada sesi latihan yang menuntut konsentrasi tinggi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkaya bukti empiris mengenai efektivitas integrasi *Direct Instruction*, *Peer Tutoring*, dan *Drilling* untuk kompetensi dasar kelistrikan otomotif yang menuntut penguasaan konsep sekaligus keterampilan praktik secara simultan, sekaligus menegaskan pentingnya penyesuaian taktis terhadap dinamika non-teknis di lapangan tanpa mengubah esensi model pembelajaran yang diterapkan. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan subjek yang terbatas pada satu kelas dan satu kompetensi dasar, sehingga generalisasi hasil pada konteks kelas atau materi kelistrikan otomotif lain perlu dilakukan secara hati-hati.

KESIMPULAN

Penerapan *Direct Instruction* yang dipadukan dengan *Peer Tutoring* dan *Drilling* dapat dilaksanakan sesuai rancangan tindakan dan memperbaiki kualitas proses pembelajaran, ditunjukkan oleh keterlaksanaan tindakan guru yang mencapai 92,50% dan aktivitas peserta didik 90,00% pada Siklus III.

Pada ranah kognitif, rerata nilai adalah 85,4; 86,4; dan 86,5 dengan ketuntasan klasikal 86,11%; 94,40%; dan 91,67% pada Siklus I–III. Ketuntasan psikomotorik masing-masing 91,7%; 91,7%; dan 83,3%, tetap di atas indikator keberhasilan 75%. Karena setiap siklus mengukur materi dengan tingkat kompleksitas berbeda, capaian antar siklus tidak ditafsirkan sebagai peningkatan linear pada satu kompetensi yang identik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, F. (2020). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams-Achievement Division (STAD) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 2(2), 35–48. <https://doi.org/10.21831/jpvo.v2i2.33554>
- Amin, M. (2016). Pengaruh pembelajaran responsi pra praktikum dan jobsheet terpadu terhadap hasil belajar mahasiswa pada praktik pengukuran listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22(4), 484–493. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i4.7845>
- Arends, R. I. (2015). *Learning to teach* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi revisi VI). Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (Edisi ke-3). Bumi Aksara.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363–406. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.3.363>
- Herwanto, H. (2022). Penerapan model pembelajaran langsung (Direct Instruction) untuk meningkatkan kemandirian dan prestasi belajar peserta didik. *Diadik: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 12(1), 150–164. <https://doi.org/10.33369/diadi.v12i1.21372>
- Instruksi Presiden Republik Indonesia. (2016). *Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 tentang revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan dalam rangka peningkatan kualitas dan daya saing sumber daya manusia Indonesia*. Sekretariat Kabinet RI.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University Press.
- Muzaqi, M. I., & Sampurno, Y. G. (2022). Implementasi metode pembelajaran tutor sebaya guna meningkatkan hasil belajar siswa SMK NU Hasyim Asy'ari Tarub. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 4(2), 89–106. <https://doi.org/10.21831/jpvo.v4i2.51898>
- Nasution, F., Siregar, Z., Siregar, R. A., & Manullang, A. Z. (2024). Pembelajaran dan konstruktivisme sosial. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 837–841. <https://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/view/1601>

- Rahayu, E. (2023). Metode pembelajaran *Peer Tutoring* dalam pendidikan vokasi tata boga. *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 7(2), 158–164. <https://doi.org/10.32487/jshp.v7i2.1662>
- Rosenshine, B. (2012). Principles of instruction: Research-based strategies that all teachers should know. *American Educator*, 36(1), 12–19. <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Rosenshine.pdf>
- Skinner, B. F. (2014). *Science and human behavior*. Free Press. (Karya asli diterbitkan 1953)
- Slavin, R. E. (2014). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., & Rasplia Khoury, C. (2018). The effectiveness of *Direct Instruction* curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479–507. <https://doi.org/10.3102/0034654317751919>
- Sudira, P. (2012). *Filosofi dan teori pendidikan vokasi dan kejuruan*. UNY Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suyitno, S. (2016). Pengembangan multimedia interaktif pengukuran teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 101–109. <https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9359>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wakid, M., Sofyan, H., Gunadi, & Ilma, A. Z. (2025). Effect of the 2D-LoA instructional model on vocational students' learning outcomes in higher education. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 9(3), 1180–1194. <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i3.4723>