

Pengaruh Hybrid Learning Berbasis Tutor Sebaya terhadap Hasil Praktik Pengelasan pada Siswa SMK

Author:

Denhas Wicaksono¹
Dwi Agus Sudjimat²
Yayi Febdia Pradani³

Affiliation:

Universitas Negeri
Malang^{1,2,3}

Corresponding email

denhas.wicaksono.2205116@students.um.ac.id

Histori Naskah:

Submit: 026-03-25
Accepted: 2026-04-02
Published: 2026-04-09



This is an Creative Commons License
This work is licensed under a Creative
Commons Attribution-NonCommercial
4.0 International License

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *Hybrid Learning* berbasis tutor sebaya terhadap hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G pada siswa kelas XI Teknik Pengelasan di SMKN 10 Malang. Penelitian ini melibatkan 2 kelompok siswa, yaitu siswa yang belajar menggunakan *hybrid learning* berbasis tutor sebaya dan siswa yang belajar tanpa pendampingan tutor sebaya. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, masing-masing berjumlah 30 siswa. Instrumen penelitian berupa tes praktik pengelasan SMAW posisi 3G yang dinilai menggunakan rubrik penilaian hasil las. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas Levene, serta uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil praktik pengelasan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan nilai signifikansi sig. < 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya berpengaruh secara signifikan terhadap hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G siswa SMK. Penerapan model *hybrid learning* berbasis tutor sebaya berpengaruh signifikan terhadap hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G pada siswa SMKN 10 Malang dibandingkan kelas kontrol tanpa pendampingan tutor sebaya.

Kata kunci: Hybrid Learning; Tutor Sebaya; Quasi Experiment

Pendahuluan

Pendidikan kejuruan memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten dan siap memasuki dunia kerja, khususnya pada bidang teknik dan keterampilan vokasional. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak hanya membekali siswa dengan penguasaan teori, tetapi juga keterampilan praktik yang relevan dengan kebutuhan dunia industri, termasuk pada kompetensi keahlian teknik pengelasan. Keberhasilan pembelajaran praktik pengelasan sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan serta tingkat keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Syauqi et al., 2025). Namun demikian, pembelajaran praktik pengelasan di SMK masih menghadapi berbagai permasalahan, seperti keterbatasan waktu praktik, perbedaan kemampuan awal siswa, serta kurang optimalnya interaksi pembelajaran di dalam kelas (Febnesia et al., 2021). Model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru sering kali belum mampu mengakomodasi perbedaan karakteristik dan kecepatan belajar siswa, sehingga berdampak pada hasil praktik yang kurang merata antar siswa (Nurtanto et al., 2020).

Kondisi pembelajaran praktik pengelasan yang minim pendampingan individual cenderung menyebabkan kesalahan teknik tidak segera dikoreksi, sehingga berpengaruh pada kualitas hasil las siswa (Fraenkel et al., 2019). Seiring dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pembelajaran di era digital, penerapan *hybrid learning* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang relevan untuk pendidikan vokasional (Hrastinski, 2019). *Hybrid Learning* mengombinasikan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran berbasis daring atau strategi pendukung lainnya, sehingga memungkinkan siswa untuk mempelajari materi teori secara mandiri sebelum melaksanakan kegiatan praktik (Handayani et al., 2020).

Pembelajaran *hybrid* yang dirancang secara terstruktur memungkinkan integrasi kegiatan daring dan luring berjalan lebih efektif dalam mendukung pencapaian kompetensi keterampilan (Bond et al., 2020). Model ini dinilai mampu meningkatkan fleksibilitas belajar serta memperluas akses siswa terhadap sumber belajar. Penelitian lain juga menyatakan bahwa pembelajaran *hybrid* dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik apabila dirancang secara sistematis dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik vokasional (Hirval et al., 2025). Meskipun demikian, penerapan *Hybrid Learning* pada pembelajaran praktik di SMK masih menghadapi tantangan, terutama dalam memastikan kesiapan dan pemahaman siswa terhadap prosedur kerja sebelum praktik dilaksanakan (Muhlis & Logowo, 2023).

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mendukung penerapan *hybrid learning* adalah metode tutor sebaya. Metode tutor sebaya menekankan peran siswa yang memiliki pemahaman dan keterampilan lebih baik untuk membantu teman sebayanya yang mengalami kesulitan belajar (Yusuf et al., 2020). Interaksi antarsiswa dalam metode ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih komunikatif, meningkatkan rasa percaya diri, serta mempercepat pemahaman konsep dan keterampilan praktik. Dalam konteks pembelajaran pengelasan, tutor sebaya berpotensi membantu siswa memahami teknik pengelasan, posisi kerja, serta penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (Novidianti et al., 2021).

Pendampingan melalui tutor sebaya terbukti mampu meningkatkan keterampilan psikomotor siswa karena adanya interaksi langsung dan umpan balik selama proses praktik berlangsung (Alammary et al., 2019). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan *hybrid learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, baik pada aspek kognitif maupun psikomotor. Selain itu, metode tutor sebaya juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar praktik karena mendorong kolaborasi dan interaksi aktif antar siswa. Namun demikian, kajian yang secara khusus mengombinasikan *hybrid learning* dengan metode tutor sebaya pada pembelajaran praktik pengelasan di SMK masih relatif terbatas (Muzaqi, 2022).

Berdasarkan hasil observasi awal di SMKN 10 Malang, ditemukan bahwa hasil praktik pengelasan siswa masih menunjukkan variasi hasil belajar yang cukup tinggi. Sebagian siswa mampu mencapai hasil praktik yang baik, sementara sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam menguasai keterampilan pengelasan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil praktik secara lebih merata.

Penerapan *hybrid learning* berbasis tutor sebaya diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pendampingan belajar sebelum dan selama kegiatan praktik berlangsung, sehingga kesiapan dan keterampilan siswa dapat meningkat secara optimal (Indri, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai pengaruh penerapan *hybrid learning* berbasis tutor sebaya terhadap hasil praktik pengelasan siswa SMK. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru dan sekolah dalam memilih serta mengembangkan model pembelajaran

yang sesuai untuk pembelajaran praktik kejuruan (Aristika et al., 2021). Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbedaan hasil praktik pengelasan antara siswa yang mengikuti pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di SMKN 10 Malang.

Studi Literatur

1. Penelitian oleh Helleni Febnesia dkk pada tahun 2021 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Hybrid Learning Dengan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Pengelasan Pada Siswa SMKS Yabhinka”

Penelitian kuasi-eksperimen dengan desain ADDIE pada siswa kelas XI Teknik Pengelasan. Hasil menunjukkan kelompok *hybrid learning* + tutor sebaya mencapai kategori "diterima" pada uji penetrant, sedangkan kelompok *hybrid learning* saja tidak ada yang mencapai kategori tersebut. Studi ini menjadi referensi paling relevan karena variabel dan konteksnya identik dengan penelitian yang diteliti oleh peneliti.

2. Penelitian oleh Flip Leijten with Dr. Selen Chan pada tahun 2021 dengan judul “The effectiveness of peer learning in a vocational education setting”

Studi kualitatif pada empat bidang kejuruan termasuk pengelasan di Selandia Baru. Temuan menunjukkan intervensi pelatihan strategi peer feedback meningkatkan kualitas dialog, motivasi, dan percepatan akuisisi keterampilan praktik. Penelitian ini memberikan landasan teoretis kuat bahwa peer learning efektif di lingkungan bengkel kejuruan, meskipun membutuhkan panduan terstruktur dari pengajar.

3. Penelitian oleh Muhammad Agphin Ramadhan pada tahun 2022 dengan judul “Pembelajaran Tutor Sebaya Siswa SMK Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di Masa Pandemi COVID-19”

Penelitian tindakan kelas (PTK) di SMK Negeri 1 Jakarta menunjukkan penerapan tutor sebaya meningkatkan partisipasi belajar siswa dari 38,38% (pra-siklus) menjadi 73,68% (siklus II). Meskipun fokus pada mata pelajaran teori, studi ini memperkuat bukti bahwa tutor sebaya efektif dalam konteks pembelajaran kejuruan SMK, termasuk untuk mendukung pembelajaran praktik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment*, karena peneliti tidak melakukan pengacakan subjek secara penuh, melainkan menggunakan kelas yang telah terbentuk sebelumnya. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*, yang bertujuan untuk membandingkan hasil praktik pengelasan antara siswa yang mengikuti pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Desain ini dipilih untuk menghindari pengaruh latihan awal (*pretest effect*) terhadap hasil praktik siswa serta untuk memperoleh gambaran yang lebih objektif mengenai pengaruh perlakuan yang diberikan (Anantasia & Rindrayani, 2025).

Penelitian dilaksanakan di SMKN 10 Malang pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan, yaitu kelas XI TP 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI TP 2 sebagai kelas eksperimen, dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 30 orang. Pemilihan kelas dilakukan menggunakan teknik *random sampling*, dengan pertimbangan

kesetaraan karakteristik kelas, seperti tingkat kemampuan awal siswa, kurikulum yang digunakan, serta guru pengampu mata pelajaran yang sama.

Materi praktik yang digunakan dalam Materi praktik dalam penelitian ini mengacu pada jobsheet pengelasan *Shielded Metal Arc Welding (SMAW)* posisi 3G (*vertical position*). Praktik pengelasan dilaksanakan menggunakan mesin las AC/DC dengan elektroda terbungkus (*stick electrode*). Elektroda yang digunakan meliputi E6010 atau E6011 untuk proses penetrasi (*root pass*) dan E7018 untuk proses pengisian dan penyelesaian (*filling dan capping*). Seluruh materi dan prosedur praktik disesuaikan dengan standar pembelajaran pengelasan yang diterapkan di SMK.

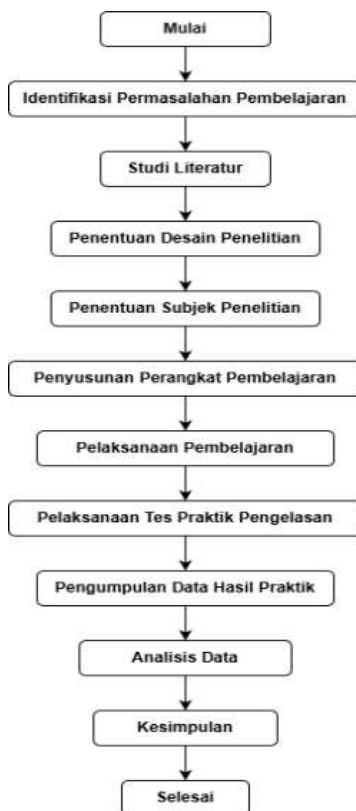
Bahan kerja yang digunakan berupa plat baja karbon rendah dengan spesifikasi yang disesuaikan dengan standar praktik pengelasan di SMK. Seluruh peralatan, bahan, dan *jobsheet* yang digunakan disamakan pada kedua kelas guna menjaga kesetaraan perlakuan dalam penelitian. Untuk memperjelas materi praktik, peralatan, dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, ringkasan spesifikasinya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Materi Pembelajaran SMAW 3G

No.	Komponen	Uraian Materi
1.	Materi Praktik	Pengelasan SMAW posisi 3G (<i>vertical position</i>)
2.	Mesin Las	Mesin las AC/DC
3.	Elektroda	E6010/E6011 (<i>root pass</i>), E7018 (<i>filling dan capping</i>)
4.	Bahan Kerja	Plat baja karbon Helm las, sarung
5.	K3	tangan las, apron, sepatu keselamatan

Berdasarkan materi, peralatan, dan aspek K3 yang telah ditetapkan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, penelitian selanjutnya dilaksanakan melalui tahapan pembelajaran praktik pengelasan sesuai prosedur yang telah ditentukan.

Berikut ini langkah-langkah dalam proses penelitian yang dilaksanakan.



Gambar 1 Diagram Alir

Prosedur penelitian diawali dengan tahap pemberian materi pembelajaran. Pada tahap ini, kedua kelas diberikan materi yang sama menggunakan media presentasi berbasis Canva. Penyampaian materi dilakukan secara tatap muka oleh guru dengan tujuan memberikan pemahaman dasar yang setara kepada seluruh siswa sebelum memasuki tahap praktik.

Perbedaan perlakuan penelitian diberikan pada tahap latihan praktik pengelasan. Pada kelas eksperimen diterapkan model *hybrid learning* berbasis tutor sebaya dengan pola pendampingan individual. Skema pendampingan tutor sebaya dalam proses latihan praktik pengelasan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Pendampingan Tutor Sebaya pada Latihan Praktik Pengelasan

Sumber: (Subudi et al., 2019)

Berdasarkan skema pada Gambar 2, pendampingan tutor sebaya dilaksanakan secara individual selama proses latihan praktik pengelasan SMAW posisi 3G. Tutor sebaya merupakan siswa yang memiliki kemampuan praktik lebih baik dan telah ditunjuk sebelumnya oleh guru sebagai pendamping belajar bagi

siswa lain yang membutuhkan bantuan (Sukardi et al., 2020). Penunjukan tutor sebaya ini dimaksudkan agar proses pendampingan berlangsung efektif, karena tutor telah memiliki penguasaan teknik pengelasan yang memadai serta memahami prosedur kerja yang sesuai dengan *jobsheet* yang digunakan.

Selama kegiatan praktik berlangsung, tutor sebaya berperan aktif dalam memberikan arahan teknis, melakukan demonstrasi singkat penerapan *jobsheet* pengelasan SMAW posisi 3G, serta memberikan umpan balik secara langsung terhadap teknik pengelasan yang dilakukan oleh siswa yang didampingi. Umpan balik yang diberikan bersifat segera dan kontekstual, sehingga siswa dapat langsung mengetahui kesalahan yang terjadi dan melakukan perbaikan pada saat praktik berlangsung. Pendampingan individual ini bertujuan untuk membantu siswa memahami langkah kerja pengelasan secara sistematis, meningkatkan ketepatan penerapan teknik, serta memperbaiki kualitas hasil las yang dihasilkan (Winarso et al., 2024).

Selain itu, pendampingan tutor sebaya juga diharapkan dapat menciptakan interaksi belajar yang lebih intensif dan komunikatif dibandingkan pembelajaran praktik tanpa pendampingan. Melalui interaksi tersebut, siswa tidak hanya menerima instruksi, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, dan mempraktikkan kembali teknik pengelasan secara lebih percaya diri. Dengan demikian, pendampingan tutor sebaya berperan penting dalam mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran praktik pengelasan SMAW posisi 3G (Aprianti et al., 2024). Untuk memperjelas perbedaan perlakuan pembelajaran praktik pengelasan SMAW posisi 3G antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka prosedur pembelajaran pada masing-masing kelas disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Perbedaan Perlakuan Pembelajaran

Aspek	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Model	Hybrid Learning + tutor sebaya	Konvensional
Praktik	SMAW posisi 3G	SMAW posisi 3G
Pendampingan	Tutor sebaya	Tanpa tutor sebaya
Peran guru	Fasilitator dan pengawas	Fasilitator dan pengawas

Tabel diatas menunjukkan bahwa perbedaan utama kedua kelas terletak pada adanya pendampingan tutor sebaya selama praktik pengelasan. Selanjutnya, hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G dinilai menggunakan rubrik penilaian yang mencakup aspek persiapan kerja, teknik pengelasan, kualitas hasil las, dan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Pola pembelajaran individu seperti ini umum diterapkan pada pembelajaran praktik konvensional di SMK, di mana guru berfungsi sebagai pusat pengendali proses pembelajaran praktik (Subudi et al., 2019). Setelah tahap latihan praktik selesai, seluruh siswa pada kedua kelas melaksanakan tes praktik pengelasan SMAW posisi 3G secara individu tanpa bantuan tutor sebaya. Pelaksanaan tes praktik dilakukan dengan mengacu pada *jobsheet* yang sama untuk kedua kelas, guna menjaga kesetaraan perlakuan dan objektivitas penilaian.

Pelaksanaan *posttest* secara individu bertujuan untuk mengukur kemampuan akhir siswa secara objektif setelah memperoleh perlakuan pembelajaran yang berbeda (Sugiyono, 2019).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes praktik pengelasan *SMAW* posisi 3G yang dinilai menggunakan rubrik penilaian hasil las. Aspek dan indikator penilaian yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3. Aspek Penilaian Hasil Praktik Pengelasan

Aspek	Instrumen Penilaian
Persiapan Kerja	Kesiapan alat, bahan, dan APD
Teknik Pengelasan	Ketepatan teknik dan kestabilan pengelasan posisi 3G
Kualitas Hasil Las	Penetrasi, bentuk manik las, dan cacat las
Kebersihan Hasil Las	Kerapian dan kebersihan hasil las
Penerapan K3	Kerapian dan kebersihan hasil las

Rubrik penilaian tersebut digunakan untuk menilai keterampilan psikomotor siswa secara objektif dan sistematis selama pelaksanaan tes praktik pengelasan *SMAW* posisi 3G. Penggunaan rubrik penilaian praktik dinilai tepat untuk mengukur keterampilan psikomotor siswa secara objektif dan sistematis dalam penelitian pendidikan kejuruan (Fraenkel et al., 2019).

Penggunaan rubrik penilaian praktik dinilai efektif untuk mengukur keterampilan psikomotor siswa secara komprehensif dan terstandar pada pembelajaran kejuruan. Data hasil praktik pengelasan dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan sebaran data. Selanjutnya, uji normalitas dilakukan untuk memastikan data berdistribusi normal sebagai syarat analisis parametrik.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan perangkat lunak *SPSS* pada taraf signifikansi 0,05, guna mengetahui perbedaan hasil praktik pengelasan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penggunaan uji t dalam penelitian eksperimen pendidikan direkomendasikan untuk membandingkan dua kelompok independen yang memiliki data berdistribusi normal dan homogen (Ghozali, 2019).

Hasil

Hasil penelitian ini diperoleh dari data tes praktik pengelasan *SMAW* posisi 3G yang dilaksanakan oleh siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan perlakuan masing-masing kelas. Data hasil praktik dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial untuk mengetahui perbedaan hasil praktik pengelasan antara kedua kelompok. Berdasarkan analisis statistik

deskriptif, diperoleh gambaran umum mengenai hasil praktik pengelasan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Hasil Praktik Pengelasan SMAW Posisi 3G

No	Kelas	N	Nilai Min	Nilai Max	Rata-Rata	Std. Deviasi
1.	Kelas Kontrol (XI TP 1)	30	72	84	77,57	3.115
2.	Kelas Eksperimen (XI TP 2)	30	80	93	87,10	3.346

Berdasarkan Tabel 4, statistik deskriptif hasil praktik pengelasan *SMAW* posisi 3G menunjukkan adanya perbedaan capaian hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol (XI TP 1) yang melaksanakan pembelajaran praktik secara individu tanpa pendampingan tutor sebaya memiliki nilai rata-rata sebesar 77,57 dengan standar deviasi 3,115. Nilai minimum yang diperoleh siswa pada kelas ini adalah 72, sedangkan nilai maksimum mencapai 84. Rentang nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori hasil praktik sedang hingga cukup baik.

Sementara itu, kelas eksperimen (XI TP 2) yang menerapkan pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi, yaitu sebesar 87,10 dengan standar deviasi 3,346. Nilai minimum pada kelas eksperimen tercatat sebesar 80, sedangkan nilai maksimum mencapai 93. Rentang nilai ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa pada kelas eksperimen memperoleh hasil praktik yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelas sebesar 9,53 poin mengindikasikan adanya peningkatan capaian hasil praktik pengelasan pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendampingan tutor sebaya. Selain itu, nilai standar deviasi pada kedua kelas relatif tidak terlalu besar, yang menunjukkan bahwa variasi nilai antar siswa tidak terlalu tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa hasil praktik pengelasan siswa pada masing-masing kelas cenderung merata dan tidak hanya didominasi oleh beberapa siswa tertentu.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data

No.	Kelas	N	Sig. (Kolmogorov– Smirnov)
1.	Kelas Kontrol (XI TP 1)	30	0.200
2.	Kelas Eksperimen (XI TP 2)	30	0.172

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil praktik pengelasan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal sebagai salah satu prasyarat analisis statistik parametrik. Berdasarkan Tabel 5, hasil uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov–Smirnov menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol sebesar 0,200, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,172.

Nilai signifikansi kedua kelompok tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil praktik pengelasan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal. Dengan

terpenuhinya asumsi normalitas, maka data penelitian ini memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik, khususnya uji Independent Sample t-test.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	Sig.
0.489	0.487

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, tahap selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas varians untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelompok. Berdasarkan Tabel 3, hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,487. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data hasil praktik pengelasan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen. Dengan demikian, asumsi homogenitas varians terpenuhi dan data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *independent sample t-test* dengan asumsi varians yang sama.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
-11.422	58	0.000	-9.533

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil praktik pengelasan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 7, hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai t hitung sebesar -11,422 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 58 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000.

Nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil praktik pengelasan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya berpengaruh terhadap hasil praktik pengelasan siswa dinyatakan diterima.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *hybrid learning* berbasis tutor sebaya memberikan pengaruh positif terhadap hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G. Kelas eksperimen yang mendapatkan pendampingan tutor sebaya secara individual memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang melaksanakan praktik secara individu tanpa pendampingan tutor sebaya (Wahyudi et al., 2020).

Pendampingan individual oleh tutor sebaya memungkinkan siswa memperoleh arahan teknis dan umpan balik secara langsung selama proses pengelasan berlangsung (Ramdhani et al., 2020). Hal ini sangat penting dalam pembelajaran praktik pengelasan SMAW posisi 3G yang menuntut ketepatan teknik, kestabilan gerakan, serta pemahaman prosedur kerja yang benar. Melalui interaksi langsung dengan tutor sebaya, siswa dapat segera memperbaiki kesalahan teknik sehingga kualitas hasil las menjadi lebih baik (Fajriyanto et al., 2019).

Pada kelas kontrol, meskipun siswa telah menerima materi dan *jobsheet* yang sama, keterbatasan pendampingan selama praktik menyebabkan siswa harus mengandalkan pemahaman masing-masing. Kondisi ini berpotensi menghambat proses koreksi kesalahan secara langsung, yang berdampak pada hasil praktik pengelasan. Temuan penelitian ini sejalan dengan konsep pembelajaran tutor sebaya yang menekankan pentingnya interaksi antar siswa dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran keterampilan, terutama pada pembelajaran berbasis praktik (Asri et al., 2024).

Selain itu, integrasi *hybrid learning* dalam penelitian ini berperan sebagai penguat proses pembelajaran melalui penyampaian materi yang terstruktur, sehingga siswa lebih siap saat memasuki tahap praktik pengelasan (Ramadhan et al., 2019). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *hybrid learning* berbasis tutor sebaya dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G di SMK.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya berpengaruh secara signifikan terhadap hasil praktik pengelasan SMAW posisi 3G siswa kelas XI Teknik Pengelasan di SMKN 10 Malang. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendampingan tutor sebaya memperoleh hasil praktik yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang melaksanakan pembelajaran praktik secara konvensional tanpa pendampingan tutor sebaya. Pendampingan tutor sebaya memungkinkan terjadinya interaksi langsung, pemberian umpan balik secara segera, serta koreksi kesalahan teknik selama proses praktik berlangsung, sehingga keterampilan psikomotor siswa dapat meningkat secara optimal. Selain itu, integrasi *hybrid learning* membantu meningkatkan kesiapan siswa sebelum praktik melalui penyampaian materi yang terstruktur dan sistematis.

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan kepada guru SMK, khususnya pada kompetensi keahlian teknik pengelasan, untuk menerapkan model pembelajaran *hybrid learning* berbasis tutor sebaya sebagai alternatif pembelajaran praktik guna meningkatkan hasil belajar siswa secara lebih merata. Sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan model ini melalui penyediaan sarana pembelajaran *hybrid* dan penguatan peran tutor sebaya dalam kegiatan praktik. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan cakupan kompetensi praktik yang berbeda atau menggunakan desain penelitian yang melibatkan *pretest-posttest* agar pengaruh pembelajaran dapat dianalisis secara lebih komprehensif.

Referensi

- Alammary, A., Sheard, J., & Carbone, A. (2019). Blended learning in higher education: Three different design approaches. 35(3), 46–59. <https://doi.org/10.14742/ajet.4310>.
- Anantasia, R., & Rindrayani, R. (2025). Pengaruh desain posttest-only control group dalam penelitian eksperimen pendidikan. 12(1), 456. <https://doi.org/10.23887/jpp.v12i1.2025>.
- Aprianti, A., Hamsiah, H., & Muhammadijah, M. (2024). Implementasi metode tutor sebaya terhadap keaktifan dan hasil belajar peserta didik.
- Aristika, A., Darhim, D., Juandi, D., & Kusnandi, K. (2021). The effectiveness of hybrid learning in improving teacher–student relationships in terms of learning motivation. 5(4), 443–456. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01288>.

- Asri, S., Hidayat, H., & Nasrullah, M. F. (2024). Effectiveness of Peer Teaching Learning Models in Lathe Machinery Practice Courses for Mechanical Engineering Education Program Students. *VANOS Journal of Mechanical Engineering Education*, 9(1), 32. <https://doi.org/10.30870/vanos.v9i1.25842>.
- Bond, M., Zawacki-Richter, O., & Nichols, M. (2020). Revisiting five decades of educational technology research. 68, 2003–2029. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09790-7>.
- Fajriyanto, M. N., Dantes, K. R., & Nugraha, I. (2019). Pengaruh model pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran teori pengelasan SMAW. 7(1), 22–28.
- Febnesia, H., Nurtanto, M., Ikhsanudin, I., & Abdillah, H. (2021). Pengaruh model pembelajaran hybrid learning dengan metode tutor sebaya terhadap hasil pengelasan pada siswa SMK. 7(2), 532–541.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Ghozali, I. (2019). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Handayani, T., Maulida, E., & Sugiyanta, L. (2020). Blended learning implementation and impact in vocational schools. 18(2), 146–154.
- Hirval, H., Elda, Y., Marwan, S., Jalinus, N., & Anwar, M. (2025). Model pembelajaran blended/hybrid untuk meningkatkan keterampilan praktik di TVET: Studi literatur sistematis. 10(4), 3215–3224. <https://doi.org/10.34125/jmp.v10i4.1528>.
- Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning? *TechTrends*. 63(5), 564–569. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>.
- Indri, S. (2024). Penerapan hybrid learning dalam meningkatkan kesiapan belajar siswa SMK pada pembelajaran praktik. 14(2), 189–198. <https://doi.org/10.21831/jpv.v14i2.2024>.
- Muhlis, A., & Logowo, N. (2023). Tantangan implementasi hybrid learning pada pembelajaran praktik di sekolah menengah kejuruan. 25(3), 301–312. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i3.2023>.
- Muzaqi, M. I. (2022). Implementasi metode pembelajaran tutor sebaya guna meningkatkan hasil belajar siswa SMK. 4(2), 89–106.
- Novidianti, N., Rizal, F., & Usmeldi, U. (2021). Pengaruh metode tutor sebaya dan motivasi terhadap hasil belajar siswa. 5(1), 76–84.
- Nurtanto, M., Widjanarko, D., Sofyan, H., & Rabiman, R. (2020). Learning outcomes improvement in vocational education through collaborative learning models. 12(3), 84–95.
- Ramadhan, R., Solehudin, A., & Sabri, S. (2019). Pengaruh metode pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa SMK. 5(2), 242–250.
- Ramdhani, T., Suharta, I. G. P., & Sudiarta, I. G. (2020). Pengaruh model hybrid learning terhadap prestasi belajar siswa. 11(2), 115–124.

- Subudi, I., Dantes, N., & Yudana, I. M. (2019). Pengaruh model pembelajaran tutor sebaya terhadap hasil belajar praktik pengelasan SMAW. 7(1), 1–8.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sukardi, S., Widjanarko, D., & Mardapi, D. (2020). Assessment of psychomotor skills in vocational education. 12(1), 1–10.
- Syauqi, K., Ardian, A., & Sugiyono, S. (2025). Strategy for Improving SMAW Welding Practice Learning: Case Study at Vocational High School. *Journal of Vocational Education Studies*, 8(2), 304–318. <https://doi.org/10.12928/joves.v8i2.12594>.
- Wahyudi, A., Dantes, N., & Suastra, I. W. (2020). Pengaruh metode tutor sebaya terhadap hasil belajar praktik siswa SMK. 10(2), 134–142.
- Winarso, D., Santosa, B., & Sahria, Y. (2024). Penerapan Strategi Tutor Teman Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Pembelajaran Pemesinan Bubut di SMKN 1 Kaligondang. 5(3), 1407-1419. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3214>.
- Yusuf, A. R., Kurniawan, S., Sutadji, E., & Sudjono, I. (2020). Impact of hybrid learning-based cooperative models on vocational students' outcomes. 4(3), 560–569.
- Febnesia, H., Nurtanto, M., Ikhsanudin, & Abdillah, H. (2021). Pengaruh model pembelajaran hybrid learning dengan metode tutor sebaya terhadap hasil pengelasan pada siswa SMKS Yabhinka. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 245–256. <https://doi.org/10.30998/rdje.v7i2.11265>
- Leijten, F., & Chan, S. (2021). The effectiveness of peer learning in a vocational education setting. Ako Aotearoa. <https://ako.ac.nz/assets/Knowledge-centre/RHPF-s1104-peer-learning-in-vocational-educational/RESEARCH-REPORT-The-Effectiveness-of-Peer-Learning-in-a-Vocational-Education-Setting.pdf>
- Ramadhan, M. A., Anisah, Amin, B., & Wahyuni, E. S. (2022). Pembelajaran tutor sebaya siswa SMK pada mata pelajaran mekanika teknik di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.17509/jptb.v2i1.45975>