



**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DAN KREATIVITAS TERHADAP HASIL
BELAJAR GAMBAR TEKNIK KELAS X TEKNIK KONSTRUKSI
DAN PERUMAHAN**

Alber Pardingotan Turnip¹, Efendi Napitupulu²

Prodi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan^{1,2}

e-mail: alberpardingotanturn@mhs.ac.id

Diterima: 23/01/2026; Direvisi: 09/02/2026; Diterbitkan: 05/03/2026

ABSTRAK

Dalam proses pembelajaran, pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran dan tingkat kreativitas belajar terhadap capaian hasil belajar peserta didik pada elemen Gambar Teknik kelas X Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan TKP di SMK Negeri 2 Medan. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas: X TKP 1 (34 siswa) sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media *SketchUP* dan X TKP 2 (28 siswa) sebagai kelas kontrol dengan menggunakan media *AutoCAD*. Penelitian ini menerapkan metode *quasi eksperimen* dengan rancangan faktorial 2 x 2 yang dilaksanakan melalui tahapan *pre-test*, proses pembelajaran, dan *post-test*. Instrumen yang digunakan terlebih dahulu dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda butir soal. Dari 30 soal tes hasil belajar, 24 soal dinyatakan yang valid dengan koefisien reliabilitas 0,815. Uji homogenitas (uji F) menunjukkan F hitung = 2,938 dan F tabel = 7,815 (F hitung < F tabel) sehingga data berasal dari populasi yang homogen. Hasil uji ANAVA 2 x 2 hasil belajar, diperoleh f hitung = 185,35, 47,53, dan 54,45 dan f tabel = 4,00 (t hitung > t tabel) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk = 59. Sehingga, H_a diterima dan H_0 ditolak, hal ini membuktikan adanya perbedaan hasil belajar berdasarkan media pembelajaran dan kreativitas belajar, dan serta terdapat interaksi antara keduanya. Siswa dengan kreativitas tinggi lebih efektif belajar menggunakan *SketchUP*, sedangkan siswa dengan kreativitas rendah lebih efektif dengan *AutoCAD*. Penelitian ini diharapkan berguna bagi guru dalam meningkatkan hasil dengan menyesuaikan media pembelajaran.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran SketchUP, AutoCAD, Kreativitas Belajar*

ABSTRACT

In the learning process, the selection of appropriate instructional media significantly influences students' learning outcomes. This study aims to analyze the effect of the use of instructional media and the level of learning creativity on students' learning achievement in the Gambar Teknik element of Grade X, Construction and Housing Engineering Program TKP at SMK Negeri 2 Medan. The research sample consisted of two classes: X TKP 1 (34 students) as the experimental class using SketchUp media, and X TKP 2 (28 students) as the control class using AutoCAD media. This study employed a quasi-experimental method with a 2 x 2 factorial design implemented through the stages of pre-test, instructional treatment, and post-test. The research instrument was first analyzed for validity, reliability, item difficulty index, and item discrimination power. Of the 30 learning outcome test questions, 24 questions were declared valid with a reliability coefficient of 0.815. The homogeneity test (F test) shows f count = 2.938 and f table = 7.815 (f count < f table) so the data comes from a homogeneous population. The results of the 2 x 2 ANOVA test of learning outcomes, obtained F count = 185.35, 47.53, and



54.45 and $F_{table} = 4.00$ ($t_{count} > t_{table}$) at a significant level of $\alpha = 0.05$ and $dk = 59$. Thus, H_a is accepted and H_0 is rejected, this proves that there are differences in learning outcomes based on learning media and learning creativity, and there is also an interaction between the two. Students with high creativity are more effective in learning using Sketchup, while students with low creativity are more effective with Autocad. This research is expected to be useful for teachers in improving results by adjusting learning media.

Keywords: *SketchUP Learning Media, AutoCAD, Learning Creativity*

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat dimaknai sebagai upaya yang dirancang dan dilaksanakan secara sadar untuk menciptakan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berperan aktif dalam mengembangkan potensi dirinya. Pengembangan tersebut mencakup aspek spiritual keagamaan, pengendalian diri, pembentukan kepribadian, peningkatan kecerdasan, penanaman akhlak mulia, serta penguasaan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan pribadi maupun sosial (Republik Indonesia, 2003). Pendidikan berperan fundamental dalam membentuk karakter bangsa dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang beriman, berakhlak mulia, cerdas, terampil, serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam konteks pendidikan kejuruan, menurut Gaeta et al. dalam Tsamarah dan Handayani (2022), pendidikan kejuruan diarahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi, keterampilan teknis, serta profesionalisme yang memadai agar siap terjun ke dunia kerja. Salah satu bentuk pendidikan yang berfokus pada kesiapan memasuki dunia kerja adalah Sekolah Menengah Kejuruan SMK, yang memberikan pembekalan keterampilan teknis sesuai dengan tuntutan industri serta mempersiapkan lulusan agar siap bekerja, mandiri, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pada era Revolusi Industri 4.0.

SMK Negeri 2 Medan sebagai salah satu SMK yang menerapkan Kurikulum Merdeka menyelenggarakan Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan yang mencakup mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Konstruksi dan Perumahan, salah satunya elemen Gambar Teknik yang mencakup penggunaan alat gambar, standar gambar, serta proyeksi manual dan berbasis perangkat lunak. Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa capaian kompetensi siswa masih belum optimal, ditandai dengan belum terpenuhinya KKTP sebesar 70. Kondisi ini dipengaruhi oleh ketidaksesuaian media pembelajaran dengan kebutuhan industri dan karakteristik materi, sehingga berdampak pada pemahaman serta hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Krisdiantoro et al. (2024) yang mengemukakan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran *gambar teknik* berbasis Android memberikan peningkatan yang signifikan terhadap motivasi serta capaian hasil belajar peserta didik SMK, serta Rizkiana dan Khumaedi (2024) yang menemukan bahwa penggunaan media audio visual terbukti lebih efektif dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan capaian hasil belajar pada materi membaca gambar teknik.

Tabel 1. Nilai Ujian Akhir Semester Genap Pada Elemen Gambar Teknik Kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2024/2025

Tahun Pelajaran	Nilai	Jumlah Siswa	Presentase (%)	Keterangan
2024/2025	90-100	2 Siswa	6,45%	Sangat Kompeten
	80-89	5 Siswa	16,13%	Kompeten
	70-79	9 Siswa	29,03%	Cukup Kompeten
	<70	15 Siswa	48,39%	Tidak Kompeten
Jumlah	siswa	31 Siswa	100%	-



Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas siswa belum mencapai kategori kompeten, sehingga diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara dan observasi mengungkap bahwa pembelajaran Gambar Teknik masih didominasi metode konvensional dan penggunaan gambar manual, sehingga siswa cenderung pasif, kurang fokus, serta sering tidak menyelesaikan tugas tepat waktu yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Kondisi tersebut mengindikasikan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang lebih relevan dengan karakteristik materi ajar serta selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Sejalan dengan hal tersebut, Fadlilah (2024) mengemukakan bahwa penerapan strategi pembelajaran berbasis digital di SMK berkontribusi positif dalam meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar peserta didik, sedangkan Faridah et al. (2024) menemukan bahwa media interaktif berbasis Android memiliki efek signifikan dalam meningkatkan hasil belajar pada pendidikan kejuruan.

Pada era digital, guru dituntut untuk menguasai teknologi dan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah perangkat lunak *SketchUp*, yaitu program pemodelan tiga dimensi yang dapat mendukung pembelajaran menggambar teknik (Prayoga & Nadiar, 2021). Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, hal tersebut disebabkan karena ketidakjelasan materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran dapat diminimalkan melalui penggunaan media sebagai sarana perantara penyampaian informasi. Menurut Kurniawati dan Nita (2018), media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana yang memfasilitasi interaksi, komunikasi, serta penyampaian materi antara pendidik dan peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Seiring perkembangan teknologi di bidang konstruksi dan arsitektur, penggunaan media pembelajaran berbasis komputer seperti *SketchUP* dinilai lebih relevan dan inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran gambar teknik. Media pembelajaran yang tepat dan interaktif mampu meningkatkan motivasi, aktivitas, kreativitas, serta hasil belajar siswa (Ramadhan et al., 2018). *Google SketchUP* merupakan perangkat lunak grafis yang digunakan untuk membuat desain visual. Program ini menghasilkan output utama berupa gambar sketsa dalam bentuk tiga dimensi yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan perancangan. *SketchUP* sebagai perangkat lunak grafis 3D memiliki keunggulan dalam menyajikan visual bangunan secara nyata, mudah digunakan, dan efektif sebagai media pembelajaran.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media *SketchUp* berkontribusi terhadap peningkatan kreativitas serta pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran. Studi literatur oleh Ismunandar (2020) menyimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran tiga dimensi *SketchUp* terbukti mampu meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik karena kemampuan visualisasinya yang menarik dan memudahkan pemahaman konsep. Berdasarkan konteks penelitian ini, *SketchUp* akan dibandingkan dengan *AutoCAD* sebagai media pembelajaran kontrol dan eksperimen. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menilai efektivitas *SketchUp* terhadap hasil belajar siswa dibandingkan *AutoCAD* dalam pembelajaran Gambar Teknik. Menurut Sudjana dan Rivai dalam Ramadhan et al. (2018), proses pembelajaran akan berlangsung lebih efektif apabila objek dan peristiwa yang dijadikan materi ajar dapat divisualisasikan secara nyata atau mendekati kondisi sebenarnya. Namun demikian, penggunaan media tidak selalu harus merepresentasikan situasi secara persis seperti realitas aslinya. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran inovatif seperti *SketchUp* diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, meningkatkan kreativitas belajar siswa, serta memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan capaian hasil belajar pada elemen Gambar Teknik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Medan pada Program Keahlian Teknik Konstruksi dan Perumahan, pada elemen Gambar Teknik, dengan subjek siswa kelas X Semester Ganjil Tahun Ajaran 2025/2026. Teknik penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*, yaitu seluruh populasi dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Sampel penelitian ini terdiri atas 34 siswa yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang diambil dari kelas X TKP 1 dengan menerapkan media pembelajaran *SketchUP* dan 28 siswa sebagai kelas kontrol dengan menggunakan media pembelajaran *AutoCAD* di ambil dari kelas X TKP 2. Penelitian ini menerapkan desain eksperimen faktorial 2 x 2 dengan analisis Anova dua arah sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian ANAVA 2 x 2

Variabel	Media Pembelajaran	
	<i>SketchUP</i> (A1)	<i>AutoCAD</i> (A2)
Kreativitas Belajar	Tinggi (B1)	A1B1
	Rendah (B2)	A1B2

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes hasil belajar, yang terdiri atas *pretest* untuk mengukur kemampuan awal sebelum perlakuan diberikan dan *posttest* untuk menilai hasil belajar setelah perlakuan dilaksanakan. Selanjutnya, hasil kedua tes tersebut dibandingkan untuk mengetahui perbedaan capaian belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Instrumen kedua yang digunakan yaitu tes figural berupa gambar untuk mengukur tingkat kreativitas belajar siswa. Urutan prosedur dalam penelitian ini yaitu pemberian pretes → tes figural → pembelajaran (perlakuan) → Postes.

Penelitian ini menggunakan uji coba instrumen yang bertujuan sebagai alat ukur yang benar-benar dapat menjangkau data yang akurat agar kesimpulan yang diambil sesuai dengan apa yang ada pada kenyataan. Sebelum tes hasil belajar digunakan sebagai instrumen pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk memastikan bahwa butir soal telah memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta reliabilitas instrumen. Sebelum pengujian hipotesis dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik yang diperlukan, yaitu melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila data menunjukkan distribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka analisis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik. Namun, jika data tidak memenuhi asumsi normalitas atau homogenitas, maka digunakan pendekatan statistik nonparametrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini termasuk dalam kategori *quasi eksperimen* dengan desain faktorial 2 × 2. Adapun ringkasan hasil perhitungan skor capaian belajar peserta didik disajikan pada Tabel 3. Data tersebut menggambarkan perbedaan hasil belajar siswa berdasarkan perlakuan yang diberikan serta tingkat kreativitas yang dimiliki. Rekapitulasi ini menjadi dasar untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran dan tingkat kreativitas terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik.

Tabel. 3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Hasil Belajar Siswa

Kelompok	N	Mean	Standar Deviasi
A1	34	80,4	7,90

A2	28	72,9	9,18
B1	34	83,7	5,70
B2	28	68,9	5,34
A1B1	20	85,9	4,56
A1B2	14	80,57	5,84
A2B1	14	70,43	3,95
A2B2	14	72,64	3,89

Keterangan :

A1 : Media Pembelajaran *SketchUP*

A2 : Media Pembelajaran *AutoCAD*

B1 : Kreativitas Belajar tinggi

B2 : Kreativitas Belajar rendah

A1B1 : Media Pembelajaran *SketchUP* Dengan Kreativitas Belajar Tinggi

A1B2 : Media Pembelajaran *SketchUP* Dengan Kreativitas Belajar Rendah

A2B1 : Media Pembelajaran *AutoCAD* Dengan Kreativitas Belajar Tinggi

A2B2 : Media Pembelajaran *AutoCAD* Dengan Kreativitas Belajar Rendah

Berdasarkan Tabel 3, penggunaan media pembelajaran *SketchUp* A1 menunjukkan capaian hasil belajar yang lebih tinggi, baik pada peserta didik dengan tingkat kreativitas tinggi maupun rendah. Peserta didik dengan tingkat kreativitas tinggi yang memperoleh pembelajaran menggunakan *SketchUp* A1 memperlihatkan capaian hasil belajar paling optimal dibandingkan dengan kelompok lainnya. Data tersebut menunjukkan adanya perbedaan pencapaian hasil belajar antar kelompok berdasarkan media dan tingkat kreativitas. Rekapitulasi ini menjadi dasar untuk analisis statistik lebih lanjut guna mengetahui pengaruh media pembelajaran, kreativitas, serta interaksi keduanya terhadap hasil belajar siswa.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data pada setiap variabel penelitian mengikuti distribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan Uji Liliefors, dengan kriteria normal jika $L_{hitung} < L_{tabel}$. Penelitian ini menerapkan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil pengujian normalitas tiap variabel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	N	Lhitung	Ltabel ($\alpha 0,05$)	Kesimpulan
A1	34	0,092	0,149	Normal
A2	28	0,132	0,164	Normal
B1	34	0,088	0,149	Normal
B2	28	0,140	0,164	Normal
A1B1	20	0,145	0,192	Normal
A2B1	14	0,110	0,225	Normal
A1B2	14	0,162	0,225	Normal
A2B2	14	0,141	0,225	Normal

Hasil Uji Homogenitas

Dalam analisis ANAVA faktorial 2×2 , uji homogenitas varians merupakan syarat penting agar hasil pengujian dapat diinterpretasikan secara valid. Dari beberapa metode yang tersedia, penelitian ini menegaskan penggunaan Uji Bartlett sebagai alat utama untuk menguji kesamaan varians antar kelompok. Secara statistik, hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa

seluruh kelompok memiliki varians yang sama (homogen), sedangkan hipotesis alternatif (H_a) menyatakan terdapat perbedaan varians antar kelompok (tidak homogen). Uji Bartlett didasarkan pada distribusi dan hanya dapat digunakan apabila data berdistribusi normal, sehingga lebih tepat dibandingkan sekadar membandingkan rasio varians terbesar dan terkecil. Dengan demikian, penerapan Uji Bartlett memastikan bahwa asumsi homogenitas varians terpenuhi sebelum dilakukan analisis ANAVA 2×2 , sehingga hasil penelitian memiliki landasan statistik yang kuat. Berikut disajikan hasil pengujian homogenitas data, yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Sampel	Dk	S^2	Log S^2	Dk Log S^2	Dk S^2
A1B1	19	20,83	1,32	25,056	395,8
A2B1	13	34,11	1,53	19,927	443,429
A1B2	13	15,65	1,19	15,528	203,429
A2B2	13	15,14	1,18	15,343	196,857
Jumlah	58	85,73	5,23	75,854	1239,51
S_G^2				21,37	
Log S_G^2				1,330	
B				77,13	
χ^2 Hitung				2,938	
χ^2 Tabel				7,815	
Kesimpulan				Homogen	

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang ditampilkan pada Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa varians capaian hasil belajar peserta didik di seluruh kelompok perlakuan bersifat homogen. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan media *SketchUP* dan *AutoCAD* memiliki keragaman data yang relatif sama. Kesamaan varians ini juga terlihat pada peserta didik dengan tingkat kreativitas belajar tinggi maupun rendah. Dengan demikian, data hasil belajar siswa memenuhi syarat untuk dilakukan analisis varians dua jalur.

Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis 1 menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar menggunakan media pembelajaran *SketchUP* dan *AutoCAD*. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai F hitung lebih besar daripada F tabel pada taraf signifikansi 0,05 sehingga hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *SketchUP* dan *AutoCAD* memberikan pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap hasil belajar Gambar Teknik. Dengan demikian, hipotesis penelitian dinyatakan terbukti pada siswa kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2025/2026.

Hipotesis 2 menyatakan adanya perbedaan capaian hasil belajar antara peserta didik dengan tingkat kreativitas belajar tinggi dan mereka yang memiliki kreativitas belajar rendah. Berdasarkan perhitungan, nilai F hitung lebih tinggi dibandingkan F tabel pada tingkat signifikansi 0,05, sehingga hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kreativitas belajar memiliki pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap capaian hasil belajar pada elemen Gambar Teknik. Dengan demikian, hipotesis penelitian dinyatakan terbukti pada siswa kelas X SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2025/2026.

Hipotesis 3 menyatakan bahwa hasil perhitungan data interaksi antara media pembelajaran *SketchUP* dan media pembelajaran *AutoCAD* dan Kreativitas belajar terhadap hasil belajar Gambar teknik nilai F hitung = 54,45 dan nilai F tabel untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 4,00. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai F hitung $> F$ tabel, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran *SketchUp* dan *AutoCAD* dengan tingkat kreativitas belajar terhadap capaian hasil belajar pada elemen *Gambar Teknik* peserta didik kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2025/2026. Berdasarkan pengujian hipotesis, kebenaran hipotesis penelitian terkonfirmasi pada taraf signifikansi 0,05. Interaksi antara penggunaan media pembelajaran *SketchUp* dan *AutoCAD* serta tingkat kreativitas belajar terhadap capaian hasil belajar pada elemen *Gambar Teknik* dapat divisualisasikan melalui Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Interaksi Antara Media Pembelajaran Dan Kreativitas Belajar Dalam Elemen Gambar Teknik

Berdasarkan gambar interaksi antara media pembelajaran dan tingkat kreativitas belajar pada elemen *Gambar Teknik*, terlihat bahwa kombinasi kedua variabel tersebut memengaruhi perbedaan capaian hasil belajar peserta didik. Peserta didik dengan tingkat kreativitas belajar tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki kreativitas rendah, terutama ketika menggunakan media pembelajaran tertentu. Selain itu, efektivitas media pembelajaran berbeda-beda tergantung pada tingkat kreativitas belajar siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara media pembelajaran dan tingkat kreativitas belajar yang secara simultan memengaruhi capaian hasil belajar pada elemen *Gambar Teknik*.

Pembahasan

Efektivitas *SketchUp* dan *AutoCAD* terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik

Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran *SketchUP* dengan media pembelajaran *AutoCAD* memberi pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap hasil belajar gambar teknik siswa kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan tahun ajaran 2025/2026. Hasil belajar pada elemen *Gambar Teknik* menunjukkan bahwa kelompok peserta didik yang diajar menggunakan media pembelajaran *SketchUp* memiliki capaian lebih tinggi dibandingkan kelompok yang menggunakan media *AutoCAD*, pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemanfaatan media visual tiga dimensi, termasuk *SketchUp*, secara signifikan meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik



pada materi pekerjaan konstruksi kayu di SMK Negeri 56 Jakarta (Ramadhan et al., 2018). Hasil uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan media visual 3D dan kelas kontrol yang menggunakan *powerpoint*, di mana *media visual* menghasilkan rata-rata nilai yang lebih tinggi. Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan program *SketchUp* mencapai hasil belajar menggambar proyeksi ortogonal yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang belajar melalui metode konvensional tanpa media tersebut (Febianto & Cahyaka, 2023).

Dalam penelitian ini terbukti bahwa penggunaan media pembelajaran *SketchUp* pada elemen *Gambar Teknik* untuk siswa kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan memberikan hasil lebih baik dibandingkan media pembelajaran *AutoCAD*, yang ditunjukkan oleh rata-rata capaian hasil belajar peserta didik, yaitu 80,41 untuk *SketchUp* dibandingkan 72,92 untuk *AutoCAD*. Selain itu, proses pembelajaran dengan *SketchUp* menunjukkan bahwa siswa lebih antusias, aktif menyeluruh, serta memahami materi dengan lebih baik, sehingga hasil belajar menjadi lebih memuaskan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Najwa (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran berbasis *Project Based Learning* menggunakan perangkat lunak *SketchUp* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan peserta didik pada mata pelajaran teknik bangunan, karena siswa mampu menerjemahkan bentuk tiga dimensi secara lebih intuitif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, studi oleh Nugroho et al. (2025) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *SketchUp* 3D dengan model pembelajaran ADDIE dapat meningkatkan pemahaman gambar proyeksi orthogonal dan minat belajar siswa SMK secara signifikan dengan persentase kepuasan siswa sangat tinggi, sehingga mendukung efektivitas *SketchUp* sebagai media pembelajaran praktik.

Pengaruh Tingkat Kreativitas terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik

Berdasarkan hasil analisis statistik, penggunaan media pembelajaran dan tingkat kreativitas belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap capaian hasil belajar pada elemen *Gambar Teknik* peserta didik kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2025/2026. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak semata-mata bergantung pada penggunaan media, tetapi juga dipengaruhi oleh karakteristik internal peserta didik, terutama tingkat kreativitas belajar. Siswa dengan kreativitas tinggi cenderung lebih aktif mengeksplorasi fitur media pembelajaran, mampu memvisualisasikan konsep secara lebih mendalam, serta lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas, sehingga peserta didik dengan tingkat kreativitas tinggi mencapai hasil belajar yang lebih unggul dibandingkan mereka yang memiliki kreativitas rendah, pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa kreativitas berperan sebagai faktor pendukung dalam mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Media seperti *SketchUp* maupun *AutoCAD* menuntut kemampuan berpikir visual dan spasial, sehingga siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih mudah beradaptasi dan memanfaatkan media tersebut secara maksimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Aditya dan Irianto (2020) yang menyatakan bahwa penerapan media pembelajaran tiga dimensi *SketchUp* dapat meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik pada pembelajaran *Gambar Teknik*. Hasil tersebut memperkuat bukti bahwa penggunaan media berbasis visual tiga dimensi mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret dan aplikatif. Selain itu, Cahyono et al. (2025) juga menemukan bahwa pemanfaatan sumber belajar berbasis ICT dalam pendidikan vokasi secara signifikan meningkatkan kreativitas dan inovasi siswa, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar. Dengan



demikian, kombinasi antara media pembelajaran yang tepat dan tingkat kreativitas yang tinggi menjadi faktor penting dalam meningkatkan capaian pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Muldiyana (2026) yang menyatakan bahwa peningkatan kreativitas dan kemampuan visual menunjukkan bahwa penggunaan *SketchUp* berkontribusi dalam mendorong kreativitas belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis visual tiga dimensi tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga merangsang kreativitas dan imajinasi peserta didik selama proses pembelajaran. Selain itu, Lutfiani (2021) menyatakan bahwa tingkat kreativitas belajar memiliki pengaruh positif terhadap prestasi maupun capaian hasil belajar peserta didik. Temuan tersebut memperkuat bahwa media pembelajaran yang mampu meningkatkan kreativitas siswa berpotensi memberikan pengaruh langsung terhadap peningkatan capaian hasil belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik dengan tingkat kreativitas tinggi mencapai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang memiliki kreativitas rendah pada elemen *Gambar Teknik* kelas X TKP SMK Negeri 2 Medan. Perbedaan tersebut tampak dari rata-rata capaian hasil belajar peserta didik dengan kreativitas tinggi, yaitu 83,70, sementara peserta didik dengan kreativitas rendah memperoleh rata-rata sebesar 68,9. Data ini menunjukkan bahwa tingkat kreativitas belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi Gambar Teknik.

Interaksi *SketchUp* dan *AutoCAD* dengan Kreativitas terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik

Analisis data menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dan tingkat kreativitas belajar peserta didik terhadap capaian hasil belajar pada elemen Gambar Teknik. Interaksi ini mengindikasikan bahwa efektivitas media pembelajaran tidak berdiri sendiri, melainkan dipengaruhi oleh karakteristik internal siswa, khususnya kreativitas belajar. Siswa dengan tingkat kreativitas tinggi cenderung lebih optimal ketika menggunakan media *SketchUp* karena media ini menuntut kemampuan visualisasi, eksplorasi fitur, serta pengembangan ide secara mandiri. Sebaliknya, siswa dengan kreativitas rendah lebih efektif menggunakan *AutoCAD* yang memiliki langkah kerja lebih terstruktur dan sistematis sehingga lebih mudah diikuti. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ismunandar (2020) serta Dianti dan Suryaman (2022), yang menyatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran tiga dimensi *SketchUp* mampu meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik melalui penyajian visual yang lebih konkret dan interaktif. Media berbasis tiga dimensi memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih nyata, sehingga membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam. Selain itu, Mubarroq et al. (2024) juga menemukan bahwa penerapan pembelajaran berbasis animasi 3D menggunakan *SketchUp* dapat meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa pada mata pelajaran konstruksi. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pemilihan media pembelajaran perlu mempertimbangkan tingkat kreativitas siswa. Media berbasis visual tiga dimensi seperti *SketchUp* akan lebih efektif bagi peserta didik dengan tingkat kreativitas tinggi, sedangkan media dengan prosedur yang lebih terstruktur seperti *AutoCAD* dapat menjadi alternatif yang lebih sesuai bagi siswa dengan kreativitas rendah. Hal ini menunjukkan pentingnya penyesuaian strategi pembelajaran agar hasil belajar dapat dioptimalkan secara maksimal.

Sejalan dengan temuan tersebut, Sakti dan Ekowati (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan media berbasis aplikasi *AutoCAD* memiliki pengaruh terhadap tingkat kreativitas



belajar peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran berkaitan erat dengan tingkat kreativitas yang dimiliki siswa, sehingga media yang digunakan dapat memberikan dampak berbeda sesuai dengan karakteristik internal peserta didik. Selain itu, Fitriyah dan Sumbawati (2020) menemukan adanya korelasi yang kuat antara tingkat kreativitas peserta didik dan capaian hasil belajar melalui penggunaan modul aplikasi pembelajaran interaktif. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran inovatif yang mampu memfasilitasi kreativitas siswa cenderung memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar. Media yang interaktif dan berbasis teknologi tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mendorong eksplorasi, pemecahan masalah, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini semakin memperkuat bahwa pemilihan media pembelajaran perlu mempertimbangkan tingkat kreativitas siswa. Penyesuaian antara karakteristik media dan kondisi kreativitas peserta didik menjadi faktor penting untuk mengoptimalkan hasil belajar, baik pada ranah kognitif maupun psikomotorik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *SketchUp* lebih efektif dibandingkan media pembelajaran *AutoCAD* dalam meningkatkan capaian hasil belajar peserta didik pada materi *Gambar Teknik*, terutama bagi siswa dengan tingkat kreativitas belajar tinggi. Sebaliknya, bagi siswa dengan kreativitas rendah, *AutoCAD* lebih sesuai karena memberikan struktur dan arahan yang lebih jelas. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh media yang digunakan, tetapi juga oleh tingkat kreativitas peserta didik sebagai faktor penting dalam pencapaian hasil belajar. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar telah tercapai, sekaligus memperlihatkan adanya interaksi yang signifikan antara keduanya. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan media pembelajaran *SketchUP* yang dikontekstualisasikan dengan kreativitas belajar siswa SMK, sehingga memberikan perspektif baru dalam pemilihan strategi pembelajaran yang lebih adaptif. Prospek pengembangan penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada penerapan media pembelajaran *SketchUP* dalam mata pelajaran lain atau pada jenjang pendidikan berbeda, serta eksplorasi strategi pendukung untuk meningkatkan kreativitas siswa agar efektivitas media pembelajaran *SketchUP* dapat lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. R., & Irianto, D. (2020). Penerapan media pembelajaran 3D sketchup untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 6(1). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/35880>
- Cahyono, B. T., Wibawanto, H., Budiarto, M. K., Qodr, T. S., Sukmawati, F., & Prihatin, R. (2025). Utilizing ICT based learning resources to enhance creativity and innovation for pre service students of vocational education. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 18(4), 282–292. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2025.180404>
- Dianti, L. W., & Suryaman, H. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Menggambar Menggunakan Sketchup Pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XII KGSP SMK Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 8(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/49265>
- Fadlilah, I. (2024). Strategi Pembelajaran Digital Di SMK. *Cendikia: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(8), 420–432. <https://jurnal.kolibi.org/index.php/cendikia/article/view/2373>



- Faridah, A., Rosel, R. F., & Siregar, J. (2023). Meta Analysis: Effects of Android-based Interactive Learning Media on Student Learning Outcomes at Vocational High Schools (SMK). In *Proceedings of Vocational Engineering International Conference* (Vol. 5, pp. 40-45). <https://proceeding.unnes.ac.id/veic/article/view/2805>
- Febianto, A., & Cahyaka, H. W. (2023). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Media Pembelajaran Video Animasi 3D Sketchup Dan Tanpa Media Pada Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak Dan Perancangan Interior Gedung Kelas XI DPIB SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 9(1), 13-20. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/51970>
- Fitriyah, P. N., & Sumbawati, M. S. (2020). Korelasi Antara Kreativitas Dan Hasil Belajar Dengan Modul Pembelajaran Berbasis Aplikasi Interaktif Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Kelas X Tkj. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 5(2), 141-151. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/36660>
- Ismunandar, R. S. (2020). Studi Terhadap Media Pembelajaran 3D Sketchup Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 6(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/36659>
- Krisdiantoro, D., Wijaya, B. R., & Suryatna, B. S. (2024). Development of an android-based application for technical drawing to enhance learning outcomes. *Journal of Vocational and Career Education*, 9(1). <https://doi.org/10.15294/jvce.v9i1.22401>
- Kurniawati, I. D., & Nita, S. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>
- Lutfiani, U. (2021). Effect of creativity on student learning achievement. *Psikoeduko: Jurnal Psikologi Edukasi dan Konseling*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.17509/psikoeduko.v1i1.32827>
- Mubarroq, A. Y., Ichwanto, M. A., & Sokhe, A. (2024). Penerapan Metode Pembelajaran Demonstrasi Animasi 3d Pada Mata Pelajaran Konstruksi Utilitas Gedung Menggunakan Software SketchUp. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(4), 2833-2840. <https://doi.org/10.70609/gtech.v8i4.5471>
- Muldiyana, M. (2026). Integrating Sketchup-Based 3d Modeling Into Graphic Design and Architectural Education: Enhancing Visual Thinking and Creative Skills. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 9(1), 1-15. <https://www.jurnal.peneliti.net/index.php/IJEIT/article/view/13611>
- Najwa, H. (2022). Efektivitas penerapan metode Project Based Learning dengan perangkat lunak SketchUp dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMK pada mata pelajaran teknik bangunan. *Educational Journal: General and Specific Research*, 4(2). <https://adisampublisher.org/index.php/edu/article/view/722>
- Nugroho, T. A. A., Rofi'i, R. I., & Suhari, S. (2025). Pengembangan Media Belajar Berbasis Aplikasi Sketchup 3d Model ADDIE. *EDUTECH*, 24(1), 422-440. <https://doi.org/10.17509/e.v24i1.79527>
- Prayoga, A., & Nadiar, F. (2021). Literatur review: Penerapan media SketchUp dengan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi menggambar potongan rumah 1 lantai di SMK. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/41362>



- Ramadhan, R., Maulana, A., & Rochadi, D. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Visual Tiga Dimensi (Sketch Up) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pelajaran Macam-Macam Pekerjaan Konstruksi Kayu. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 7(1), 35-44. <https://doi.org/10.21009/pensil.7.1.4>
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78.
- Rizkiana, R., & Khumaedi, M. (2024). Keefektifan media audio visual untuk meningkatkan hasil belajar membaca gambar teknik. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 20(2), Article 27939. <https://journal.unnes.ac.id/nju/JPTM/article/view/27939>
- Sakti, E. M. S., & Ekowati, S. (2023). Pengaruh Pelatihan Merancang Gambar Dengan Aplikasi Autocad Terhadap Kreativitas Belajar Siswa SMK. *Jurnal Edukasi dan Multimedia*, 1(3), 13-18. <https://doi.org/10.37817/jurnaledukasidanmultimedia.v1i3.3570>
- Tsamarah, M., & Handayani, K. D. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Video Animasi 3d Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Di SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 8(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/49123>