VOLUME 7 NOMOR 2 MEI - AGUSTUS 2026 E-ISSN : 2745-4053

JPkMN

JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT NUSANTARA



OPEN ACCESS

Lembaga Sistem Informasi Komputer dan Teknologi
(SISFOKOMTEK)
Email : sisfokomtek.jpkm@gmail.com
WhatsApp : 0821-4221-6955

sinta S5
Science and Technology Index

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN) e-ISSN : 27454053
Vol. 7 No. 2, Edisi Mei - Agustus 2026 |pp 3817-3825 |DOI: http://doi.org/10.55338/jpkmn.v7i2.9071

Pelatihan Gambar Teknik Isometri Berbasis Demonstrasi untuk Penguatan Kemampuan dasar Visual Spasial Siswa SMA Xaverius 2 Palembang

[1)]Stefani Widya Agustianti*, [2)]Dhita Wahyu Anggraeni, [3)]Yohanes Johen, [4)]Intan Mustika Pasya

[1,2,3,4)]Arsitektur, Universitas Katolik Musi Charitas, Palembang, Indonesia
Email Corresponding: stefani@ukmc.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

Kata Kunci:
Gambar Isometri
Gambar Teknik
Metode Demonstrasi
Siswa SMA
Visualisasi Spasial

ABSTRAK

Pembelajaran gambar teknik merupakan kompetensi dasar yang mendukung kemampuan visualisasi spasial dan diperlukan sebagai bekal bagi siswa yang akan melanjutkan pendidikan pada bidang teknik, arsitektur, maupun desain. Namun, siswa SMA Xaverius 2 Palembang belum memperoleh pembelajaran gambar teknik secara formal karena mata pelajaran Seni Budaya yang diterapkan lebih berfokus pada seni teater. Tujuan pelatihan ini adalah memberikan pemahaman dan keterampilan dasar siswa dalam menggambar teknik isometri sebagai pengenalan awal gambar teknik. Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan, penyampaian materi, demonstrasi penggunaan alat gambar, praktik menggambar objek isometri secara langsung, serta evaluasi melalui kuesioner tingkat pemahaman dan tanggapan peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta berada pada kategori sangat baik dengan persentase jawaban benar berkisar antara 89,6%–100% pada seluruh indikator. Selain itu, lebih dari 93% peserta memberikan tanggapan positif terhadap manfaat, kejelasan penyampaian materi, serta kemudahan metode menggambar menggunakan dua penggaris segitiga. Hasil menunjukkan bahwa metode demonstrasi yang dipadukan dengan praktik langsung efektif memberikan pemahaman siswa terhadap konsep dasar gambar teknik isometri sekaligus memberikan pengalaman belajar yang mendukung penguatan kemampuan visualisasi spasial sebagai bekal memasuki bidang teknik, arsitektur, dan desain.

Keywords:
Isometric Drawing
Technical Drawing
Demonstration Method
High School Students
Spatial Visualisation

ABSTRACT

The instruction in technical drawing is considered to be a fundamental skill that fosters spatial visualization abilities, and is deemed essential for students intending to pursue further education in engineering, architecture, or design. However, students at Xaverius 2 High School in Palembang have not received formal instruction in technical drawing because the Cultural Arts curriculum currently in place focuses primarily on theatre arts. The objective of this training programme is to provide students with a basic understanding and skills in isometric drawing as an introductory course in technical drawing. The implementation method comprised a preparatory phase, presentation of the material, demonstration of the use of drafting tools, practical exercise in drawing isometric objects, and an evaluation via a questionnaire assessing participants level of understanding and providing feedback. The evaluation results demonstrated that the participants' level of understanding fell into the "very good" category, with the percentage of correct answers ranging from 89.6% to 100% across all indicators. Furthermore, the overwhelming majority of participants expressed satisfaction with the benefits, the clarity of the material presentation, and the ease of the drawing method using two triangular rulers. The findings indicate that the integration of demonstration and hands-on practice is an effective pedagogical approach for students to comprehend the fundamental principles of isometric technical drawing. This method fosters a learning environment that enhances spatial visualization skills, thereby preparing students for entry into disciplines such as engineering, architecture, and design.

This is an open access article under the CC–BY-SA license.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan dan industri menuntut peserta didik memiliki kemampuan berpikir visual, spasial, dan teknis yang memadai. Salah satu kompetensi pendukungnya adalah pemahaman gambar teknik, khususnya gambar isometri. Gambar teknik berperan sebagai media komunikasi visual untuk menyampaikan informasi dan konsep perancangan secara jelas, terukur, serta sesuai standar teknik (Dewi et al., 2021). Kemampuan menggambar teknik penting diperkenalkan kepada siswa sekolah menengah atas untuk memberikan pemahaman dasar tentang visualisasi objek tiga dimensi. Kemampuan visual-spasial memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan menggambar teknik. Siswa yang mampu memahami visual-spasial akan lebih mudah memahami ukuran, bentuk, serta hubungan ruang suatu objek sehingga memperoleh hasil belajar gambar teknik yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan kemampuan visual-spasial yang rendah (Wahyudi & Nurhadi, 2018). Berbagai kegiatan pelatihan gambar teknik menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik mampu memberikan pemahaman kemampuan visualisasi, ketelitian, dan pemahaman peserta terhadap konsep gambar teknik. Pendekatan ini memberikan pengalaman langsung bagi peserta untuk dapat secara efektif memahami hubungan antara teori dan praktik (Sitorus et al., 2023).

Kemampuan memahami dan merepresentasikan bentuk tiga dimensi dalam bidang dua dimensi merupakan keterampilan penting yang dibutuhkan dalam berbagai bidang keilmuan, khususnya teknik, arsitektur, dan desain. Gambar berfungsi untuk menyampaikan tujuan dan maksud sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh orang lain yang melihat (Ningsih et al., 2023). Gambar adalah bahasa teknik yang berisi informasi, data dan keterangan yang digunakan untuk pelaksanaan kerja di lapangan (Pawitra, 2009). Salah satu teknik dasar yang digunakan untuk tujuan tersebut adalah gambar teknik isometri. Gambar isometri memungkinkan suatu objek tiga dimensi digambarkan secara proporsional tanpa distorsi perspektif, sehingga mudah dipahami dan dibaca secara teknis. Melalui gambar isometri, siswa lebih mudah memahami bentuk, proporsi, serta mengembangkan kemampuan imajinasi ruang dan berpikir geometris (Aulia, 2019). Latihan menggambar isometri secara manual terbukti membantu peserta didik memahami hubungan bentuk tiga dimensi dengan representasi dua dimensi serta memberikan pemahaman berpikir spasial secara bertahap (Hibatullah & Nayono, 2017). Kemampuan visualisasi ruang adalah kompetensi penting yang dapat mendukung proses pembelajaran bidang teknik dan desain.

Menurut French dan Vierck, gambar teknik berfungsi sebagai bahasa grafis yang digunakan untuk menyampaikan ide dan informasi teknis secara jelas dan terstandar (French et al., 1993). Berbagai kegiatan pelatihan gambar teknik menunjukkan bahwa metode praktik langsung efektif memberikan pemahaman, ketelitian, dan keterampilan peserta dalam menggambar teknik (Thoharudin et al., 2023). Selain memberi pemahaman dasar kompetensi teknis, pelatihan berbasis praktik juga meningkatkan minat belajar peserta terhadap bidang teknik dan desain (Purnomo et al., 2023; Tanjung et al., 2021). Pelatihan gambar teknik yang terstruktur terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi serta pemahaman dasar peserta didik terhadap penyajian gambar teknis secara presisi (Munthe et al., 2026). Pelatihan tambahan diperlukan untuk meningkatkan kompetensi dasar tersebut sebelum siswa memasuki dunia pendidikan tinggi atau dunia kerja (Trisnawati et al., 2023). Sejalan dengan temuan tersebut, Mlambo menyatakan bahwa pembelajaran gambar isometri dianggap berhasil tidak hanya ditentukan oleh materi yang diajarkan, tetapi juga oleh strategi pembelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik membangun kemampuan visual spasial. Pemanfaatan media pembelajaran, seperti model fisik, video pembelajaran, dan perangkat lunak desain, terbukti membantu siswa memahami konsep isometri secara lebih efektif (Mlambo, 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan metode pembelajaran merupakan aspek penting dalam membangun pemahaman konsep gambar teknik sekaligus mengembangkan kemampuan visual spasial peserta didik.

Berbagai kegiatan pelatihan gambar teknik yang telah dilakukan sebelumnya umumnya dilaksanakan pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau peserta yang telah memiliki dasar gambar teknik, serta banyak memanfaatkan perangkat lunak seperti AutoCAD dan SolidWorks. Meskipun demikian, program pelatihan gambar teknik terbukti menjadi instrumen penting untuk melengkapi keterampilan teknis peserta didik yang belum terfasilitasi secara optimal dalam kurikulum reguler (Binyamin et al., 2020). Sementara itu, kegiatan pengabdian ini ditujukan kepada siswa SMA yang belum pernah memperoleh pembelajaran gambar teknik secara formal. Oleh karena itu, pelatihan difokuskan pada pengenalan konsep dasar gambar teknik isometri melalui metode demonstrasi menggunakan dua penggaris segitiga sebagai pendekatan pembelajaran awal yang sesuai dengan karakteristik peserta.

Gambaran tiga dimensi yang menampilkan orientasi bidang utama secara sejajar dengan sumbu koordinat, ditandai oleh garis vertikal yang konsisten tegak serta garis horizontal yang ditarik dengan sudut tertentu (30°)

(*Kamus Digital Istilah Pengembangan Wilayah*, 2017). Isometri adalah metode menggambar objek 3D pada bidang 2D sehingga ketiga dimensi (panjang, lebar, tinggi) memiliki skala yang sama tanpa titik hilang. Melalui pemerataan bidang proyeksi pada metode aksonometri, proyeksi isometri mengubah sudut siku-siku dari bentuk persegi menjadi sudut sejajar berukuran 120° dan 60° (Wasilah et al., 2018). Karakteristik sumbu isometri adalah sumbu vertikal tegak lurus, sumbu horizontal membentuk sudut 30° dan proporsi 1:1:1 untuk semua sisi. Menurut Ching, teknik proyeksi isometri banyak digunakan sebagai media awal untuk memahami bentuk ruang dan konstruksi sebelum masuk ke gambar kerja yang lebih kompleks. Oleh karena itu, penguasaan gambar isometri menjadi bekal penting bagi siswa yang berminat pada bidang teknik, arsitektur, maupun desain produk.

Mata pelajaran Seni Budaya yang diterapkan saat ini di SMA Xaverius 2 Palembang berfokus pada seni teater. Berdasarkan hasil diskusi awal dengan guru mata pelajaran Seni Budaya dan observasi terhadap perangkat pembelajaran sekolah, belum terdapat materi yang secara khusus memperkenalkan gambar teknik maupun latihan visualisasi spasial kepada siswa. Dengan demikian, siswa memiliki keterbatasan wawasan dan keterampilan terkait penggambaran bentuk dan ruang secara teknis. Kondisi ini sejalan dengan temuan pada sekolah menengah atas secara umum, di mana materi pembelajaran seni rupa sering kali belum mencakup prinsip-prinsip gambar teknik yang relevan dengan kebutuhan dasar di perguruan tinggi maupun industri (Kusuma & Muttaqin, 2019). Kondisi ini membuat pelaksanaan kegiatan PKM menjadi sangat mendesak untuk dilakukan karena usia remaja di jenjang sekolah menengah merupakan periode krusial untuk mengasah fungsi kognitif otak dalam penalaran spasial abstrak, dimana intervensi pada usia ini memberikan dampak jangka panjang yang lebih signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir visual (Putra & Nareswari, 2019). Oleh karena itu, pelatihan gambar teknik isometri dipandang sangat relevan sebagai bentuk pengayaan untuk melengkapi keterbatasan kurikulum yang ada. Melalui program ini, siswa tidak hanya diperkenalkan pada pengetahuan dan keterampilan baru mengenai prinsip dasar gambar teknik, tetapi juga mendapatkan stimulasi visual yang terukur untuk mendukung kemampuan akademik mereka di sekolah.

Melalui pelatihan ini, siswa diharapkan tidak hanya memperoleh kemampuan teknis menggambar, tetapi juga mengembangkan cara berpikir yang lebih sistematis, terstruktur, dan presisi. Kegiatan pelatihan gambar teknik isometri ini dirancang sebagai kegiatan yang bersifat aplikatif dan praktis, dengan menekankan pada latihan langsung dan pendampingan. Pendekatan pelatihan yang disertai pendampingan praktik secara langsung ini terbukti mempermudah peserta dalam memahami penerjemahan bentuk fisik ke dalam format gambar teknis yang terukur (Yoedono & Muridyanto, 2021). Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat diharapkan memberikan kontribusi secara nyata untuk meningkatkan memperluas wawasan siswa, meningkatkan kualitas pendidikan, serta mempersiapkan siswa SMA Xaverius 2 Palembang dalam menghadapi jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Kegiatan ini diharapkan juga dapat menjadi model pelatihan dasar gambar teknik bagi siswa SMA yang dapat direplikasi pada sekolah lain dengan karakteristik serupa.

II. MASALAH

Berdasarkan hasil pengamatan dan komunikasi awal dengan pihak SMA Xaverius 2 Palembang, berikut ini adalah permasalahan-permasalahan yang dihadapi mitra.

1. SMA Xaverius 2 Palembang belum memiliki pembelajaran gambar teknik secara formal dalam kurikulum sekolah. Pembelajaran Seni Budaya lebih berfokus pada seni teater sehingga siswa belum memperoleh pengenalan mengenai gambar teknik maupun teknik representasi objek tiga dimensi.
2. Kemampuan visualisasi spasial siswa belum dikembangkan melalui latihan menggambar teknik. Akibatnya, siswa memiliki pengalaman yang terbatas dalam memahami hubungan bentuk, ukuran, dan ruang suatu objek yang menjadi kompetensi dasar pada bidang teknik, arsitektur, dan desain.
3. Siswa kelas XII memerlukan pengayaan sebagai bekal memasuki pendidikan tinggi. Sebagian siswa berencana melanjutkan studi pada bidang teknik, arsitektur, maupun desain, namun belum memiliki pengetahuan dasar mengenai gambar teknik yang banyak digunakan pada bidang tersebut.
4. Belum tersedia kegiatan pelatihan yang memberikan pengalaman praktik menggambar teknik secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pelatihan yang tidak hanya memberikan pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman praktik melalui metode demonstrasi dan latihan menggambar isometri.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk memberikan penguatan kompetensi dasar gambar teknik isometri sekaligus memperkenalkan konsep visualisasi spasial sebagai bekal awal bagi siswa yang berminat melanjutkan studi pada bidang teknik, arsitektur, maupun desain.

III. METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif berbasis demonstrasi dan praktik langsung, dimana peserta memperoleh penjelasan konsep, contoh pengerjaan, kemudian mempraktikkan secara mandiri dengan pendampingan tim pengabdian. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada siswa kelas XII.1 dan XII.3 SMA Xaverius 2 Palembang pada bulan Maret 2026 dengan jumlah peserta sebanyak 48 siswa. Kegiatan tidak dapat dilaksanakan di kelas XII.2 dikarenakan keterbatasan waktu dari sekolah karena pelaksanaan saat dalam rentang waktu mendekati Ujian Nasional. Metode yang digunakan berupa pelatihan berbasis demonstrasi dan praktik langsung karena dinilai efektif dalam memberikan pemahaman dasar peserta terhadap materi gambar teknik.

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi laptop, LCD proyektor, modul presentasi, papan tulis, penggaris segitiga 30°–60° dan 45°, pensil HB, penghapus, serta kertas gambar A4. Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep gambar teknik, prinsip dasar proyeksi isometri, penggunaan penggaris segitiga, serta latihan menggambar objek tiga dimensi sederhana. Tahapan kegiatan terdiri atas tiga tahap utama.

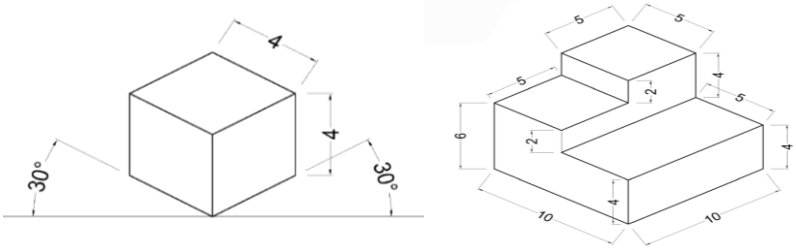
1. Tahap persiapan
   Tahap persiapan terdiri dari koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan materi pelatihan dan penyediaan alat gambar.
2. Tahap pelaksanaan
   Pelaksanaan dilakukan menggunakan metode demonstrasi, yaitu instruktur memperagakan tahapan menggambar isometri secara bertahap menggunakan dua penggaris segitiga. Setelah demonstrasi selesai, peserta diminta mengerjakan latihan secara mandiri dengan pendampingan dari seluruh anggota tim pengabdian sehingga setiap peserta memperoleh bimbingan secara langsung apabila mengalami kesulitan.
3. Tahap evaluasi
   Evaluasi dilakukan melalui dua instrumen. Instrumen pertama berupa kuesioner pemahaman yang terdiri atas lima pertanyaan mengenai konsep dasar gambar teknik isometri. Instrumen kedua berupa kuesioner tanggapan peserta terhadap pelaksanaan pelatihan menggunakan skala *Likert* empat tingkat yang terdiri dari Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju (Sugiyono, 2018). Data kuesioner dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase untuk menggambarkan tingkat pemahaman serta tanggapan peserta terhadap kegiatan pelatihan.



Gambar 1. Skema Tahapan Pelaksanaan Kegiatan
Sumber: Analisis Penulis, 2026.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

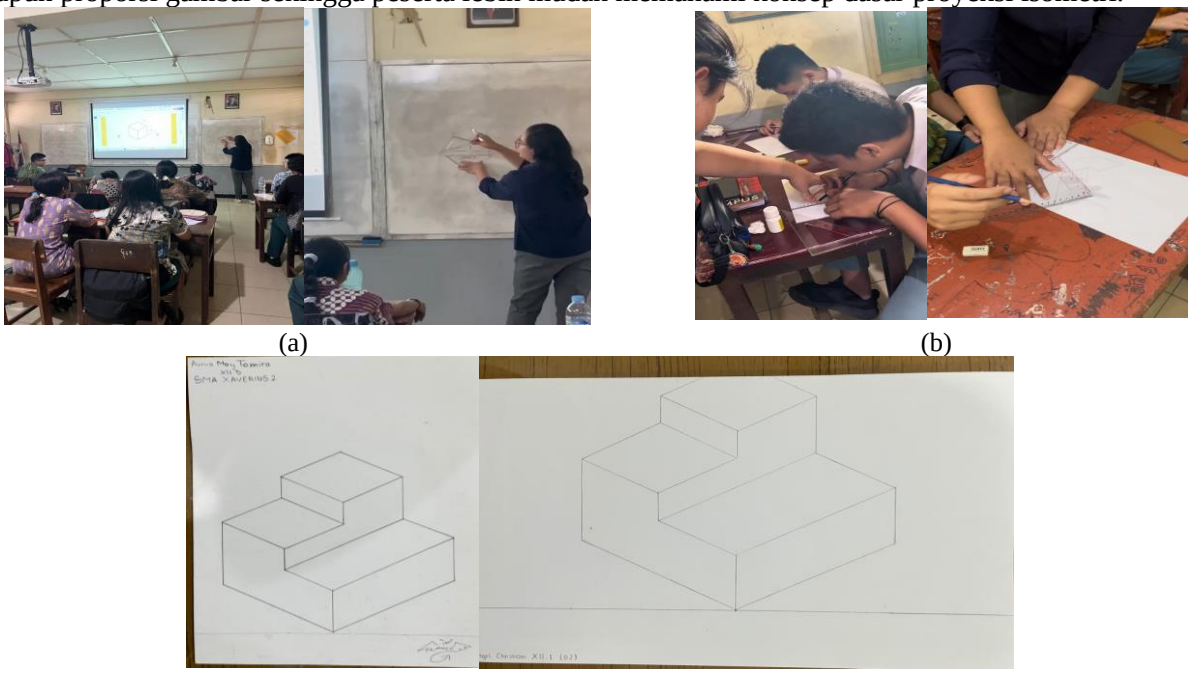
Pelatihan gambar teknik isometri dilaksanakan kepada 48 siswa kelas XII SMA Xaverius 2 Palembang sebagai bentuk pengayaan kompetensi dasar gambar teknik. Efektivitas kegiatan dievaluasi melalui observasi selama praktik, kuesioner tingkat pemahaman peserta, dan kuesioner tanggapan peserta. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menilai ketercapaian tujuan pengabdian, yaitu memberikan penguatan pemahaman konsep dasar gambar teknik isometri serta mengetahui penerimaan peserta terhadap metode pelatihan yang diterapkan.



(a) (b)

Gambar 2. (a) Materi gambar isometri yang didemonstrasikan di depan kelas sambil menggunakan penggaris segitiga, dan (b) Gambar isometri yang dikerjakan siswa di kertas A4
Sumber : Materi Pelatihan Penulis, 2026.

Gambar 2 menunjukkan contoh latihan gambar isometri yang diberikan kepada siswa pada kegiatan pelatihan. Gambar 2(a) merupakan objek dasar berbentuk kubus dengan ukuran sisi 4 cm yang digambar menggunakan sudut isometri 30° terhadap garis horizontal. Latihan ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar proyeksi isometri, cara menggunakan penggaris segitiga, serta teknik menggambar garis sejajar pada sudut isometri. Selanjutnya, Gambar 2(b) merupakan latihan lanjutan berupa objek bertingkat yang tersusun dari beberapa balok dengan ukuran yang telah ditentukan. Pada latihan ini siswa diminta menerapkan pemahaman mengenai proyeksi isometri, ketelitian dalam membaca ukuran, serta kemampuan memvisualisasikan bentuk tiga dimensi ke dalam gambar dua dimensi pada kertas A4. Melalui kedua latihan tersebut, siswa diharapkan dapat memahami prinsip dasar gambar teknik isometri dan memberikan pemahaman dasar keterampilan menggambar objek tiga dimensi secara proporsional dan akurat. Hasil latihan menunjukkan bahwa siswa mampu mengikuti tahapan penggambaran isometri secara bertahap. Temuan ini sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian yang menunjukkan bahwa latihan menggambar yang dilakukan secara berulang dan didampingi instruktur dapat meningkatkan ketelitian serta kemampuan visualisasi ruang peserta (Saefudin et al., 2024). Keberhasilan tersebut diduga dipengaruhi oleh karakteristik metode demonstrasi yang memungkinkan peserta mengamati secara langsung urutan pembuatan garis isometri sebelum mempraktikkannya sendiri. Pendekatan ini mengurangi kesalahan dalam menentukan sudut sumbu maupun proporsi gambar sehingga peserta lebih mudah memahami konsep dasar proyeksi isometri.



(a) (b)

(c)

Gambar 3. (a) Dosen mendemonstrasikan gambar isometri di depan kelas sambil menggunakan penggaris segitiga, (b) Siswa praktik gambar isometri di kertas A4, dan (c) Hasil gambar perwakilan siswa dari tiap kelas
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2026.

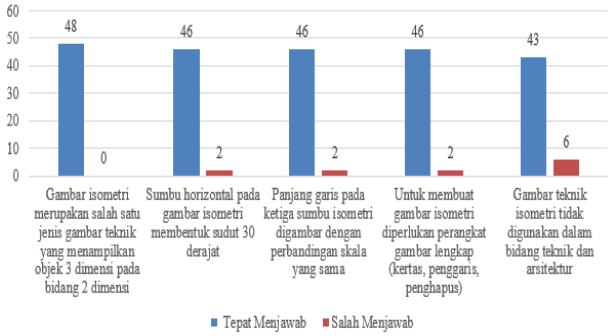
Hasil pekerjaan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu menerapkan prinsip dasar proyeksi isometri dengan benar, seperti penggunaan sumbu isometri 30°, proporsi yang konsisten pada ketiga sumbu, serta pembentukan bentuk tiga dimensi yang sesuai dengan objek latihan. Evaluasi tidak dilakukan melalui perbandingan pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil latihan yang dikumpulkan selama kegiatan menunjukkan bahwa peserta dapat mengikuti setiap tahapan demonstrasi dan menyelesaikan gambar secara mandiri sesuai instruksi yang diberikan.

Tabel 1**.** Kuesioner 1 - Tingkat Pemahaman Peserta terhadap Materi Gambar Teknik Isometri

No.	Pertanyaan	Tepat Menjawab	Salah Menjawab
1	Gambar isometri merupakan salah satu jenis gambar teknik yang menampilkan objek 3 dimensi pada bidang 2 dimensi	48	0
2	Sumbu horizontal pada gambar isometri membentuk sudut 30 derajat	46	2
3	Panjang garis pada ketiga sumbu isometri digambar dengan perbandingan skala yang sama	46	2
4	Untuk membuat gambar isometri diperlukan perangkat gambar lengkap (kertas, penggaris, penghapus)	46	2
5	Gambar teknik isometri tidak digunakan dalam bidang teknik dan arsitektur	43	6

Sumber: Analisis Penulis, 2026

Hasil kuesioner pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh tingkat jawaban benar yang tinggi (89,6–100%). Hal ini mengindikasikan bahwa peserta telah memahami konsep dasar gambar teknik isometri, terutama mengenai karakteristik proyeksi, sudut sumbu, dan prinsip kesamaan skala. Namun, indikator mengenai penerapan gambar isometri pada bidang teknik dan arsitektur masih menunjukkan jumlah jawaban salah paling tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peserta telah memahami aspek teknis penggambaran, namun masih memerlukan penguatan mengenai implementasi gambar teknik dalam dunia profesional. Hasil serupa juga dilaporkan dalam berbagai kegiatan pelatihan Autocad dan gambar teknik yang menunjukkan peningkatan kompetensi peserta setelah memperoleh materi dan praktik langsung (Putri et al., 2026). Temuan ini memperlihatkan bahwa metode demonstrasi lebih efektif digunakan pada peserta yang belum memiliki pengalaman menggambar teknik dibandingkan pembelajaran berbasis teori semata. Peserta memperoleh kesempatan mengamati proses penggambaran secara bertahap sehingga mampu menghubungkan konsep dengan praktik. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Saefudin dan Thoharuddin yang melaporkan bahwa pelatihan berbasis praktik memberikan pemahaman dan keterampilan menggambar teknik dibandingkan penyampaian materi secara teoritis (Saefudin et al., 2024; Thoharudin et al., 2023).



Gambar 4. Grafik Tingkat Pemahaman Peserta terhadap Materi Gambar Teknik Isometri
Sumber : Analisis Penulis, 2026.

Berdasarkan gambar 4 terlihat jelas bahwa mayoritas peserta mampu menjawab seluruh pertanyaan dengan benar. Jumlah jawaban benar berkisar antara 43–48 peserta, sedangkan jumlah jawaban salah hanya berkisar antara 0–6 peserta. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan gambar teknik isometri berhasil memberikan pemahaman peserta mengenai konsep dasar, karakteristik, dan penerapan gambar teknik isometri. Berdasarkan dominasi jawaban yang benar juga menunjukkan bahwa materi dan demonstrasi yang telah dilakukan di kelas dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh peserta pelatihan.

Tabel 2. Kuesioner 2 - Tanggapan Peserta Terhadap Pelaksanaan Pelatihan Gambar Isometri

No.	Pertanyaan	Sangat setuju	Setuju	Tidak setuju	Sangat Tidak setuju
1	Pelatihan menggambar teknik isometri bermanfaat	34	14	0	0
2	Bahan/materi sesuai dengan kebutuhan saat ini	28	17	3	0
3	Penyampaian materi/bahan jelas	31	17	0	0
4	Pembuatan gambar teknik isometri dengan menggunakan dua penggaris lebih mudah dibandingkan satu penggaris	33	14	2	0
5	Pembuatan gambar teknik isometri dengan teknik dasar lebih mudah dibandingkan sebelumnya	20	27	1	0
6	Materi yang sudah diterima dapat diterapkan di sekolah.	25	23	0	0

Sumber: Analisis Penulis, 2026

Berdasarkan tabel 2, seluruh indikator memperoleh dominasi jawaban "Sangat Setuju" dan "Setuju". Jika dilihat dari pertanyaan nomor 1 yaitu pelatihan menggambar teknik isometri bermanfaat, terdapat 34 peserta menyatakan sangat setuju dan 14 peserta menyatakan setuju. Tidak terdapat peserta yang menyatakan tidak setuju maupun sangat tidak setuju. Pada indikator kesesuaian materi dengan kebutuhan saat ini, sebanyak 28 peserta menyatakan sangat setuju dan 17 peserta menyatakan setuju, sedangkan hanya 3 peserta yang menyatakan tidak setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan dianggap relevan dengan kebutuhan peserta. Temuan ini menunjukkan bahwa materi pelatihan berhasil menjawab kebutuhan siswa SMA yang belum memperoleh pembelajaran gambar teknik dalam kurikulum reguler.

Kejelasan penyampaian materi juga memperoleh tanggapan positif, dengan 31 peserta menyatakan sangat setuju dan 17 peserta menyatakan setuju. Selain itu, sebanyak 33 peserta sangat setuju dan 14 peserta setuju bahwa penggunaan dua penggaris memudahkan proses pembuatan gambar teknik isometri dibandingkan penggunaan satu penggaris. Pada indikator kemudahan pembuatan gambar teknik isometri setelah memperoleh teknik dasar, sebanyak 20 peserta memilih sangat setuju dan 27 peserta memilih setuju. Sementara itu, seluruh peserta memberikan tanggapan positif terhadap kemungkinan penerapan materi di sekolah, yang ditunjukkan oleh 25 peserta yang sangat setuju dan 23 peserta yang setuju. Secara keseluruhan, hasil kuesioner menunjukkan bahwa pelatihan diterima dengan sangat baik oleh peserta. Materi yang diberikan dinilai mudah dipahami, bermanfaat, mudah dipahami, dan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

Respon positif peserta terhadap pelaksanaan kegiatan memperlihatkan bahwa metode demonstrasi dan praktik langsung menjadi pendekatan yang mudah diterima oleh siswa. Kegiatan pelatihan yang mengombinasikan teori dan praktik umumnya menghasilkan tingkat kepuasan peserta yang tinggi Karena materi dapat langsung diterapkan dalam kegiatan belajar (Fajrinia & Budiati, 2025). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan menggambar teknik isometri berhasil memberikan pemahaman peserta mengenai konsep dasar gambar isometri. Tingginya jumlah jawaban benar pada seluruh indikator menunjukkan bahwa peserta mampu memahami karakteristik gambar isometri, termasuk sudut sumbu, kesamaan skala pada ketiga sumbu, serta penerapannya dalam bidang teknik dan arsitektur. Keberhasilan tersebut juga didukung oleh hasil kuesioner yang menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi peserta terhadap pelaksanaan pelatihan. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mereka dan disampaikan dengan jelas. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyampaian materi yang digunakan telah efektif untuk membantu peserta dalam memahami konsep gambar teknik isometri.

Selain itu, peserta menilai bahwa penggunaan dua penggaris dalam proses menggambar memberikan kemudahan dibandingkan penggunaan satu penggaris. Metode praktis yang diterapkan selama pelatihan mampu membantu peserta menghasilkan gambar isometri dengan lebih mudah dan akurat. Tingginya persentase peserta yang menyatakan bahwa materi dapat diterapkan di sekolah juga menunjukkan bahwa pelatihan memiliki relevansi terhadap kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan menggambar teknik isometri tidak hanya memberikan pemahaman teoritis peserta, namun juga memberikan keterampilan praktis yang dapat digunakan peserta dalam proses pembelajaran, kegiatan teknik dan desain di sekolah. Tingginya tingkat pemahaman dan kepuasan peserta menunjukkan bahwa pendekatan visual dalam pembelajaran mampu membantu mengolah informasi spasial secara lebih efektif. Kemampuan visual-spasial diketahui memberikan konstribusi yang signifikan terhadap keterampilan menggambar dan pemahaman bentuk geometris (Yulianingsih et al., 2022).

Respon positif peserta menunjukkan bahwa metode demonstrasi tidak hanya mudah dipahami, tetapi juga mampu memberikan kepercayaan diri peserta dalam mencoba menggambar objek tiga dimensi. Tingginya tingkat penerimaan terhadap metode ini menjadi indikator bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik sesuai diterapkan pada siswa SMA yang belum memiliki pengalaman sebelumnya dalam bidang gambar teknik. Temuan dalam kegiatan ini memberikan implikasi bahwa pengenalan gambar teknik tidak harus menunggu siswa memasuki jenjang pendidikan tinggi atau sekolah kejuruan. Pelatihan sederhana menggunakan media gambar manual telah mampu memberikan pemahaman awal mengenai visualisasi spasial. Oleh karena itu, model pelatihan ini berpotensi diadopsi sebagai kegiatan pengayaan di sekolah menengah lain yang memiliki karakteristik serupa. Kegiatan ini memiliki keterbatasan karena evaluasi hanya dilakukan melalui observasi dan kuesioner setelah pelatihan sehingga belum dapat mengukur perubahan kemampuan peserta secara komparatif. Pengabdian selanjutnya disarankan menggunakan desain evaluasi pre-test dan post-test agar pemahaman kompetensi peserta dapat diukur secara lebih objektif serta melibatkan jumlah peserta yang lebih besar.

V. KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan gambar teknik isometri untuk peserta didik kelas XII SMA Xaverius 2 Palembang sebagai bagian dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat telah berhasil direalisasikan secara optimal berpatokan pada rencana kegiatan yang telah dirancang. Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan alat gambar, serta praktik langsung menggambar objek tiga dimensi sederhana menggunakan teknik isometri. Hasil evaluasi dari kuesioner menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berhasil memberikan pemahaman peserta mengenai konsep dasar gambar teknik isometri. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan gambar teknik secara manual menggunakan metode demonstrasi dapat menjadi alternatif pembelajaran pengayaan bagi siswa SMA yang belum memperoleh materi gambar teknik dalam kurikulum sekolah. Selain memberikan bekal awal bagi siswa yang berminat melanjutkan studi pada bidang teknik, arsitektur, maupun desain, kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pelatihan berbasis demonstrasi menggunakan media sederhana dapat menjadi alternatif pembelajaran pengayaan yang mudah direplikasi di sekolah menengah. Keterbatasan dari kegiatan ini adalah evaluasi yang dilakukan hanya dengan observasi dan kuesioner setelah pelatihan, dan tidak dilakukan sebelum pelatihan. Dengan demikian, penelitian ini belum dapat mengukur perubahan kemampuan peserta secara komprehensif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan menerapkan evaluasi pelatihan berupa adanya kuesioner pre-test dan post-test, melibatkan peserta dari sekolah yang lebih beragam, serta mengembangkan materi ke tahap lanjutan, seperti gambar proyeksi ortogonal maupun pemanfaatan perangkat lunak *Computer-Aided Design (CAD).*

DAFTAR PUSTAKA

Aulia, W. (2019). Latihan Menggambar Isometri secara Manual untuk Peningkatan Pemahaman Tri-dimensional dalam Proses Perancangan. *Desain Indonesia*, *01*(02), 60–72.

Binyamin, Asnan, M. N., Prasetyo, B. B., & Ledau, D. F. (2020). Program Pelatihan Gambar Teknik Menggunakan Aplikasi Autocad di SMK Muhammadiyah 3 Samarinda. *Jurnal Pesut: Pengabdian Untuk Kesejahteraan Umat*, *2*(1), 52–61. https://doi.org/10.30650/jp.v2i1.442

Dewi, A. P., Casban, Marfuah, U., & Sunardi, D. (2021). Pelatihan Membaca Gambar Teknik Untuk Tim Sales Dan Produksi Pada PT. ISTW Jakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, *1*(5), 249–257.

Fajrinia, C. P., & Budiati, A. (2025). *Pelatihan AutoCAD Untuk Meningkatkan Keterampilan Desain Teknik Di SMK Krian 1 Sidoarjo dan SMAN 1 Gedangan*. *1*(1), 22–29.

French, T. E., Vierck, C. J., & Foster, R. J. (1993). *Engineering Drawing and Graphic Technology*. Mc. Graw-Hill.

Hibatullah, A., & Nayono, S. E. (2017). Pengembangan Modul Menggambar Isometri Instalasi Air Bersih Dan Air Kotor Rumah 2 Lantai Mapel Konstruksi Dan Utilitas Gedung Kelas XII Program Studi DPIB Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, *3*(2), 181–191. https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpts.v3i2.45346

Kamus Digital Istilah Pengembangan Wilayah. (2017). Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah Kementerian Pekerjaan Umum. https://bpiw.pu.go.id/bankdata/dictionary/words?query=yes&q=isometrik

Kusuma, Y. A., & Muttaqin, A. Z. (2019). Pengembangan Gambar Perspektif Melalui Pendekatan Gambar Teknik di SMAN XYZ Madiun. *Jurnal PPKM*, *6*(2), 54–59.

Mlambo, P. B. (2024). Instructional Practices by Engineering Graphics and Design Teachers : A Focus on Teaching and Learning of Isometric Drawing. *Research in Social Sciences and Technology*, *9*(2), 359–376. https://doi.org/https://doi.org/10.46303/ressat.2024.41

Munthe, A. D. A., Jayantara, I Wayan Putra Pane, F. A., Sembiring, I. C., Pertiwi, A. S. A., Napitupulu, M. M., & Hia, T. F. (2026). Pelatihan AutoCAD untuk Meningkatkan Kompetensi Gambar Teknik Siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Binjai. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *9*(1), 381–388. https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmpi.v9i1.14931

Ningsih, K. Y., Arriany, I., & Junadi. (2023). Pelatihan Menggambar Teknik Bagi Siswa SMK Pelayaran Jakarta Raya. *Paramacitra: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *01*(01), 96–99.

Pawitra, I. P. (2009). *Prinsip Dasar Menggambar Teknik*. Fakultas Teknik, Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Semarang.

Purnomo, A., Lenggogeni, Wangi, I. P., Nugroho, R. A., Aditya, N., & Putri, F. S. (2023). Peningkatan Pengetahuan Gambar Teknik Menggunakan Perangkat Lunak Autocad Bagi Siswa SMA Di Wilayah Muaragembong, Bekasi Jawa Barat. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat "Membangun Kemitraan Perguruan Tinggi Dengan Masyarakat Menuju Indonesia Maju,"* *4*, 124–134. https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/39302/16053

Putra, A. A. P., & Nareswari, A. (2019). Space Consolidation for Fishing Settlement in Mariso District, Makassar City with Space Syntax. *Journal of Architectural Research and Design Studies*, *2*(2). https://doi.org/10.20885/jars.vol2.iss2.art8

Putri, A. Z., Anggraini, A., Simanjuntak, R., Salamah, U., Sitorus, H. F., & Handana, H. K. P. (2026). *Peningkatan Kompetensi Menggambar Teknik Digital Siswa SMK Melalui Pelatihan AutoCAD Berbasis Praktik Langsung*. 1–5.

Saefudin, S., Afif, I. Y., Raharjo, S., Nugroho, H. A., Cahyandari, D., Subri, M., & Zein, H. A. S. (2024). Peningkatan Keterampilan Menggambar Teknik menggunakan Software CAD untuk siswa SMK. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, *6*(2), 91–97. https://doi.org/10.24853/jpmt.6.2.91-97

Sitorus, M. S., Zhafira, T., Hakim, A., & Kuncoro, A. H. B. (2023). Pengenalan dan Pelatihan Autocad Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK N 3 Semarang Introduction and Training of Autocad to Improve Student Competence Universitas Semarang , Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, *5*(4), 165–171. https://doi.org/https://doi.org/10.57214/pengabmas.v5i4.410

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Tanjung, M. R., Purba, R., Wahyuni, S., & Batubara, S. (2021). Pengenalan Model Isometric Vector Building Bagi Siswa SMK. *Jurnal Abdimas Hawari*, *1*(1), 1–8. https://publikasi.hawari.id/index.php/JABDIMASHAWARI/article/view/8/6

Thoharudin, Budiyantoro, C., Sunardi, Rahman, M. B. N., Yudha, F. A. K., Joharwan, J. W., & Joharwan, J. W. (2023). Pelatihan Gambar Teknik Standar Iso Menggunakan Solidworks Bagi Guru Sekolah Menengah Kejuruan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *7*(4), 3984–3994. https://doi.org/https://doi.org/10.31764/jmm.v7i4.15387

Trisnawati, L., Erny, Hazanawati, Nafriandi, Guntur, S., & Julinaldi. (2023). Pelatihan Autocad Untuk Peningkatan Kompetensi Siswa Kelas X Jurusan Teknik Konstruksi dan Perumahan SMKN 1 Rengat Barat Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Dan Teknologi*, *2*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.58169/jpmsaintek.v2i2.189

Wahyudi, M. A., & Nurhadi, D. (2018). *Kecerdasan Visual Spasial Dan Kemandirian Belajar Pada Hasil Belajar Mata Pelajaran Gambar Teknik Di SMK*. *41*(2), 101–109.

Wasilah, Ferial, A. S. Z., Alfiah, & Said, N. (2018). *Teknik Gambar dalam Perspektif Integrasi Islam*. Tanahindie Press.

Yoedono, B. S., & Muridyanto, D. (2021). PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN KETERAMPILAN GAMBAR TEKNIK DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) BAGI PERANGKAT DESA SITIARJO. *Jurnal Asawika Media Sosialisasi Abdimas Widya Karya*, *2*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.37832/asawika.v2i2.11

Yulianingsih, Y., Ratnasih, T., & Lestari, K. (2022). Hubungan Antara Kecerdasan Visual Spasial dengan Keterampilan Menggambar. *Gunung Djati Conference Series (GDCS)*, *13*. https://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view/880