

PENGUATAN KETERAMPILAN PEREKAMAN EKG PADA SISWA SMK KEPERAWATAN MELALUI PRAKTIK KLINIS TERARAH

Ferdy Lainsamputty^{1*},
Risty Mandane Laloan¹,
Vannia Gabriella Putri
Rawung²

¹Department of Nursing - Faculty
of Nursing, Universitas Klabat

²Department of Professional -
Nursing Program - Faculty of
Nursing, Universitas Klabat

Article history

Received : 10/11/2025

Revised : 21/11/2025

Accepted : 27/11/2025

Published : 30/11/2025

*Corresponding email :
ferdy.l@unklab.ac.id

ABSTRAK

Elektrokardiogram (EKG) merupakan pemeriksaan penunjang yang umum digunakan untuk merekam aktivitas listrik jantung dan mendeteksi kelainan irama maupun kondisi iskemik. Kemampuan melakukan perekaman EKG secara benar penting dimiliki calon perawat, termasuk siswa SMK keperawatan, karena kesalahan prosedur terutama penempatan elektroda dapat menurunkan kualitas rekaman dan berisiko memengaruhi ketepatan interpretasi. Di sisi lain, penguatan kompetensi praktik sejak pendidikan vokasional berkontribusi terhadap kesiapan dan kepercayaan diri siswa saat memasuki praktik klinis.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa SMK keperawatan tentang teknik perekaman EKG melalui workshop ceramah interaktif dan demonstrasi praktik. Kegiatan dilaksanakan di SMKN 1 Ratahan pada 6 September 2024. Evaluasi dilakukan menggunakan pretest-posttest pengetahuan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan capaian pengetahuan peserta. Rata-rata skor meningkat dari 72,22 (SD=15,02) sebelum workshop menjadi 86,15 (SD=8,79) setelah workshop. Peserta yang mencapai skor ≥ 70 meningkat dari 74,0% pada pretest menjadi 100% pada posttest. Workshop ceramah dan demonstrasi memberikan kontribusi positif dalam memperkuat pemahaman siswa mengenai perekaman EKG sehingga mendukung kesiapan mereka untuk praktik klinis. Program serupa disarankan untuk dilanjutkan dan direplikasi dengan penambahan evaluasi keterampilan berbasis checklist SOP agar dampak praktik dapat terdokumentasi lebih komprehensif.

Kata Kunci: Elektrokardiogram; Pengetahuan; Siswa SMK; Workshop

PENDAHULUAN

Elektrokardiogram (EKG) adalah pemeriksaan penunjang yang sangat penting dalam pelayanan kesehatan untuk mendeteksi kelainan irama jantung dan kondisi iskemik. EKG merupakan salah satu alat diagnostik yang paling luas digunakan untuk merekam aktivitas listrik jantung dan mengidentifikasi berbagai penyakit kardiovaskular (Giannetta et al., 2020). Deteksi dini terhadap aritmia atau gangguan irama jantung terbukti krusial karena memungkinkan tindakan cepat seperti defibrilasi yang meningkatkan angka keselamatan pasien (Lee et al., 2024). Oleh karena itu, pemahaman dan keterampilan dalam perekaman EKG secara tepat menjadi kompetensi esensial bagi tenaga kesehatan,

termasuk perawat dan siswa keperawatan sebagai calon perawat.

Perawat di berbagai unit pelayanan, khususnya yang menggunakan monitor EKG secara kontinu, dituntut mampu memasang elektroda dengan benar dan mengenali sinyal EKG agar dapat mengambil keputusan klinis yang tepat (Lee et al., 2024). Kenyataannya, masih banyak perawat yang pengetahuan EKG-nya terbatas. Penelitian di Italia menemukan adanya kekurangan pengetahuan dan akurasi di kalangan perawat dan mahasiswa keperawatan terkait penempatan elektroda 12 sadapan EKG. Hal ini menunjukkan perlunya pendidikan dan pelatihan lebih lanjut untuk mencegah terjadinya kesalahan penempatan elektroda

 <https://doi.org/10.33755/jas>

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



yang dapat berujung pada interpretasi keliru, misdiagnosis, ataupun penatalaksanaan pasien yang tidak tepat (Giannetta et al., 2020). Studi lain juga melaporkan bahwa kurangnya pelatihan EKG bagi perawat berdampak pada minimnya kemampuan mereka dalam memantau EKG di bangsal, sehingga disarankan adanya edukasi berkelanjutan guna meningkatkan keterampilan interpretasi EKG (Lee et al., 2024).

Bagi siswa keperawatan tingkat SMK (Sekolah Menengah Kejuruan), penguasaan keterampilan klinis dasar seperti perekaman EKG tak kalah penting. Kesenjangan dalam pengetahuan dan keterampilan kritis ini dapat berdampak buruk pada kesiapan siswa ketika terjun ke praktik klinik sebenarnya (Baidhowy et al., 2025). Siswa yang kurang percaya diri dan kompeten dalam keterampilan dasar berisiko mengalami kesulitan dalam masa transisi menjadi perawat profesional. Sebaliknya, jika sejak pendidikan vokasional para siswa dibekali pelatihan keterampilan EKG yang memadai, hal ini akan meningkatkan kepercayaan diri dan kesiapan mereka untuk praktik. Kepercayaan diri dalam keterampilan praktik diketahui berpengaruh langsung terhadap kesiapan mahasiswa keperawatan dalam menjalani peran profesionalnya (Abdelaliem et al., 2025). Dengan kata lain, peningkatan kompetensi teknis melalui pelatihan akan memberikan dampak positif pada kesiapan dan kelancaran transisi mahasiswa ke dunia kerja.

Salah satu upaya strategis untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan klinis siswa adalah melalui program pelatihan berbasis workshop yang interaktif. Metode

ceramah yang dipadukan dengan demonstrasi terbukti efektif dalam pendidikan kesehatan. Sebuah penelitian pada ibu hamil menunjukkan bahwa edukasi dengan metode ceramah dan demonstrasi meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan, dari 0% sebelum edukasi menjadi 96,43% setelah edukasi (Abdelaliem et al., 2025). Temuan serupa pada konteks pelatihan keterampilan keperawatan kritis menunjukkan peningkatan skor pengetahuan rata-rata dari 68 menjadi 92 setelah training, dengan perbedaan bermakna secara statistik (Baidhowy et al., 2025). Pelatihan berbasis workshop memberikan kesempatan bagi peserta untuk menerima materi teori sekaligus berlatih langsung, sehingga materi lebih mudah diserap dan diaplikasikan. Oleh karena itu, tim pengabdian kepada masyarakat dari Fakultas Keperawatan Universitas Klabat berinisiatif mengadakan workshop perekaman EKG pada siswa siswi SMK. Workshop ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan siswa keperawatan tentang teknik perekaman EKG yang benar, yang pada gilirannya akan mendukung kesiapan mereka dalam praktik klinis keperawatan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah diterapkan untuk memberikan edukasi mengenai teknik perekaman elektrokardiografi (EKG) kepada siswa-siswi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 (SMKN 1) Ratahan, Kabupaten Minahasa Tenggara, Provinsi Sulawesi Utara, yang dilaksanakan pada tanggal 6 September 2024. Sementara itu, metode demonstrasi digunakan untuk memperlihatkan secara langsung prosedur



perekaman EKG yang benar. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan dan Persiapan

Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak institusi mitra terkait penentuan waktu, tempat, serta susunan kegiatan yang akan dilaksanakan.

2. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk menyampaikan informasi kepada calon peserta mengenai pelaksanaan workshop. Kegiatan ini dilaksanakan melalui kerja sama dengan pihak mitra sebagai bentuk sinergi dalam mendukung kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat.

3. Ceramah dan Demonstrasi

Sesi ceramah dilaksanakan melalui penyampaian materi menggunakan media presentasi PowerPoint kepada siswa-siswi. Materi yang disampaikan meliputi pengertian EKG, tujuan pemeriksaan, indikasi, serta tahapan perekaman EKG. Selanjutnya, kegiatan demonstrasi dilakukan melalui pemutaran video dan praktik langsung yang melibatkan peserta.

4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan pelaksanaan workshop. Indikator keberhasilan kegiatan ini ditandai dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa-siswi dalam melakukan perekaman EKG. Evaluasi dilaksanakan melalui pemberian post-test berupa pertanyaan terkait materi yang telah disampaikan. Sebelum kegiatan ceramah dimulai,

peserta juga terlebih dahulu diberikan pre-test.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi serta pelatihan praktik mengenai teknik perekaman EKG kepada siswa-siswi SMK. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan selama kurang lebih lima jam dengan rincian sebagai berikut:

1. Pembukaan dan Pendahuluan (30 Menit)

Kegiatan pembukaan berupa acara seremonial yang dihadiri oleh kepala sekolah, guru-guru, dosen keperawatan, serta tim pengabdian masyarakat Fakultas Keperawatan Universitas Klabat, termasuk mahasiswa dan alumni. Acara dipandu oleh guru sekaligus sekretaris jurusan layanan kesehatan SMKN 1 Ratahan. Kegiatan diawali dengan doa pembuka dan sambutan dari ketua jurusan layanan kesehatan, kemudian secara resmi dibuka oleh kepala sekolah yang menyampaikan arahan, harapan, serta apresiasi kepada tim pengabdian masyarakat.

2. Pre Test, Ceramah. dan Demonstrasi (4 jam)

Sesi ini diawali dengan pelaksanaan pre-test, dilanjutkan dengan penyampaian materi EKG melalui ceramah dan presentasi menggunakan media PowerPoint. Materi yang disampaikan mencakup pengertian EKG, tujuan, indikasi, serta prosedur pelaksanaannya. Selanjutnya, dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta mengklarifikasi materi. Kegiatan



demonstrasi dilaksanakan melalui pemutaran video oleh tim pemateri, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung teknik perekaman EKG yang benar oleh peserta.

3. Penutup dan Evaluasi (30 menit)

Pada sesi penutup, dilakukan interaksi aktif dengan peserta melalui tanya jawab untuk mengukur tingkat pemahaman terhadap materi EKG. Selain itu, peserta mengikuti post-test sebagai bagian dari evaluasi akhir. Sertifikat diberikan kepada peserta dengan kinerja terbaik sebagai bentuk apresiasi atas partisipasi aktif mereka. Kegiatan diakhiri dengan penyampaian ucapan terima kasih dan motivasi dari tim pengabdian masyarakat Fakultas Keperawatan Universitas Klabat, dilanjutkan dengan penyerahan sertifikat kepada narasumber serta sesi foto bersama peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan distribusi jawaban benar peserta terhadap item pertanyaan perekaman EKG sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) intervensi pendidikan. Secara umum, terjadi peningkatan proporsi jawaban benar pada seluruh item pertanyaan setelah intervensi. Pada aspek fungsi perekaman EKG, persentase jawaban benar meningkat dari 55,6% pada pretest menjadi 92,6% pada posttest. Peningkatan serupa juga terlihat pada pemahaman lokasi elektroda merah, dari 51,9% menjadi 88,9%, serta

jumlah elektroda standar EKG, dari 59,3% menjadi 96,3%.

Pada item yang berkaitan dengan aspek teknis dan kesalahan prosedural, seperti penyebab hasil EKG tidak akurat dan tindakan bila elektroda tidak menempel kulit, terjadi peningkatan yang signifikan, masing-masing dari 48,1% menjadi 85,2% dan dari 44,4% menjadi 88,9%. Pemahaman tentang lokasi elektroda hijau juga meningkat dari 55,6% menjadi 92,6%. Selanjutnya, seluruh peserta (100%) mampu menjawab dengan benar item pengertian EKG pada posttest, meningkat dari 66,7% pada pretest.

Pemahaman terhadap tujuan perekaman EKG meningkat dari 63,0% pada pretest menjadi 96,3% pada posttest, sementara kemampuan menentukan tindakan saat elektroda terlepas meningkat dari 51,9% menjadi 92,6%. Peningkatan yang konsisten juga terlihat pada item lokasi elektroda V1, dari 40,7% pada pretest menjadi 85,2% pada posttest. Secara keseluruhan, proporsi

peserta dengan skor keseluruhan ≥ 70 meningkat dari 74,0% pada pretest menjadi 100% pada posttest. Sejalan dengan temuan tersebut, rata-rata skor teori juga mengalami peningkatan yang bermakna, dari 72,22 (SD=15,02) pada pretest menjadi 86,15 (SD=8,79) pada posttest, menunjukkan bahwa intervensi pendidikan efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta terkait perekaman EKG.



Table 1 Distribusi Pertanyaan Perekaman EKG Pre dan Post (n=27)

Item Pertanyaan	Sebelum (Pretest)	Sesudah (Posttest)
	n (%) / Rata-rata \pm SD	n (%) / Rata-rata \pm SD
Fungsi perekaman EKG	15 (55,6%)	25 (92,6%)
Lokasi elektroda merah	14 (51,9%)	24 (88,9%)
Jumlah elektroda standar EKG	16 (59,3%)	26 (96,3%)
Penyebab hasil EKG tidak akurat	13 (48,1%)	23 (85,2%)
Tindakan bila elektroda tidak menempel kulit	12 (44,4%)	24 (88,9%)
Lokasi elektroda hijau	15 (55,6%)	25 (92,6%)
Pengertian EKG	18 (66,7%)	27 (100%)
Tujuan perekaman EKG	17 (63,0%)	26 (96,3%)
Tindakan saat elektroda terlepas	14 (51,9%)	25 (92,6%)
Lokasi elektroda V1	11 (40,7%)	23 (85,2%)
Skor Keseluruhan \geq 70	20 (74,0%)	27 (100,0%)
Rata-rata Skor	72,22 \pm 15,02	86,15 \pm 8,79

Pelaksanaan workshop perekaman EKG berhasil meningkatkan pengetahuan siswa secara signifikan. Hasil evaluasi pretest dan posttest menunjukkan kenaikan skor yang konsisten pada seluruh aspek materi yang diuji. Sebelum pelatihan, proporsi peserta yang mampu menjawab benar setiap pertanyaan cukup bervariasi dan beberapa di antaranya rendah. Misalnya, hanya 40,7% peserta yang mengetahui dengan tepat lokasi penempatan elektroda dada V1 pada pretest. Setelah mengikuti workshop, persentase pemahaman lokasi elektroda V1 meningkat drastis menjadi 85,2%. Peningkatan menonjol juga terlihat pada aspek lain; sebagai contoh, hanya 66,7% peserta yang memahami definisi EKG dengan benar sebelum pelatihan, namun pada posttest seluruh peserta (100%) mampu menjawab pertanyaan definisi EKG dengan tepat. Hal ini mengindikasikan bahwa baik konsep dasar maupun teknis prosedural

perekaman EKG berhasil dipahami lebih baik oleh peserta pasca pelatihan. Secara keseluruhan, indikator keberhasilan program terpenuhi. Jumlah peserta yang mencapai skor pengetahuan keseluruhan \geq 70 meningkat dari 74,0% (20 siswa) pada pretest menjadi 100% (27 siswa) pada posttest. Rata-rata skor teori peserta naik dari 72,22 (SD 15,02) menjadi 86,15 (SD 8,79) setelah workshop. Kenaikan rata-rata sekitar 14 poin ini menunjukkan peningkatan pemahaman yang bermakna secara statistik dan relevan secara pendidikan. Peningkatan pengetahuan tersebut sejalan dengan temuan program pelatihan lain yang serupa.

Sebuah studi melaporkan bahwa pelatihan hands-on keperawatan kritis mampu menaikkan skor pengetahuan mahasiswa secara signifikan (dari rerata 68 menjadi 92) dan efektif meningkatkan kesiapan

mahasiswa melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dasar Baidhowy et al. (2025). Demikian pula, Zhahara et al. (2025) menemukan metode ceramah plus demonstrasi efektif meningkatkan pemahaman peserta hingga hampir sempurna. Hasil-hasil tersebut mendukung efektivitas pendekatan pembelajaran aktif yang digunakan dalam workshop EKG ini.

Pencapaian peningkatan pengetahuan ini diharapkan berdampak positif pada kesiapan siswa untuk praktik keperawatan terutama dalam konteks keterampilan kardiovaskular dasar. Perekaman EKG yang benar merupakan salah satu kompetensi penting bagi perawat pemula, khususnya yang akan bekerja di area dengan pasien gangguan jantung. Dengan pengetahuan yang lebih baik, siswa-siswa ini akan lebih percaya diri saat melaksanakan prosedur EKG di klinik. Kepercayaan diri dalam keterampilan teknis berperan kunci dalam kesiapan transisi mahasiswa ke praktik profesional (Abdelaliem et al., 2025). Oleh karena itu, workshop ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teoritis, tetapi kemungkinan juga meningkatkan efikasi diri siswa untuk melakukan tindakan EKG secara mandiri.

Peserta workshop mendapatkan pengalaman praktik langsung dalam suasana terstruktur dan didampingi instruktur termasuk penggunaan video, sehingga dapat mengurangi kecemasan dan kekeliruan saat kelak melakukannya pada pasien sebenarnya (Sari & Sundari, 2021). Selain itu, program ini berfungsi sebagai langkah awal pengenalan budaya belajar berkelanjutan. Para siswa didorong untuk terus mengasah keterampilan klinis melalui praktik dan bertanya kepada

guru/perawat pendamping. Peningkatan kompetensi komprehensif dari merekam hingga memahami hasil gambaran dasar akan semakin mempersiapkan lulusan dalam menghadapi tuntutan kerja nyata, walaupun tetap diperlukan pengawasan secara berkelanjutan untuk mempertahankan standar keselamatan dan akurasi diagnostik (Zulmedia, 2021).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah peserta yang relatif terbatas dan hanya melibatkan siswa dari satu SMK saja, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan ke konteks yang lebih luas. Evaluasi keberhasilan kegiatan hanya dilakukan melalui pretest dan posttest dalam jangka pendek, tanpa menilai retensi pengetahuan jangka panjang maupun keterampilan praktik perekaman EKG secara objektif menggunakan instrumen observasi terstandar. Selain itu, kegiatan ini tidak menggunakan kelompok pembanding sehingga efektivitas metode ceramah dan demonstrasi belum dapat dibandingkan dengan metode pembelajaran lain. Keterbatasan sarana juga menyebabkan praktik dilakukan secara berkelompok, yang berpotensi membatasi intensitas latihan individual peserta.

KESIMPULAN

Kegiatan workshop perekaman EKG telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Terdapat peningkatan pengetahuan yang signifikan pada siswa keperawatan mengenai teknik perekaman EKG, terbukti dari perbandingan hasil pretest dan posttest. Metode ceramah interaktif yang dipadukan dengan demonstrasi praktik

terbukti efektif dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan, sehingga siswa lebih paham dan terampil dalam melakukan prosedur EKG. Keberhasilan ini sejalan dengan laporan berbagai studi dan program pelatihan sebelumnya, mengindikasikan bahwa pendekatan workshop partisipatif merupakan salah satu metode pengajaran yang efektif untuk keterampilan klinis dasar.

Program edukasi sebaiknya dijadikan agenda rutin dan berkelanjutan. Pihak sekolah dan institusi pendidikan keperawatan dapat mengintegrasikan workshop keterampilan praktis (seperti EKG, pemeriksaan tanda vital, dan prosedur klinis lainnya) ke dalam kurikulum atau kegiatan ekstrakurikuler secara periodik. Hal ini penting agar peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang telah dicapai dapat dipertahankan dan ditingkatkan lagi. Replikasi program di sekolah lain atau bagi kelompok siswa berbeda juga dianjurkan, khususnya pada sekolah keperawatan atau institusi kesehatan yang memiliki kebutuhan serupa. Dengan memperluas jangkauan dan frekuensi pelatihan, lebih banyak calon perawat akan merasakan manfaatnya. Selain itu, pendampingan lanjutan pasca pelatihan dapat dilakukan, misalnya melalui evaluasi keterampilan di laboratorium sekolah atau sesi refreshment, guna memastikan transfer belajar berlangsung hingga ke tahap aplikasi nyata. Secara keseluruhan, workshop ini memberikan model pembelajaran yang dapat diadaptasi secara luas untuk meningkatkan kompetensi dan kesiapan praktik klinis para calon tenaga kesehatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMKN 1 Ratahan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan workshop sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelaliem, S. M. F., Alsleem, D. K., Aladdad, S. K., Alqahtani, A. S., Alenazi, R. K., Alotaibi, M. G., Oqailan, H. K., & Almarshad, L. B. (2025). The relationship between practical skills confidence and readiness for transition to practice among nursing internship students: Exploring the mediating role of preceptorship. *Nurse Education Today*, 147(April), 106587. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106587>
- Baidhowy, A. S., Lazuardi, N., & Keysha, N. (2025). Optimalisasi keterampilan mahasiswa melalui hands-on keperawatan kritis. *Jurnal Link*, 21(2), 96–103. <https://doi.org/10.31983/link.v21i2.12893>
- Giannetta, N., Campagna, G., Di Muzio, F., Di Simone, E., Dionisi, S., & Di Muzio, M. (2020). Accuracy and knowledge in 12-lead ecg placement among nursing students and nurses: A web-based Italian study. *Acta Biomedica*, 91(12-S), 1–11. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i12-S.10349>
- Lee, S., Kim, hyo jeong, Choi, Y., Kim, ji yeung, & sun Shin, J. (2024). Effectiveness of electrocardiogram interpretation education program using mixed learning methods and webpage. *BMC Medical*

- Education, 24(1), 1039.
<https://doi.org/10.1186/s12909-024-05960-8>
- Sari, I. P., & Sundari, S. (2021). Penggunaan video sebagai strategi pembelajaran dalam mendukung peningkatan pengetahuan dan keterampilan klinis mahasiswa keperawatan. Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan, 9(2), 188.
<https://doi.org/10.20527/dk.v9i2.8549>
- Zhahara, C. A., Tavip, D. W., & ... (2025). Efektivitas pemberian edukasi metode ceramah dan demonstrasi terhadap pemahaman dalam penggunaan birth ball pada ibu hamil di TPMB N Kabupaten Malang. Nursing Applied Journal, 3(4), 61–68.
<https://doi.org/10.57213/naj.v3i4.872>
- Zulmedia, S. (2021). Kepatuhan peserta didik mahasiswa dalam melaksanakan sop pengoperasian alat elektrokardiogram (EKG). Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains Dan Teknologi, 1(2), 63–67.
<https://ejournal.unib.ac.id/labsaintek/article/download/15424/8933>