Sasambo:
Jurnal Abdimas (*Journal of Community Service*)
http://journal-center.litpam.com/index.php/Sasambo_Abdimas

November 2026 Vol. 8, No. 4
e-ISSN: 2686-519X
pp. 507-519

Inovasi *Code Blue* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang Sebagai Model Tanggap Darurat Medis di Perguruan Tinggi

***Kumoro Asto Lenggono, Moh Yudha Isnaini, Fajar Raya Ferdinal Kusuma Bakti, Kurniati Rahayuni, Raden Muhammad Nuvail Rasyid, Puput Saputri**
[1*]Department of Public Health Sciences, Faculty of Sports Sciences, State University of Malang. Jl. Ambarawa No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145
*Corresponding Author e-mail: kumoroasto72.fik@um.ac.id

Diterima: September 2026 | Direvisi: September 2026 | Disetujui: September 2026 | Diterbitkan: November 2026

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengembangkan dan mengimplementasikan sistem Code Blue untuk memperkuat kesiapsiagaan menghadapi dugaan henti jantung di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM). Pelaksanaan mencakup identifikasi kebutuhan, pembentukan tim, penyusunan prosedur operasional standar (SOP), penempatan *automated external defibrillator* (AED), pelatihan *Basic Life Support* (BLS), dan simulasi skala penuh. Pengetahuan peserta dievaluasi secara deskriptif melalui *pre-test* dan *post-test*, sedangkan keterlaksanaan respons diamati dalam satu skenario simulasi di lintasan lari. Program menghasilkan tim inti beranggotakan 25 personel, SOP yang disesuaikan dengan tata ruang fakultas, dan tiga unit AED yang ditempatkan di area administrasi, olahraga, dan laboratorium. Pelatihan BLS diikuti oleh 50 peserta. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 42,5 menjadi 89,4 pada skala 0–100, dengan selisih 46,9 poin. Dalam simulasi, sistem diaktifkan 45 detik setelah kejadian dikenali, dan tim melaksanakan alur respons hingga tahap analisis AED secara simulatif. Hasil kegiatan menunjukkan keterlaksanaan awal sistem Code Blue di FIK UM dalam kondisi simulasi. Retensi pengetahuan, keterampilan praktik yang dinilai secara terstandar, dan efektivitas respons pada kejadian nyata masih memerlukan evaluasi lanjutan.

Kata kunci: Code Blue, kesiapsiagaan darurat medis, *Basic Life Support*, *automated external defibrillator*

The Code Blue Initiative at the Faculty of Sports Sciences, Universitas Negeri Malang, as a Model for Medical Emergency Response in Higher Education

Abstract

This community engagement program aimed to develop and implement a Code Blue system to strengthen preparedness for suspected cardiac arrest at the Faculty of Sports Sciences, Universitas Negeri Malang (FIK UM). The program included a needs assessment, team formation, development of a standard operating procedure (SOP), placement of automated external defibrillators (AEDs), Basic Life Support (BLS) training, and a full-scale drill. Changes in knowledge were assessed descriptively using pre- and post-training tests, while the response procedure was observed in a single simulated scenario on a running track. The program established a 25-member core team, developed an SOP adapted to the faculty's layout, and placed three AEDs in administrative, sports, and laboratory areas. Fifty participants attended the BLS training. The mean knowledge score rose from 42.5 to 89.4 on a 0–100 scale, a difference of 46.9 points. During the drill, the system was activated 45 seconds after the incident was recognized, and the team carried out the response procedure through simulated AED rhythm analysis. These findings document the initial implementation of the Code Blue system under simulated conditions. Knowledge retention, performance measured using standardized practical assessments, and response effectiveness in actual emergencies require further evaluation.

Keywords: *Code Blue, medical emergency preparedness, basic life support, automated external defibrillator.*

How to *Cite:* Lenggono, K. A. ., Isnaini, M. Y. , Bakti, F. R. F. K. , Rahayuni, K. ., Rasyid, 5Raden M. N. ., & Saputri, P. (2016). Inovasi Code Blue Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang Sebagai Model Tanggap Darurat Medis di Perguruan Tinggi. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, *8*(4), 507-519. https://doi.org/10.36312/sasambo.v8i4.6934

https://doi.org/10.36312/sasambo.v8i4.6934

Copyright© 2026, Lenggono et al
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

PENDAHULUAN

Kegiatan perkuliahan di fakultas ilmu keolahragaan berlangsung di ruang kelas, laboratorium, dan lapangan olahraga. Di tempat-tempat tersebut, mahasiswa mengikuti praktikum dan aktivitas fisik, sementara dosen, laboran, dan petugas keamanan menjalankan fungsi yang berbeda. Kegawatdaruratan medis, seperti cedera berat atau henti jantung mendadak, dapat terjadi ketika tenaga medis belum berada di lokasi. Pada dugaan henti jantung, pengenalan kondisi, aktivasi bantuan, resusitasi jantung paru (RJP), dan penggunaan *automated external defibrillator* (AED) merupakan unsur pertolongan awal. Kesiapsiagaan di lingkungan kampus perlu mencakup kemampuan orang yang berada di lokasi untuk meminta bantuan serta kemampuan institusi untuk mengerahkan personel dan peralatan yang diperlukan.

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM) menyelenggarakan pembelajaran, praktikum, dan kegiatan olahraga yang memanfaatkan fasilitas dengan akses dan tata ruang yang berbeda. Respons terhadap kejadian di lapangan olahraga, misalnya, memerlukan informasi lokasi dan jalur masuk yang dapat digunakan oleh tim penolong. Pada kegiatan di laboratorium, keberadaan laboran dan pengelola ruang juga perlu diperhitungkan dalam pembagian tanggung jawab. Identifikasi kebutuhan pada awal pengembangan program di FIK UM menempatkan koordinasi personel, kejelasan prosedur, ketersediaan sarana, dan pengetahuan pertolongan awal sebagai aspek yang perlu diperkuat. Keempat aspek tersebut berkaitan langsung dengan cara fakultas mengatur bantuan sejak kejadian dikenali hingga korban diserahkan kepada layanan medis.

Kebutuhan di tingkat fakultas terletak pada cara menghubungkan orang yang pertama kali mengetahui kejadian dengan personel yang bertanggung jawab memberikan bantuan. Orang yang berada di dekat korban perlu mengetahui saluran pelaporan, sedangkan penerima laporan memerlukan informasi yang cukup untuk mengarahkan tim ke lokasi. Kajian Apiratwarakul et al. (2024) tentang penggunaan *Smart Emergency Call Point* di lingkungan universitas memberikan contoh bagaimana sarana komunikasi dapat mendukung aktivasi layanan darurat di kampus. Dalam konteks FIK UM, persoalan yang perlu dijawab adalah bagaimana menyesuaikan alur komunikasi dengan berbagai lokasi kegiatan, pembagian tugas di fakultas, dan mekanisme koordinasi dengan layanan medis yang akan menerima korban.

Sistem Code Blue dikembangkan sebagai kerangka respons terkoordinasi untuk menghadapi dugaan henti jantung di lingkungan FIK UM. Dalam program ini, Code Blue mencakup mekanisme aktivasi, pembagian tugas tim, akses terhadap sarana pertolongan, dan komunikasi dengan layanan medis. Pembagian peran diperlukan karena orang yang pertama kali mengenali kejadian, personel yang menerima laporan, dan anggota tim yang bergerak menuju lokasi dapat berasal dari unsur yang berbeda. Keterlibatan dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa memungkinkan pembagian tanggung jawab disesuaikan dengan kedekatan mereka dengan lokasi kegiatan dan fungsi masing-masing. Prosedur operasional standar (SOP) menyediakan acuan bagi para pihak tersebut untuk menjalankan perannya dalam satu alur respons.

Ketersediaan AED merupakan bagian dari kesiapan sarana yang perlu dikaitkan dengan tata ruang dan aktivitas fakultas. Penempatan alat perlu mempertimbangkan kemungkinan pengguna menemukannya, kemudahan akses dari area kegiatan, serta pihak yang dapat mengambil dan membawanya ke lokasi. Pertimbangan ini relevan ketika kegiatan berlangsung di lapangan dan laboratorium yang memiliki jalur akses berbeda. Informasi tentang lokasi AED juga perlu dipahami oleh pengguna fasilitas dan

anggota tim sehingga dapat digunakan saat bantuan diaktifkan. Dalam rancangan Code Blue di FIK UM, penempatan AED, komunikasi lokasi kejadian, dan pembagian tanggung jawab pengambilan alat merupakan keputusan yang saling berkaitan.

Pelatihan *Basic Life Support* (BLS) mendukung kesiapan individu untuk mengenali kegawatdaruratan, memahami prinsip RJP, dan menggunakan AED. Liaw et al. (2020) melaporkan bahwa setelah pelatihan terstruktur, pegawai universitas menunjukkan persepsi yang lebih positif terhadap pertolongan awal dan kepercayaan diri yang lebih tinggi untuk melakukan RJP dan menggunakan AED. Nishiyama et al. (2019) menelusuri tindakan mahasiswa yang telah mengikuti pelatihan RJP kompresi dada dan penggunaan AED. Sekitar separuh responden yang pernah menjumpai seseorang kolaps melaporkan telah melakukan setidaknya satu tindakan pertolongan. Temuan kedua kajian tersebut memberi konteks mengenai persepsi, kepercayaan diri, dan tindakan yang dilaporkan setelah pelatihan di lingkungan perguruan tinggi.

Kajian Chang et al. (2023) pada mahasiswa juga menunjukkan pentingnya mengukur pengetahuan dan keterampilan RJP melalui instrumen yang sesuai. Penelitian tersebut menggunakan tes pengetahuan dan penilaian praktik dengan manekin untuk menilai aspek pembelajaran yang berbeda. Implikasinya bagi program di FIK UM adalah perlunya merumuskan secara spesifik capaian yang dapat dinilai melalui evaluasi pelatihan. Perbandingan skor sebelum dan sesudah pelatihan digunakan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan peserta mengenai pertolongan awal. Keterlaksanaan respons di tingkat fakultas diamati melalui simulasi, sebab indikator seperti aktivasi bantuan dan kedatangan tim melibatkan koordinasi beberapa peran serta akses terhadap fasilitas.

Simulasi skala penuh (*full-scale drill*) memberi kesempatan kepada fakultas untuk menjalankan alur respons dalam skenario yang sesuai dengan lingkungan kegiatan olahraga. Pada satu skenario, personel dapat mempraktikkan penyampaian informasi, mobilisasi tim, dan penggunaan sarana yang telah disiapkan. Kejelasan instruksi dapat diamati dari cara informasi diteruskan dan tindakan dikoordinasikan selama skenario. Pencatatan waktu aktivasi, kedatangan tim, dan analisis AED secara simulatif memberi gambaran tentang pelaksanaan tahapan respons. Informasi tersebut dapat digunakan untuk meninjau kembali prosedur, terutama mengenai kelancaran penyampaian lokasi kejadian, akses tim menuju lokasi, dan kesiapan peralatan. Interpretasi atas waktu yang dicatat berlaku dalam kondisi skenario yang dijalankan.

Kontribusi kegiatan pengabdian ini terletak pada penerapan sistem Code Blue yang disesuaikan dengan kegiatan dan tata ruang FIK UM. Penyesuaian dilakukan dengan menghubungkan tim, SOP, sarana AED, pelatihan BLS, dan simulasi dalam satu alur kerja di tingkat fakultas. Dalam rancangan tersebut, pelatihan memberi bekal kepada peserta untuk memahami tindakan pertolongan awal, sedangkan prosedur fakultas mengatur cara meminta bantuan, mengerahkan tim, dan berkoordinasi dengan layanan medis. Kesiapsiagaan awal dapat digambarkan dari hasil evaluasi pengetahuan peserta dan pengamatan terhadap jalannya respons dalam simulasi. Kedua hasil tersebut memberi dasar bagi fakultas untuk menentukan bagian dari pelatihan atau prosedur yang perlu diperkuat.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan mengembangkan dan mengimplementasikan sistem Code Blue untuk memperkuat kesiapsiagaan darurat medis di FIK UM, dengan fokus pada respons awal terhadap dugaan henti jantung. Program mencakup pembentukan tim, penyusunan SOP, penyediaan AED, pelatihan BLS, dan simulasi skala penuh. Evaluasi awal diarahkan untuk mendeskripsikan perubahan pengetahuan peserta

setelah pelatihan serta keterlaksanaan alur respons dalam simulasi. Indikator simulasi mencakup waktu aktivasi sistem, kedatangan tim di lokasi, dan analisis AED secara simulatif. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk meninjau kesiapan awal personel, prosedur, dan sarana dalam menjalankan respons yang dirancang bagi lingkungan fakultas.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tahun 2026 di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM). Pengembangan sistem *Code Blue* didasarkan pada kebutuhan fakultas dan karakteristik fasilitas pembelajaran, praktikum, serta olahraga. Identifikasi kebutuhan mencakup koordinasi personel, mekanisme pelaporan dan aktivasi bantuan, akses menuju lokasi kejadian, kesiapan peralatan, serta pengetahuan pertolongan awal. Hasil identifikasi menjadi dasar pembentukan tim, penyusunan prosedur, penguatan sarana, pelatihan, dan simulasi respons darurat.

Pembentukan tim *Code Blue*

Tim inti terdiri atas 25 personel dari unsur dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa. Tenaga kependidikan yang terlibat mencakup petugas keamanan dan laboran. Susunan tim ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan FIK UM. Tanggung jawab dibagi ke dalam empat fungsi, yaitu *team leader* untuk mengoordinasikan respons, *first responder* untuk memberikan pertolongan awal, *airway manager* untuk menangani jalan napas, dan *communicator* untuk mengelola komunikasi selama respons. Pembagian tugas ini menjadi acuan bagi personel sejak aktivasi bantuan hingga pengambilalihan penanganan oleh tim.

Pelatihan *Basic Life Support*

Pelatihan *Basic Life Support* (BLS) diikuti oleh 50 peserta dari sivitas akademika FIK UM. Materi meliputi pengenalan henti jantung dan henti napas, prinsip resusitasi jantung paru (RJP), penggunaan *automated external defibrillator* (AED), dan komunikasi kegawatdaruratan. Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi oleh instruktur medis bersertifikat, dan praktik langsung. Peserta menggunakan manekin RJP dewasa dan perangkat latihan AED (*AED trainer*) untuk mempraktikkan urutan pertolongan awal serta pengoperasian perangkat sesuai materi yang didemonstrasikan.

Penyusunan SOP dan penguatan sarana

Prosedur operasional standar (SOP) disusun dengan mempertimbangkan tata ruang fakultas, jalur akses menuju lapangan dan laboratorium, serta koordinasi dengan layanan medis. SOP mengatur pelaporan melalui panggilan darurat terpusat, penyampaian lokasi kejadian, aktivasi dan mobilisasi tim, pertolongan awal, evakuasi, serta serah terima korban kepada layanan medis. SOP kemudian melalui tahap validasi. Penguatan sarana mencakup penyediaan perlengkapan pertolongan pertama dan penempatan tiga unit AED di Lobi Utama Dekanat, Lapangan Olahraga Indoor, dan Pusat Laboratorium Keolahragaan. Setiap titik penempatan dilengkapi lemari beralarm dan papan petunjuk lokasi.

Evaluasi pengetahuan peserta

Tes pengetahuan diberikan sebelum (*pre-test*) dan segera setelah pelatihan (*post-test*). Butir tes mencakup pengenalan henti jantung atau henti napas, pemahaman prosedur RJP, dan penggunaan AED secara aman. Skor dinyatakan pada skala 0–100. Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung rata-rata skor pada kedua waktu pengukuran. Perubahan pengetahuan segera setelah pelatihan dinyatakan dalam satuan poin, yaitu rata-rata skor *post-test* dikurangi rata-rata skor *pre-test*.

Simulasi dan evaluasi respons

Sistem *Code Blue* diuji melalui satu simulasi skala penuh (*full-scale drill*) dengan skenario seorang mahasiswa mengalami kolaps dengan dugaan henti jantung di lintasan lari. Tim pelaksana mengamati urutan respons yang mencakup pengenalan kejadian, pelaporan dan aktivasi sistem, pertolongan awal oleh *first responder*, mobilisasi dan kedatangan tim, serta analisis AED secara simulatif. Indikator waktu yang dicatat meliputi aktivasi sistem, kedatangan tim di lokasi, dan analisis AED. Urutan tindakan dan catatan waktu digunakan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan respons dalam skenario yang diuji. Evaluasi pada tingkat peserta didasarkan pada skor tes pengetahuan, sedangkan evaluasi pada tingkat sistem didasarkan pada pengamatan tahapan respons dan waktu yang tercatat selama simulasi.

HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan pengabdian di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM) menghasilkan tim Code Blue, prosedur operasional standar (SOP), dan penempatan perangkat kegawatdaruratan di tiga lokasi. Pelatihan Basic Life Support (BLS) diikuti oleh 50 peserta. Satu simulasi skala penuh dilaksanakan untuk mengamati jalannya respons tim. Data hasil kegiatan mencakup keluaran pengembangan sistem, hasil tes pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan, serta catatan waktu respons selama simulasi.

Tim inti Code Blue terdiri atas 25 personel dari unsur dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa. Unsur tenaga kependidikan mencakup petugas keamanan dan laboran. Tim ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan FIK UM dengan empat fungsi, yaitu team leader untuk mengoordinasikan respons, first responder untuk memberikan pertolongan awal, airway manager untuk menangani jalan napas, dan communicator untuk menangani komunikasi selama respons. Struktur tersebut menetapkan tanggung jawab personel sejak bantuan diaktifkan hingga penanganan dikoordinasikan di lokasi.

SOP Code Blue memuat mekanisme aktivasi melalui panggilan telepon darurat terpusat, alur respons untuk kejadian di lapangan olahraga dan laboratorium, serta mekanisme serah terima korban kepada layanan medis. Prosedur disesuaikan dengan tata ruang dan akses menuju fasilitas FIK UM. Pengembangan ini menghasilkan acuan operasional yang menghubungkan pelaporan kejadian, penugasan personel, dan koordinasi serah terima. SOP telah melalui tahap validasi.

Hasil evaluasi pengetahuan BLS

Evaluasi pelatihan mencakup pengenalan henti jantung atau henti napas, pemahaman prosedur resusitasi jantung paru (RJP), dan pengoperasian automated external defibrillator (AED). Rata-rata skor pada skala 0–100 meningkat dari 42,5 sebelum pelatihan menjadi 89,4 segera setelah pelatihan. Selisih kedua rata-rata adalah 46,9 poin (Tabel 1). Angka tersebut merupakan perubahan deskriptif pada rata-rata skor tes yang tersedia.

Tabel 1. Rata-rata skor pengetahuan sebelum dan setelah pelatihan BLS

Pengukuran	Skor (poin)
Sebelum pelatihan (pre-test)	42,5
Setelah pelatihan (post-test)	89,4
Selisih rata-rata (post-test – pre-test)	+46,9

Pada salah satu butir pre-test, 78% peserta belum menjawab dengan tepat pertanyaan tentang kedalaman kompresi dada. Pada post-test, 100% peserta menjawab benar butir mengenai rasio kompresi dan ventilasi, sedangkan 94% menjawab benar butir mengenai pemasangan pad AED dan kepatuhan terhadap petunjuk suara alat. Persentase tersebut menggambarkan respons pada butir dan waktu pengukuran yang tercatat. Data pelatihan mencatat 50 peserta, sedangkan jumlah pasangan skor yang dapat ditelusuri dan ukuran sebaran skor belum tercantum. Ringkasan hasil tes karena itu disajikan pada tingkat kelompok.

Persentase jawaban benar mengenai rasio kompresi dan ventilasi serta penggunaan AED menggambarkan pengetahuan pada dua butir yang berbeda. Dokumentasi hasil tes tidak menyediakan persentase awal untuk kedua butir tersebut, sehingga besarnya perubahan pada setiap butir belum dapat dihitung.

Dokumentasi praktik pelatihan

Kegiatan memperlihatkan praktik pertolongan awal menggunakan manekin. Gambar 1 memperlihatkan peserta melakukan kompresi dada. Gambar 2 memperlihatkan praktik pertolongan dengan perangkat latihan AED di sisi manekin. Gambar 3 memperlihatkan latihan kompresi dada dengan pendampingan instruktur. Dokumentasi ini menunjukkan bentuk kegiatan praktik yang menyertai evaluasi pengetahuan BLS.



Gambar 1. A. Praktik kompresi dada pada manekin oleh peserta pelatihan BLS. B. Praktik pertolongan awal dengan perangkat latihan AED di sisi manekin. Dan C. Latihan kompresi dada pada manekin dengan pendampingan instruktur.

Foto memperlihatkan peserta dan instruktur dalam sesi praktik di dalam ruangan. Dokumentasi visual tersebut melengkapi uraian kegiatan pelatihan. Catatan evaluasi yang tersedia berupa skor tes pengetahuan, sedangkan penilaian unjuk kerja dengan lembar observasi terstandar belum terdokumentasi.

Penyediaan dan penempatan AED

Tiga unit AED ditempatkan di Lobi Utama Dekanat, Lapangan Olahraga Indoor, dan Pusat Laboratorium Keolahragaan. Ketiga titik tersebut mencakup area administrasi, area olahraga, dan area praktikum. Setiap unit ditempatkan dalam lemari penyimpanan beralarm dan dilengkapi papan petunjuk visual. Penempatan ini menjadi keluaran penguatan sarana, sedangkan perangkat yang digunakan dalam sesi praktik BLS

merupakan perangkat latihan. Pencatatan penempatan AED memberikan informasi mengenai lokasi sarana yang disiapkan untuk mendukung respons di lingkungan fakultas.

Keterlaksanaan respons dalam simulasi Code Blue

Simulasi menggunakan skenario seorang mahasiswa mengalami kolaps dengan dugaan henti jantung di lintasan lari. Urutan yang tercatat mencakup pengenalan kejadian, aktivasi Code Blue, pertolongan awal, kedatangan tim dengan membawa AED, dan analisis AED secara simulatif. First responder memulai RJP sebelum penanganan diambil alih oleh tim. Catatan yang tersedia mendokumentasikan urutan tindakan tersebut dan memuat tiga indikator waktu yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Catatan waktu respons pada simulasi Code Blue

Indikator	Waktu tercatat
Aktivasi sistem	45 detik
Kedatangan tim di lokasi	2 menit 15 detik
Analisis AED secara simulatif	2 menit 50 detik

Aktivasi sistem tercatat 45 detik setelah kejadian dikenali. Waktu 2 menit 15 detik merujuk pada kedatangan tim di lokasi. Waktu mulai RJP oleh first responder belum tercantum dalam catatan waktu yang disajikan. Analisis AED secara simulatif tercatat pada 2 menit 50 detik. Ketiga angka disajikan sesuai catatan kegiatan, tanpa menghitung selang antara kedatangan tim dan analisis AED karena acuan awal pencatatan kedua indikator tersebut belum dinyatakan secara seragam.

Rangkaian tindakan pada skenario ini mendokumentasikan bahwa mekanisme pelaporan dapat diikuti dengan aktivasi bantuan, pertolongan awal, mobilisasi tim, dan penggunaan sarana untuk analisis AED secara simulatif. Catatan tersebut menggambarkan pelaksanaan respons pada satu skenario di lingkungan FIK UM. Skenario berlangsung di lintasan lari, sehingga waktu yang tercatat secara khusus merujuk pada respons di lokasi tersebut. Serah terima korban kepada layanan medis tercantum dalam SOP, sedangkan catatan waktu simulasi yang disajikan mencakup tiga tahapan hingga analisis AED. Data penempatan AED, skor pengetahuan peserta, dan pengamatan simulasi mendeskripsikan hasil awal implementasi sistem di tingkat fakultas.

Pengorganisasian respons darurat di tingkat fakultas

Pengembangan sistem Code Blue di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM) memberi fakultas alur untuk mengoordinasikan pertolongan awal terhadap dugaan henti jantung di lingkungan kampus. Rata-rata skor pengetahuan meningkat segera setelah pelatihan *Basic Life Support* (BLS), sedangkan simulasi memperlihatkan bahwa pelaporan kejadian dapat diikuti dengan aktivasi bantuan, pertolongan awal, dan mobilisasi tim yang membawa AED. Kedua temuan tersebut menjawab pertanyaan yang berbeda. Hasil tes menggambarkan pengetahuan peserta pada akhir pelatihan, sedangkan catatan simulasi menggambarkan keterlaksanaan respons dalam satu skenario. Keduanya menjadi dasar untuk menilai kesiapsiagaan awal peserta dan sistem yang dikembangkan.

Pembentukan tim inti yang melibatkan dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa sesuai dengan pola kegiatan fakultas yang tersebar di lapangan, laboratorium, dan

gedung perkuliahan. Pada setiap lokasi, orang yang pertama kali mengetahui kejadian dapat berasal dari unsur yang berbeda. Pembagian fungsi *team leader*, *first responder*, *airway manager*, dan *communicator* memberi acuan mengenai siapa yang mengoordinasikan respons, memulai pertolongan, dan meneruskan informasi. Dalam simulasi, *first responder* memulai resusitasi jantung paru (RJP) sebelum tim mengambil alih penanganan. Urutan ini memperlihatkan bagaimana pembagian tugas diterapkan pada skenario yang diuji. Cakupan personel pada lokasi dan jam kegiatan yang berbeda masih perlu dinilai melalui latihan berikutnya.

Prosedur operasional standar (SOP) menghubungkan laporan awal dengan pengerahan tim dan serah terima korban kepada layanan medis. Dalam lingkungan kampus, informasi lokasi yang dapat segera dipahami, seperti nama fasilitas dan titik akses, membantu penerima laporan mengarahkan tim. Apiratwarakul et al. (2024) melaporkan perbedaan waktu respons antara dua saluran panggilan darurat di sebuah universitas, dengan karakteristik kegawatan kasus yang berbeda antarkelompok. Studi tersebut mendukung pentingnya mengevaluasi saluran komunikasi dalam konteks operasionalnya. Bagi FIK UM, aspek yang paling relevan untuk ditinjau adalah apakah laporan melalui saluran terpusat memberikan informasi yang cukup bagi tim untuk menemukan lokasi dan menentukan jalur masuk.

Perubahan pengetahuan setelah pelatihan BLS

Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 42,5 menjadi 89,4 pada skala 0–100, dengan selisih deskriptif 46,9 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok peserta memperoleh skor lebih tinggi segera setelah rangkaian penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik. Chang et al. (2023) juga melaporkan peningkatan pengetahuan setelah pendidikan RJP pada mahasiswa. Penelitian tersebut menggunakan tes pengetahuan dan penilaian keterampilan dengan manekin sebagai dua ukuran yang berbeda. Perbandingan ini membantu menempatkan temuan FIK UM secara tepat. Data yang tersedia mendukung interpretasi mengenai pengetahuan segera setelah pelatihan, sedangkan perubahan keterampilan memerlukan hasil observasi yang dapat dinilai secara langsung.

Hasil pada tingkat butir dapat membantu menentukan materi yang perlu diperhatikan dalam evaluasi berikutnya. Pada *pre-test*, 78% peserta belum menjawab dengan tepat pertanyaan mengenai kedalaman kompresi dada. Pada *post-test*, seluruh peserta dilaporkan menjawab benar butir mengenai rasio kompresi dan ventilasi, sedangkan 94% menjawab benar butir mengenai pemasangan pad AED dan kepatuhan terhadap petunjuk suara alat. Persentase tersebut berasal dari butir yang berbeda. Karena itu, angka *post-test* tersebut belum menunjukkan sejauh mana kesulitan mengenai kedalaman kompresi teratasi. Evaluasi berikutnya dapat melaporkan persentase jawaban benar pada butir yang sama sebelum dan sesudah pelatihan agar perubahan tiap aspek dapat ditelusuri.

Praktik dengan manekin dan perangkat latihan AED memberi kesempatan kepada peserta untuk menerapkan materi yang dipelajari. Dokumentasi foto memperlihatkan kegiatan tersebut, sedangkan bukti perubahan yang tersedia berasal dari tes pengetahuan. Liaw et al. (2020) melaporkan bahwa pelatihan terstruktur di universitas diikuti oleh perubahan persepsi dan kepercayaan diri dalam melakukan RJP serta

menggunakan AED. Nishiyama et al. (2019) menilai aspek lain melalui survei tindak lanjut. Sekitar separuh mahasiswa yang melaporkan pernah menjumpai seseorang kolaps menyatakan melakukan setidaknya satu tindakan pertolongan. Perbedaan luaran ini menunjukkan bahwa pengetahuan, kepercayaan diri, keterampilan praktik, dan tindakan pada kejadian nyata perlu dinilai dengan cara yang sesuai.

Penempatan AED dan keterlaksanaan simulasi

Penempatan tiga AED di Lobi Utama Dekanat, Lapangan Olahraga Indoor, dan Pusat Laboratorium Keolahragaan menghubungkan penyediaan sarana dengan tiga area kegiatan fakultas. Papan petunjuk dan lemari penyimpanan memberi penanda fisik mengenai keberadaan alat. Kesiapan operasional juga bergantung pada apakah lokasi tersebut dikenali oleh pengguna fasilitas, dapat dijangkau ketika kegiatan berlangsung, dan memiliki petugas yang bertanggung jawab atas pemeriksaan alat. Drezner et al. (2009) menemukan bahwa sebagian besar sekolah dalam kajiannya memiliki rencana tanggap henti jantung, tetapi latihan dan peninjauan berkala dilakukan oleh proporsi sekolah yang lebih kecil. Temuan tersebut memberi alasan untuk menilai akses terhadap AED melalui latihan yang melibatkan calon penolong.

Penyediaan AED dalam kegiatan pengabdian ini memiliki dasar yang relevan dengan konteks olahraga. Meta-analisis Michelland et al. (2023) melaporkan bahwa RJP dan penggunaan AED oleh penolong di sekitar korban berasosiasi dengan kelangsungan hidup pada kasus henti jantung terkait olahraga. Bukti tersebut mendukung integrasi pertolongan awal dan akses terhadap AED dalam perencanaan respons di FIK UM. Evaluasi program ini berada pada tahap yang berbeda karena menggunakan skenario simulasi dan mencatat analisis AED secara simulatif. Indikator yang dapat dinilai dari kegiatan tersebut adalah keterlaksanaan tahapan respons, sedangkan kelangsungan hidup korban merupakan luaran klinis yang berada di luar cakupan evaluasi.

Simulasi di lintasan lari memberi kesempatan untuk mengamati perpindahan tanggung jawab dari penolong pertama kepada tim Code Blue. Catatan kegiatan menunjukkan aktivasi sistem dalam 45 detik setelah kejadian dikenali, kedatangan tim tercatat pada 2 menit 15 detik, dan analisis AED secara simulatif tercatat pada 2 menit 50 detik. Waktu kedatangan tim dan analisis AED perlu dibaca sebagai catatan masing-masing tahapan karena titik awal pencatatannya belum dinyatakan secara seragam. Waktu mulai RJP juga belum tercatat. Dengan dokumentasi tersebut, urutan tindakan dapat dijelaskan, sedangkan selang antartahap dan waktu menuju tindakan pertolongan awal belum dapat dihitung secara andal.

Dalam evaluasi berikutnya, waktu pengenalan kejadian dapat ditetapkan sebagai acuan bersama, lalu waktu pelaporan, aktivasi, mulai RJP, kedatangan tim, analisis AED, dan serah terima dicatat sebagai kejadian tersendiri. Pencatatan semacam ini memungkinkan peninjauan apakah keterlambatan, bila terjadi, berada pada komunikasi, mobilisasi personel, atau akses peralatan. Toft et al. (2023) melaporkan perbaikan kepatuhan terhadap algoritma dan kepercayaan diri peserta setelah kurikulum Code Blue berbasis simulasi dengan latihan berjarak dalam konteks klinis. Aspek yang dapat diterapkan di FIK UM adalah penggunaan latihan berulang untuk mengamati konsistensi pelaksanaan tugas. Perbandingan antarlatihan memerlukan skenario dan indikator yang didefinisikan dengan jelas.

Keterbatasan dan implikasi evaluasi

Interpretasi perubahan pengetahuan perlu mempertimbangkan bahwa jumlah pasangan skor individu dan ukuran sebaran belum tersedia dalam dokumentasi. Jumlah 50 peserta menggambarkan jangkauan pelatihan. Untuk menilai perubahan pada tingkat individu, diperlukan skor sebelum dan sesudah pelatihan yang dapat dipasangkan. Selisih rata-rata kelompok juga belum menunjukkan seberapa merata perubahan terjadi, termasuk apakah peserta dengan skor awal rendah mengalami peningkatan yang sebanding dengan peserta lain. Evaluasi segera setelah pelatihan, tanpa kelompok pembanding, memberi gambaran awal mengenai perubahan skor pada kelompok peserta. Besarnya perubahan yang dapat diatribusikan kepada pelatihan dan retensi pengetahuan setelah kegiatan masih perlu diteliti.

Pada tingkat sistem, satu skenario di lintasan lari memberi informasi mengenai respons dalam kondisi yang diuji. Laboratorium, lapangan dalam ruangan, dan area administrasi memiliki tata ruang, jalur masuk, serta kemungkinan ketersediaan personel yang berbeda. Simulasi di beberapa lokasi dapat memperlihatkan bagian prosedur yang perlu disesuaikan dengan kondisi setempat. Status validasi SOP juga perlu dibaca sesuai dokumentasi yang tersedia. Naskah mencatat bahwa validasi dilakukan, sedangkan informasi mengenai penelaah, aspek yang dinilai, dan perubahan hasil telaah belum terperinci. Dokumentasi proses tersebut akan memudahkan fakultas menelusuri dasar keputusan saat memperbarui prosedur berdasarkan hasil latihan atau perubahan fasilitas.

Capaian program memberi FIK UM dasar operasional untuk melanjutkan pengembangan Code Blue melalui tim yang telah ditetapkan, prosedur yang disesuaikan dengan lingkungan fakultas, sarana AED, dan pelatihan BLS. Penilaian selanjutnya dapat diarahkan pada tiga luaran yang berbeda, yaitu retensi pengetahuan peserta, keterampilan pertolongan awal yang dinilai dengan instrumen terstandar, dan konsistensi respons tim di beberapa lokasi. Hasil penilaian itu dapat digunakan untuk menentukan materi penyegaran, meninjau akses terhadap AED, dan memperbaiki alur pelaporan serta pengerahan personel. Dengan cara ini, pembaruan sistem dapat didasarkan pada tahapan respons yang benar-benar teramati dan terdokumentasi.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil mengimplementasikan tahap awal sistem *Code Blue* di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM). Program menghasilkan tim inti beranggotakan 25 personel, prosedur operasional standar yang disesuaikan dengan tata ruang fakultas, serta penempatan tiga unit *automated external defibrillator* (AED). Pelatihan *Basic Life Support* diikuti oleh 50 peserta. Rata-rata skor pengetahuan segera setelah pelatihan meningkat dari 42,5 menjadi 89,4 pada skala 0–100, dengan selisih deskriptif sebesar 46,9 poin. Dalam satu simulasi di lintasan lari, sistem diaktifkan 45 detik setelah kejadian dikenali. Alur respons kemudian terlaksana melalui pertolongan awal, mobilisasi tim, dan analisis AED secara simulatif. Capaian tersebut menunjukkan bahwa pembagian peran, prosedur, dan sarana dapat dijalankan dalam skenario yang diuji. Pengalaman FIK UM dapat menjadi rujukan awal bagi perguruan tinggi yang mengembangkan sistem tanggap darurat medis sesuai kondisi kampusnya. Retensi pengetahuan, keterampilan praktik, dan efektivitas respons pada kejadian nyata masih memerlukan evaluasi lanjutan.

REKOMENDASI

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang (FIK UM) perlu melaksanakan simulasi *Code Blue* secara berkala di beberapa lokasi, terutama lapangan olahraga, laboratorium, dan gedung perkuliahan. Pada setiap simulasi, waktu pengenalan kejadian dapat ditetapkan sebagai titik awal yang sama untuk mencatat aktivasi sistem, dimulainya resusitasi jantung paru (RJP), kedatangan tim, analisis AED, dan serah terima korban. Hasil simulasi dapat digunakan untuk meninjau pembagian tugas, jalur akses tim, serta koordinasi dengan layanan medis.

Pelatihan penyegaran *Basic Life Support* (BLS) perlu disertai tes pengetahuan pada pengukuran tindak lanjut dan penilaian praktik menggunakan manekin serta perangkat latihan AED. Skor peserta perlu dicatat secara berpasangan agar perubahan pengetahuan dan keterampilan setiap peserta dapat ditelusuri. Fakultas juga perlu menetapkan penanggung jawab pemeriksaan rutin AED di setiap lokasi, termasuk pemeriksaan kondisi baterai dan pad, keterlihatan petunjuk lokasi, serta kemudahan akses selama kegiatan fakultas.

REFERENCES

Apiratwarakul, K., Cheung, L. W., Pearkao, C., Gaysonsiri, D., & Ienghong, K. (2024). “Smart Emergency Call Point” enhancing emergency medical services on university campuses. *Prehospital and Disaster Medicine, 39*(1), 32–36. https://doi.org/10.1017/S1049023X23006647

Bender, J. A., Mills, P. D., Kulju, S. F., & Turner, J. R. (2026). Enhancing Code Blue, rapid response, and emergency response safety in the Veterans Health Administration: Using a combined proactive risk assessment (CPRA) approach to detect failure modes and identify improvement actions. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, 52*(1), 9–25. https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2025.10.005

Bovbjerg, V. E. (2020). Emergency medical response to US sports injuries. *Injury Prevention, 26*.

Chang, Y.-T., Wu, K.-C., Yang, H.-W., Lin, C.-Y., Huang, T.-F., Yu, Y.-C., & Hu, Y.-J. (2023). Effects of different cardiopulmonary resuscitation education interventions among university students: A randomized controlled trial. *PLOS ONE, 18*(3), e0283099. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283099

Coris, E. E., Miller, E., & Sahebzamani, F. (2005). Sudden cardiac death in Division I collegiate athletics: Analysis of automated external defibrillator utilization in National Collegiate Athletic Association Division I athletic programs. *Clinical Journal of Sport Medicine, 15*(2), 87–91. https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000152715.12721.fa

D’Cunha, R. J., Fernandes, S. F., & Sherif, L. (2021). Utility of simulation as a teaching tool for nursing staff involved in Code Blue management. *Indian Journal of Critical Care Medicine, 25*(8), 878–880. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23912

Drezner, J. A., Rao, A. L., Heistand, J., Bloomingdale, M. K., Harmon, K. G., Berger, S., & Campbell, R. M. (2009). Effectiveness of emergency response planning for sudden cardiac arrest in United States high schools with automated external defibrillators. *Circulation,120*(6),518–525.https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.855890

Drezner, J. A., Rogers, K. J. (2006). Sudden cardiac arrest in intercollegiate athletes: Detailed analysis and outcomes of resuscitation in nine cases. *Heart Rhythm, 3*(7), 755–759. https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2006.03.023

Gu, Q. (2025). Research on safety hazards and emergency management system of campus sports facilities. *Journal of Modern Educational Theory and Practice, 1*(4). https://doi.org/10.70767/jmetp.v1i4.513

Karam, N., Marijon, E., & Jouven, X. (2023). Association between basic life support and survival in sports-related sudden cardiac arrest: A meta-analysis. *European Heart Journal, 44*(3), 180–192. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac586

Khatib, A., Dababneh, S., Ng, T., Chu, W., McKinney, J., Chakrabarti, S., Allan, K., & Laksman, Z. (2024). Short survey on cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator training in rural British Columbia schools: Preliminary findings and hypothesis-generating insights. *CJC Open, 6*(10), 1240–1247. https://doi.org/10.1016/j.cjco.2024.07.006

Khrabra, S., Kovalenchenko, V., Barladin, O., Vakulenko, L., et al. (2025). Pre-medical care in case of emergency in physical culture and sports. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University Series 15: Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sports).* https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.06(193).36

Liaw, S. Y., Chew, K. S., Zulkarnain, A., Wong, S. S. L., Singmamae, N., Kaushal, D. N., & Chan, H. C. (2020). Improving perception and confidence towards bystander cardiopulmonary resuscitation and public access automated external defibrillator program: How does training program help? *International Journal of Emergency Medicine, 13*, 13. https://doi.org/10.1186/s12245-020-00271-3

Michelland, L., Murad, M. H., Bougouin, W., Van Der Broek, M., Prokop, L. J., Anys, S., Perier, M.-C., Cariou, A., Empana, J.-P., Marijon, E., Jouven, X., & Jabre, P. (2023). Association between basic life support and survival in sports-related sudden cardiac arrest: A meta-analysis. *European Heart Journal, 44*(3), 180–192. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac586

Nishiyama, C., Sato, R., Baba, M., Kuroki, H., Kawamura, T., Kiguchi, T., Kobayashi, D., Shimamoto, T., Koike, K., Tanaka, S., Naito, C., &

Iwami, T. (2019). Actual resuscitation actions after the training of chest compression-only CPR and AED use among new university students. *Resuscitation, 141*, 63–68. https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.05.040

Risaliti, C., Evans, K., Buehler, J., Besecker, B., & Ali, N. (2018). Decoding Code Blue: A process to assess and improve code team function. *Resuscitation, 122*, e15–e16. https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.11.039

Toft, L. E. B., Bottinor, W., Cobourn, A., Blount, C., Tripathi, A., Mehta, I., & Koch, J. (2023). A simulation-enhanced, spaced learning, interprofessional "code blue" curriculum improves ACLS algorithm adherence and trainee resuscitation skill confidence. *Journal of Interprofessional Care, 37*(4), 623–628. https://doi.org/10.1080/13561820.2022.2140130

Ungaro, S., Truglio, T. S., Zorzi, A., Solberg, E. E., Caniglia, A., Panhuyzen-Goedkoop, N. M., Chukumerije, M., Marijon, E., & Drezner, J. A. (2026). Sports-related sudden cardiac arrest: A video analysis of presenting features, management and outcomes. *British Journal of Sports Medicine, 60*(1), 20–27. https://doi.org/10.1136/bjsports-2025-110275

Ward, C. A., Berry, M., & Bou-Habib, M. (2025). Roles of anesthesia assistants within the code blue team at in-hospital cardiopulmonary arrests: A retrospective analysis. *Canadian Journal of Respiratory Therapy, 61*, 78–86. https://doi.org/10.29390/001c.136463