

Improving Collapsed Structure Search & Rescue (CSSR) Knowledge, Skills and Self-Efficacy in Disaster Management Volunteers Through CSSR Basic Training by Ready Indonesia and Palang Merah Indonesia/PMI (Indonesia Red Cross) Bekasi City as Basic Health Services in Injury and Trauma During Disasters

Ujang Dede Lasmana
READY Indonesia

Corresponding Author: Ujang Dede Lasmana delasm3@yahoo.co.uk

ARTICLE INFO

Keywords: CSSR, Earthquake, Collapsed Buildings

Received : 3 July

Revised : 22 August

Accepted: 19 September

©2024 Lasmana: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

The speed and accuracy of search and rescue (Search and Rescue) efforts with Collapsed Structure Search and Rescue (CSSR) skills is what is needed to save lives and prevent disability due to earthquakes. The speed of help can be obtained through the presence of a SAR team in earthquake-prone areas, and the accuracy of handling can be obtained through competency-based training. This study aims to determine the implementation of CSSR training for disaster management volunteers carried out by READY Indonesia and PMI Bekasi City. The research focus is on the aspects of knowledge, attitudes, skills and self-efficacy of the participants. The results showed that the knowledge, skills and self-efficacy of the participants had increased and the participants showed a good attitude of acceptance of the given CSSR theory and were willing to apply it in their work environment

Peningkatan Pengetahuan, Keterampilan dan Self-Efficacy Sar Bangunan Runtuh (Collapsed Structure Search & Rescue/CSSR) pada Relawan Penanggulangan Bencana melalui Pelatihan CSSR Basic oleh Ready Indonesia dan Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Bekasi Sebagai Pelayanan Kesehatan Dasar pada Cidera dan Trauma di Saat Bencana

Ujang Dede Lasmana

READY Indonesia

Corresponding Author: Ujang Dede Lasmana delasm3@yahoo.co.uk

ARTICLE INFO

Kata Kunci: CSSR, Gempa, Bangunan Runtuh

Received : 3 July

Revised : 22 August

Accepted: 19 September

©2024 Lasmana: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Kecepatan dan ketepatan upaya pencarian dan penyelamatan (Search and Rescue) dengan keterampilan Collapsed Structure Search and Rescue (CSSR) merupakan hal yang diperlukan untuk penyelamatan jiwa dan pencegahan disabilitas akibat gempa bumi. Kecepatan pertolongan bisa didapat melalui terdapatnya tim SAR yang ada di daerah rawan gempa, dan ketepatan penanganan bisa didapat melalui pelatihan yang berbasis kompetensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pelatihan CSSR bagi relawan penanggulangan bencana yang dilaksanakan oleh READY Indonesia dan PMI Kota Bekasi. Fokus penelitian adalah pada aspek pengetahuan, sikap, keterampilan dan self-efficacy dari peserta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan, keterampilan dan self-efficacy para peserta mengalami peningkatan dan peserta menunjukkan sikap penerimaan yang baik pada teori CSSR yang diberikan dan bersedia menerapkannya dalam lingkungan pekerjaannya

PENDAHULUAN

Sebagai negara yang rawan gempa bumi karena terletak di cincin api pasifik (*pacific ring of fire*), berpenduduk besar dan tinggal di perumahan berkonstruksi sedang sampai berat berpotensi mengalami bencana akibat gempa. Kematian dan disabilitas akibat gempa merupakan ancaman yang mayoritas terjadi, walau sesungguhnya kedua dampak ini dapat dicegah dengan Tindakan pertolongan yang tepat dan cepat. Ketepatan penyelamatan didapat dari tim pencari dan penyelamat yang kompeten. Kecepatan penyelamatan didapat dari jumlah tim SAR yang seimbang dan tersebar di daerah rawan gempa. Kemampuan pencarian dan penyelamatan pada daerah yang baru saja terdampak gempa dikenal dengan keterampilan *Collapsed Structure Search and Rescue (CSSR)*. Oleh karenanya maka pembentukan tim SAR dengan kualifikasi CSSR harus terwujud dan keterampilan CSSR harus disebarluaskan pada pelaku pertolongan pertama (*first responder*), hal ini sesuai dengan tujuan pendirian INSARAG (International Search and Rescue Advisory Group) pada tahun 1991 (Rios, et al. 2023). INSARAG merupakan grup penasehat SAR Internasional yang didalamnya terdapat CSSR.

Pada kondisi saat ini dimana tim SAR dengan kualifikasi CSSR masih kurang, maka pelatihan dasar CSSR selayaknya dilakukan dengan peserta dari lembaga-lembaga kemanusiaan di berbagai daerah (Sheu, Lih-Ren, Ban-Jwu Shih, and Chuan-Wei Wu). Pelaksanaan operasi CSSR dengan peralatan yang mudah tersedia di daerah dan teknik yang sederhana dengan pelatihan yang memastikan peningkatan keterampilan dan *self-efficacy* perlu dilaksanakan secepat mungkin.

Beranjak dari itu semua, READY Indonesia dan Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Bekasi menyelenggarakan pelatihan CSSR tingkat dasar (*Basic Training*) dengan peserta yang berasal dari lembaga-lembaga kemanusiaan yang memiliki SDM banyak dan terdapat di segala lini sampai lini terdepan yaitu masyarakat. Pelatihan telah dilaksanakan pada tanggal 11 - 12 Maret 2023 di Markas PMI Kota Bekasi dengan peserta dari lembaga PMI, MDMC, Asar Humanity dan SafeKids.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan pelatihan CSSR yang dilaksanakan oleh PMI dan READY Indonesia dalam upaya meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan *Self-efficacy* peserta pelatihan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan umpan balik bagi pelaksana pelatihan dan organisasi mengenai penerapan pelatihan CSSR di masa yang akan datang untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan *Self-efficacy* peserta pelatihan.

TINJAUAN PUSTAKA

Bangunan Runtuh

Bangunan runtuh menurut *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* dengan penjelasan berikut "*when internal load bearing structural elements fail, a building will collapse into itself and exterior wall are pulled into the falling structure. This scenario may be caused by construction activity, an earthquake, or fire, and may result in a dense debris field with a small footprint.*" Sedangkan secara sederhana, bangunan runtuh menurut *National Fire Chiefs Council (NFCC)*

disebabkan oleh kehilangan stabilitas bangunan, dimana bentuk dasar dan integritas struktur berubah secara signifikan karena mengalami kombinasi gaya. Karena struktur atau bentuk yang diubah kurang mampu mendukung gaya dan beban yang diberikan, struktur atau bentuk tersebut terus berubah hingga menemukan bentuk baru yang lebih stabil.

Bangunan runtuh bisa terjadi karena beberapa hal (Homeland Security.2006) 1) Gempa bumi yang menyebabkan kegagalan struktur bangunan, termasuk hazard alam lainnya seperti badai, angin kencang, tanah longsor, banjir dan banjir bandang; 2) Kecelakaan konstruksi; 3) Kemerostan struktur bangunan; 4) Kebakaran atau ledakan; 5) Kecelakaan transportasi yang menghantam bangunan; 6) Kelebihan beban pada lantai; dan 7) Serangan terorisme. Hal ini juga seperti yang diungkapkan oleh Da Hu, Junjie Chen, Shuai Li (2021).

Contoh bangunan runtuh selain akibat gempa dan bencana alam lainnya di Indonesia diantaranya adalah 1) Runtuhnya mini market di Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan pada 18 April 2022. Diduga akibat kelebihan beban pada lantai atau kemerostan struktur bangunan; 2) Runtuhnya beberapa rumah akibat ledakan petasan pada 12 Pebruari 2023 di Blitar, Jawa Timur; 3) Gedung Mid-Rise di Slipi Jakarta pada 6 Januari 2020. Akibat konstruksi rangka yang tidak kuat; 4) Gedung BEI Jakarta mengalami keruntuhan pada selasnya pada 15 Januari 2018; dan 5) Sanggar seni di Desa Gegesik Wetan, Cirebon pada 16 April 2018. Bangunan runtuh setelah tertimpa tembok yang berketinggian 15 meter runtuh menimpa bangunan. Akibat dari terjadinya bangunan runtuh adalah terdapatnya penyintas yang harus segera diselamatkan melalui operasi CSSR (Frederick Krimgold).

Collapsed Structure Search & Rescue atau CSSR

Menurut NFPA 1470, CSSR adalah sebuah operasi operasi SAR yang dilaksanakan secara aman dan efektif pada insiden runtuhnya struktur bangunan akibat kegagalan struktur pada bangunan batu, beton, *tilt-up*, dan struktur kayu berat baik yang diperkuat maupun tidak diperkuat. Operasi ini dilaksanakan oleh tim SAR yang memiliki kemampuan CSSR, yang menurut NFPA sebuah tim beranggotakan maksimum 6 orang. Pembatasan jumlah anggota tim SAR adalah demi alasan keselamatan di daerah atau kondisi yang tidak aman (*unsafe condition/environment*).

Pelaksanaan CSSR terdiri atas fase-fase 1) Persiapan; 2) Aktifasi dan Mobilisasi; 3) Operasi, yang terdiri atas; a) Pengamanan lokasi; b) Penilaian dini (pengumpulan informasi, petapkan Pos Komando, petapkan tujuan operasi, penugasan, dan kaji ulang); c) Mencari dan melokalisasi; d) Menetapkan akses terhadap penyintas; e) Stabilisasi penyintas; dan f) Ekstrikasi penyintas; 4) Deaktifasi dan Demobilisasi; dan 5) Kegiatan pasca operasi.

Pelatihan CSSR

Asian Disaster Preparedness/ADPC (2021) menjelaskan bahwa pelatihan CSSR didisain untuk melatih tim SAR dan *First Responder*, pelatihan ini akan disampaikan oleh instruktur dengan menggunakan metodologi pelatihan yang interaktif dan pembelajaran orang dewasa. Pembelajaran orang dewasa merupakan metodologi pembelajaran yang berbasis kompetensi, mengaplikasikan praktik, partisipatif, berorientasi pada unjuk kinerja, dan

menjamin kualitas dan standar terjaga. Pelatihan CSSR menggunakan paket pelatihan dan metodologi yang terstandar sehingga menjamin kualitas dan kemampuan lulusannya untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dari pelatihan ke dalam operasi tanggap darurat yang sesungguhnya.

Sedangkan materi pelatihan CSSR menurut ADPC (2021) adalah 1) *Organizing and Starting a CSSR Operation*; 2) *Construction Materials, Structures and Damages Type*; 3) *Search and Location Techniques*; 4) *Structural Triage and INSARAG Marking System*; 5) *Operational Safety*; 7) *Tools, Equipment and Accessories*; 8) *Rescue Strategies and Techniques*; 9) *Breaking and Breaching Techniques*; 10) *Shoring Methods*; 11) *Lifting and Stabilizing Loads*; 12) *Pre-Hospital Treatment*; and 13) *Final Practical Exercise*.

Peserta pelatihan, menurut ADPC adalah tim SAR dan *First Responder* yang dapat berasal dari kelompok Pemadam kebakaran, PMI/*Red Cross - Red Crescent*, Perlindungan Sipil (BPBD/BNPB), Kelompok Rescue Sukarela dan Satgas Tanggap darurat.

Pelayanan Kesehatan Dasar Pada Cidera Dan Trauma di Saat Bencana

Dalam setiap krisis, kesakitan dan kematian bisa diakibatkan oleh cedera (SPHERE Project. 2018) demikianpula disaat terjadinya insiden bangunan runtuh. Sehingga Proyek Sphere dalam Catatan Panduan menyatakan bahwa pelatihan dan pengembangan keterampilan untuk cedera dan penanganan trauma salah satunya adalah pertolongan pertama. Keterampilan pertolongan pertama dan penanganan luka harus dimiliki oleh tim SAR, sehingga pertolongan pertama bisa diberikan sesegera mungkin kepada penyintas karena para penyintas bangunan runtuh bisa saja baru mendapatkan pertolongan setelah 6 jam.

Bangunan runtuh dapat menyebabkan banyaknya korban (*mass casualties*) dengan cedera dan trauma fatal, diantaranya adalah 1) *Crush & Compartment Syndrome*; 2) Amputasi; 3) Patah tulang; 4) Kerusakan organ dalam; 5) Cidera pada leher dan tulang belakang; 6) Cidera kepala; dan 7) Perdarahan.

Pelatihan CSSR Oleh PMI dan READY Indonesia

READY Indonesia dan PMI Kota Bekasi sebagai lembaga kemanusiaan nirlaba sejak tahun 2015 telah melakukan pelatihan CSSR dengan peserta dari kalangan masyarakat yang tergabung dalam lembaga kemanusiaan atau lembaga penanggulangan bencana. Pada pelatihan CSSR yang menjadi target penelitian ini peserta berasal dari 1) PMI; 2) Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC); 3) Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Bekasi; dan 4) Wahana Visi Indonesia (WVI). Pelaksanaan pelatihan CSSR yang menjadi target penelitian ini menggunakan metodologi pembelajaran orang dewasa dengan menggunakan pendekatan ACT-Pramu.

Act-Pramu

Metodologi yang digunakan untuk peningkatan *self-efficacy* adalah pendekatan Act-Pramu (*Active Comprehensive on Theoretical Practical and Simulation*) (Lasmana. 2024). Act-Pramu merupakan pendekatan yang dikembangkan oleh Ujang Dede Lasmana untuk pelatihan teknik penyelamatan guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan *self-efficacy*. Dalam pendekatan ini pelatihan dilaksanakan melalui kombinasi disetiap sesinya

dengan penyampaian teori dan demonstrasi, kemudian langsung diikuti praktik oleh peserta secara aktif dalam sebuah ruang keterampilan (*skill station*) dan diakhir pelatihan dilaksanakan sesi simulasi secara komprehensif dari seluruh materi yang telah diberikan guna mendapatkan pengalaman dalam situasi simulasi berdasarkan skenario yang telah disiapkan. Untuk mendapatkan pengalaman nyata, maka peserta pelatihan dapat dilanjutkan dengan permagangan di lembaga-lembaga penyedia layanan P3K atau Pertolongan Pertama atau SAR.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui kombinasi kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif melalui observasi, kajian pustaka dan analisis data, sedangkan kuantitatif melalui penilaian pre-test dan post-test yang diselesaikan oleh peserta pelatihan. Observasi atau pengamatan di lapangan dilakukan melalui wawancara dan pengamatan langsung di lapangan dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Kajian pustaka dilakukan dengan cara mempelajari tentang CSSR berdasarkan pustaka-pustaka acuan yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Analisis Data, tahap-tahap pengolahan data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut 1) Pemeriksaan kelengkapan jawaban peserta sebagai responden; 2) Pada tahapan ini data yang diperoleh diperiksa kembali untuk mencari jawaban dari *Pre-test* dan *post-test* yang tidak lengkap; 3) Penghitungan hasil didapat melalui penggunaan *Google Form*, sehingga didapat nilai persentase, rata-rata, median dan range; dan 5) Data yang didapat akan dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan CSSR dilaksanakan di PMI Kota Bekasi pada tanggal 11 - 12 Maret 2023, dengan peserta dari 1) PMI Kota Bekasi; 2) PMI Kabupaten Bekasi; 3) PMI Kota Depok; 4) MDMC Kota Bekasi; 5) MDMC Kabupaten Tangerang; 6) ASAR Humanity; dan 7) SafeKids.

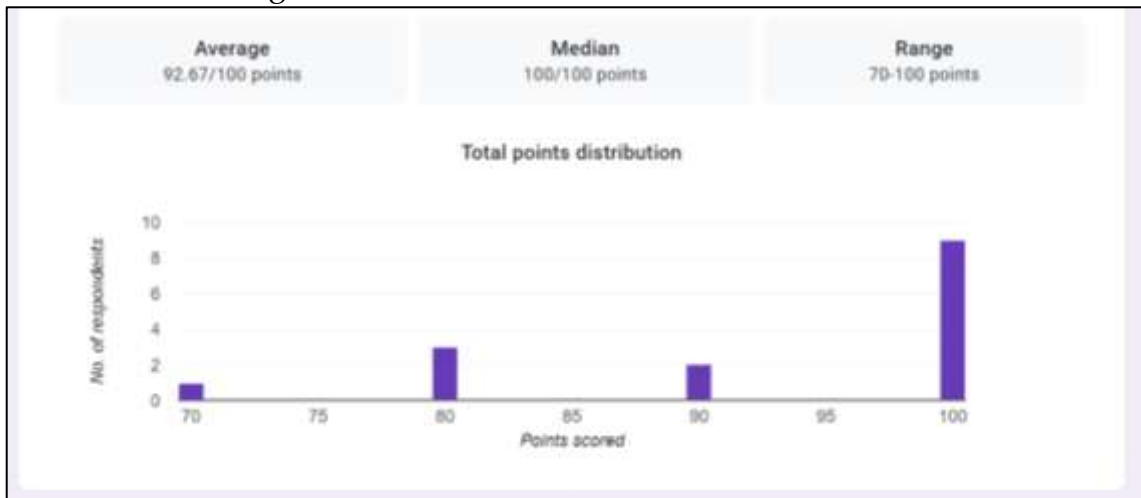
Pengetahuan

Hasil pengetahuan yang didapat melalui penggunaan *G-form* adalah sebagai berikut:



Grafik 1. Nilai Rata-Rata, Median dan Range Nilai Sebelum Pelatihan

Nilai rata-rata peserta yang mengikuti tes sebelum pelatihan adalah 33,53; median 30 dan range nilai 10 – 80.



Grafik 2. Nilai Rata-Rata, Median dan Range Nilai Setelah Pelatihan

Untuk Nilai rata-rata peserta yang mengikuti tes setelah pelatihan adalah 92,67; median 100 dan range nilai 70 – 100. Distribusi persentase jawaban benar dan salah berdasarkan pre-test dan post-test adalah:



Pembahasan Soal No. 1:

Pada jawaban *pre-test* terlihat jawaban yang beragam, dimana terdapat peserta yang menjawab Triage Penyintas sebesar 11,8%; Triage Bangunan 52,9%; Pilah Korban 11,8% dan 23,5% menjawab CSSR. Jawaban *post-test* terlihat peningkatan jawaban benar yaitu Triage Bangunan (80%), walau masih terdapat 3 peserta menjawab Triage Penyintas (20%).

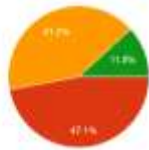


Pembahasan Soal No. 2:

Jawaban benar (Pancake, V, Diagonal) pada *pre-test* terlihat 41,2%. Pada *pre-test* ini masih terlihat jawaban beragam, yaitu Pancake, V, Diagonal (41,2%); V, Diagonal, I (23,5%) dan V, T dan Diagonal (35,3%). Jawaban benar (Pancake, V, Diagonal) pada *post-test* terlihat 100% benar.

Saat anda memasuki bangunan rusak dan dalam bangunan terdiri atas beberapa ruang atau terdapat partisi, teknik memasuki Gedung yang aman adalah:

17 responses



- A. Selalu benar
- B. Ikuti petunjuk arah evakuasi
- C. Ikut perintah komandan regu
- D. Selalu benar

Saat anda memasuki bangunan rusak dan dalam bangunan terdiri atas beberapa ruang atau terdapat partisi, teknik memasuki Gedung yang aman adalah:

15 responses



- A. Selalu benar
- B. Ikuti petunjuk arah evakuasi
- C. Ikut perintah komandan regu
- D. Selalu benar

Pembahasan Soal No. 3:

Jawaban Benar (Selalu kanan) pada *pre-test* terlihat 11,8 % dan pada *post-test* meningkat menjadi 100%.

Jawaban salah pada *pre-test* yang peserta jawab adalah: Ikuti perintah komandan regu (41,2%) dan Ikuti petunjuk arah evakuasi (47,1%) ini merupakan jumlah jawaban salah yang cukup besar dibandingkan jawaban benar pada *post-test* yang menjadi 100% benar.

Cidra yang khas dan memerlukan perhatian dan penanganan khusus pada kasus SAR bangunan runtuh adalah kasus:

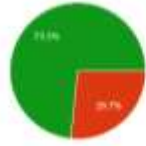
17 responses



- A. Patah tulang
- B. Perdarahan
- C. Luka & drop Syndrome
- D. Crush & Compartment Syndrome

Cidra yang khas dan memerlukan perhatian dan penanganan khusus pada kasus SAR bangunan runtuh adalah kasus:

15 responses



- E. Patah tulang
- F. Perdarahan
- G. Luka & drop Syndrome
- H. Crush & Compartment Syndrome

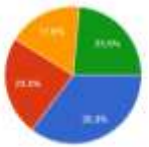
Pembahasan Soal No. 4:

Jawaban Benar (Crush & Compartment Syndrome) pada *pre-test* 29,4% dan meningkat pada *post-test* yaitu 73,3%.

Jawaban salah pada *pre-test* yang peserta jawab adalah: Patah tulang (47,1%), Perdarahan (5,9%) dan Luka & drop syndrome.

Teknik penentuan lokasi penyintas pada bangunan runtuh adalah:

17 responses



- A. Crawling
- B. Snuggling
- C. Hailing
- D. Googly

Teknik penentuan lokasi penyintas pada bangunan runtuh adalah:

15 responses



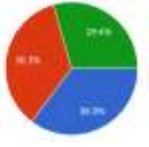
- E. Crawling
- F. Snuggling
- G. Hailing
- H. Googly

Pembahasan Soal No. 5:

Pada Jawaban Benar (Hailing) sebesar 100% pada *post-test* terlihat peningkatan yaitu dari 17,6% di *pre-test*.

Setiap tim harus memiliki seseorang yang menjabat tugas untuk memastikan keselamatan tim disaat melakukan operasi SAR bangunan runtuh, orang tersebut menjabat tugas apa?

17 responses



- A. Safety Area
- B. Safety Office
- C. Safety Organizing
- D. Safety Line

Setiap tim harus memiliki seseorang yang menjabat tugas untuk memastikan keselamatan tim disaat melakukan operasi SAR bangunan runtuh, orang tersebut menjabat tugas apa?

15 responses



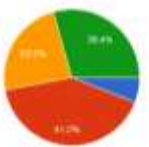
- E. Safety Area
- F. Safety Office
- G. Safety Organizing
- H. Safety Line

Pembahasan Soal No. 6:

Terjadi peningkatan jawaban benar (Safety Officer) dari 35,3% pada *pre-test* menjadi 100% pada *post-test*.

Penandaan bangunan yang berbentuk kotak dan diberi lingkaran dibelal sebagai tanda?

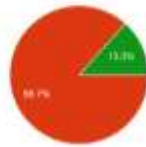
17 responses



- A. COBR
- B. SPANARQ
- C. Crack Building
- D. Diagram shape

Penandaan bangunan yang berbentuk kotak dan diberi lingkaran dibelal sebagai tanda?

15 responses



- E. COBR
- F. SPANARQ
- G. Crack Building
- H. Diagram shape

Pembahasan Soal No. 7:

Terjadi peningkatan jawaban benar (INSARAG) dari 41,2% pada *pre-test* menjadi 88,7% pada *post-test*.



Pembahasan Soal No. 8:

Terjadi peningkatan jawaban benar (Platform & Box) 100% pada *post-test* dari 23,4% jawaban benar pada *pre-test*.



Pembahasan Soal No. 9:

Terjadi peningkatan jawaban benar (Tiupan panjang satu kali) dari 35,3% pada *pre-test* menjadi 93,3% pada *post-test*.

Grafik 3. Kumpulan Grafik Pre-Test dan Post-Test

Sikap

Terdapat satu (1) peserta yang sebelumnya pernah mengikuti pelatihan sejenis namun menunjukkan sikap yang bersedia menerapkan ilmu yang didapat kali ini yang selanjutnya akan diramu dengan ilmu yang didapat sebelumnya untuk menentukan aplikasi di lapangan nantinya. Peserta lainnya menunjukkan sikap yang bersedia menerapkan ilmu yang didapat. Sikap ini didapat peneliti melalui observasi dan tanya jawab dengan peserta.

Keterampilan

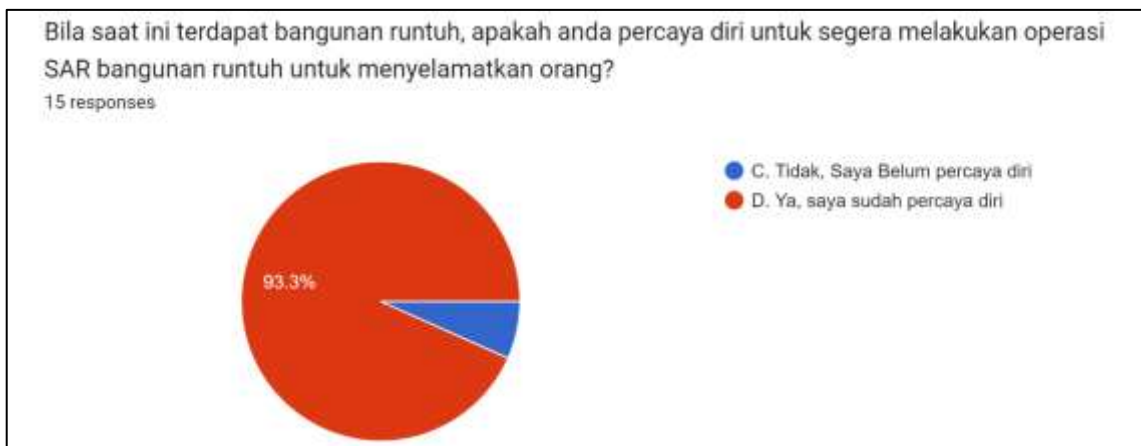
Berdasar observasi praktik dan simulasi yang peneliti lakukan dan melihat teori pelaksanaan CSSR peneliti melihat mayoritas peserta telah mampu menunjukkan keterampilan CSSR dengan baik dan benar. Ini terlihat dari praktik pertama dan praktik kedua, dimana terdapat perubahan dari kesalahan yang dilakukan menjadi benar. Demikianpula terlihat pada simulasi yang menunjukkan nilai unjuk kinerja mereka sesuai harapan.

Self-Efficacy

Untuk menilai ada atau tidaknya peningkatan persentase *self-efficacy* tinggi pada saat sebelum pelatihan dan setelah pelatihan, melalui *G-Form* terlihat hasil sebagai berikut:



Grafik 4. Kondisi Self-Efficacy Peserta sebelum Pelatihan



Grafik 5. Kondisi Self-Efficacy Peserta Setelah Pelatihan

Pada awal pelatihan terlihat 52,9% peserta menyatakan diri bahwa mereka belum percaya diri untuk melakukan operasi SAR bangunan runtuh, dan setelah pelatihan selesai terdapat 93,3% peserta menyatakan diri sudah percaya diri untuk melakukan operasi SAR Bangunan runtuh.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti berkesimpulan bahwa peserta pelatihan CSSR yang dilaksanakan oleh READY Indonesia dan PMI Kota Bekasi dengan menggunakan metodologi pembelajaran orang dewasa dan penerapan ACT-Pramu pada pelaksanaan pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan sebanyak 92,67% peserta, dengan mayoritas sikap peserta yang bersedia melaksanakan tindakan dengan benar sesuai teori yang disampaikan, dan peningkatan keterampilan seperti yang dilihat dari unjuk kinerja peserta saat praktik dan simulasi dan peningkatan *self-efficacy* untuk siap berpartisipasi dalam operasi CSSR sebanyak 93,3% peserta. Sehingga peneliti juga menyarankan penerapan pendekatan ACT-Pramu pada pelatihan penyelamatan lebih diutamakan.

PENELITIAN LANJUTAN

Demi pengembangan dan penguatan kemampuan di dalam bidang CSSR perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam aspek-aspek metodologi pendidikan, sumberdaya-sumberdaya pelatihan, dan keterampilan instruktur CSSR di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- ADPC. <https://app.adpc.net/wp-content/uploads/2021/10/CSSR-course-brief.pdf> diakses pada 10 Maret 2023.
- Homeland Security. 2006. Incident Command System for Structural Collapsed Incidents - ICSSCI-Student Manual, 3rd Edition, 3rd Printing. USA.
- Hu, Da, Junjie Chen, and Shuai Li. Reconstructing Unseen Spaces in Collapsed Structures for Search and Rescue Via Deep Learning-Based Radargram Inversion. *IEEE*, (2021): pp. 266-275.
- Krimgold. Frederick. Search and Rescue in Collapsed Reinforced Concrete Buildings. *Proceeding of ninth World Conference on Earthquake Engineering*. August 2-9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan. Volume VII.
- Lasmana, Ujang Dede, and Harries Madiistriyatno. "Peningkatan Self-Efficacy Bagi Penolong Pertama Melalui Pelatihan Pre-Hospital Life Saver (PHLS) Yang Dilaksanakan Oleh Disaster Management Institute of Indonesia (DMII) Aksi Cepat Tanggap (ACT) 2017-2021." *Jurnal Cahaya Mandalika* ISSN 2721-4796 (online) (2024): 1604-1610.
- Lasmana, Ujang Dede, Fevi Wahyu Fitriana, and Harries Madiistriyatno. "Study of Development of First Aid Training Curriculum for Disaster and Emergency First Responders in Disaster Management Institute of Indonesia (DMII) Aksi Cepat Tanggap (ACT)." *Journal of Social Research* 3, no. 4 (2024): 1092-1096.
- Lasmana, U. D., & Supriyadi. Kajian Penerapan Drop, Cover dan Hold On untuk Keselamatan Diri pada Saat Terjadi Gempa dengan Konteks Indonesia. *Arus Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 4(2) (2024): 1164-1171.
- Manuel Pardo Ríos¹⁻⁴, Cindia Morales Sánchez^{3,5}, Yassel Parra Beneitez^{1,3}, Pablo López Guardiola², Alberto Lanchares Ortiz, Andrés Pedreño Rosique, César Roza Alonso, Rafael Castro Delgado. Urban search and rescue operations (USAR) in collapsed buildings after the 2023 earthquake in Türkiye. *Emergencias* (2023); 35:288-296.
- NFCC. Hazard - Unstable or Collapsed Structure, <https://www.ukfrs.com/guidance/search/unstable-or-collapsed-structure>. Diunduh pada 21 Pebruari 2023.

Occupational Safety and Health Administration. Structural Collapse Guide, <https://www.osha.gov/emergency-preparedness/guides/structural-collapse#:~:text=What%20is%20a%20collapsed%20structure,field%20with%20a%20small%20footprint>. Diunduh pada 21 Pebruari 2023.

SPHERE Project 2018. 2018. The Sphere Handbook. MPBI. Jakarta.

Sheu, Lih-Ren, Ban-Jwu Shih, and Chuan-Wei Wu. The Search and Rescue Operation in Collapsed Buildings Caused by Earthquakes--A Case Study. Taipei City Government.