JURNAL FISIOTERAPI DAN ILMU KESEHATAN SISTHANA
Halaman Jurnal: https://jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id/index.php/JUFDIKES
Halaman UTAMA: https://jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id

PENGARUH SIMULASI BENCANA ERUPSI GUNUNG BERAPI TERHADAP KETERAMPILAN RESUSITASI JANTUNG PARU SISWA SMA NEGERI 1 CANGKRINGAN

Gilang Ramadhan[a], Ratih Kusuma Dewi[b], Ririn Zuhairini[c]
[a] Fakultas Ilmu Kesehatan / Keperawatan Anestesiologi, gilangrmdhn022@gmail.com, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
[b] Fakultas Ilmu Kesehatan / Keperawatan Anestesiologi, ratihkusumadewi@unisayogya.ac.id, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
[c] Fakultas Ilmu Kesehatan / Keperawatan Anestesiologi, zuhairini@unisayogya.ac.id, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

ABSTRACT

The Special Region of Yogyakarta is one of the areas with a high risk of natural disasters. According to the Indonesian Disaster Risk Index in 2022, Yogyakarta had a moderate disaster risk (119.56). Volcanic eruptions not only cause physical damage but also result in a high number of casualties, especially if emergency response is not conducted quickly and appropriately. Schools, as educational institutions, play a crucial role in equipping students with the knowledge and skills to face disasters. One essential skill in emergency situations is Cardiopulmonary Resuscitation (CPR), which can save the lives of cardiac arrest victims before medical assistance arrives. The study aims to examine the effect of volcanic eruption disaster simulation on the cardiopulmonary resuscitation (CPR) skills of students at SMA Negeri (State Senior High School) 1 Cangkringan. This study employed a quantitative approach with a pre-experimental design, specifically a one-group pretest-posttest design. The sampling method used was simple random sampling, resulting in a total of 30 respondents. The research instrument was an observation sheet for CPR skills based on the American Heart Association (AHA) 2020 guidelines. Data analysis was conducted using the Wilcoxon test. The result of the Wilcoxon statistical test indicated a significant improvement in students' CPR skills after participating in the simulation, with a p-value of 0.000 ($p < 0.05$).

Keywords: *disaster simulation, volcanic eruption, cardiopulmonary resuscitation, skills, senior high school students.*

ABSTRAK

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan wilayah dengan indeks risiko bencana sedang (119, 56) tahun 2022. Erupsi gunung berapi dapat menimbulkan kerusakan fisik dan korban jiwa yang tinggi, terutama jika penanganan darurat tidak dilakukan dengan cepat dan tepat. Salah satu keterampilan penting dalam situasi darurat adalah Resusitasi Jantung Paru (RJP), yang dapat menyelamatkan nyawa korban henti jantung sebelum bantuan medis tiba. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pengaruh simulasi bencana erupsi gunung berapi terhadap keterampilan resusitasi jantung paru (RJP) siswa SMA Negeri 1 Cangkringan. Penelitian ini menggunakan metode *pra-eksperimen* dengan *one-group pretest-posttest design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Responden diberikan intervensi berupa simulasi bencana erupsi gunung berapi dan pertolongan pertama pada korban henti jantung. Instrumen penelitian berupa lembar observasi keterampilan CPR berdasarkan pedoman *American Heart Association* (AHA) 2020. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasil uji statistik menunjukkan adanya peningkatan keterampilan RJP siswa secara signifikan setelah mengikuti simulasi, dengan nilai p sebesar 0,000 ($p<0,05$). Hal ini menunjukan bahwa simulasi bencana erupsi gunung berapi efektif dalam meningkatkan keterampilan RJP siswa. Harapanya simulasi ini diterapkan secara sistematis dalam program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di sekolah.

Kata Kunci: Simulasi Bencana, Gunung Meletus, Resusitasi Jantung Paru, Keterampilan, Siswa SMA

1. PENDAHULUAN

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu wilayah dengan risiko bencana alam yang tinggi dengan indeks risiko bencana sedang (119, 56) [1]. Erupsi Gunung Merapi telah menyebabkan kerusakan infrastruktur, korban jiwa, dan berbagai penyakit, terutama infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada masyarakat sekitar. Berdasarkan penelitian sebelumnya mayoritas penyakit yang dialami oleh korban pasca erupsi gunung berapi adalah penyakit infeksi pada saluran pernapasan atas (ISPA) sejumlah 80 pasien (35%), dan diikuti oleh hipertensi dialami oleh 37 pasien (16%) [2]. Akibat erupsi Gunung Merapi tahun 2010, mayoritas siswa di SMAN 1 Cangkringan (95%) terpaksa mengungsi. Selain itu kerusakan rumah warga di Cangkringan juga dilaporkan, dan lima keluarga siswa menjadi korban langsung dari insiden tersebut [3].

Keterlambatan penanganan medis selama bencana memperburuk angka kematian, karena banyak korban tidak mendapatkan pertolongan pertama yang memadai sebelum kedatangan tim medis [4]. Tantangan lainnya adalah rendahnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya siswa sekolah, dalam melakukan tindakan pertolongan pertama seperti Resusitasi Jantung Paru (RJP). Di Indonesia, pelatihan RJP masih sangat terbatas jika dibandingkan dengan negara lain [5]. Cukup dengan tindakan RJP kompresi saja (*hand only CPR*) terbukti dapat meningkatkan peluang hidup korban henti jantung secara signifikan [6]. Sekolah memiliki peran yang strategis dalam membekali pengetahuan kebencanaan di masyarakat. Mereka diharapkan tidak hanya memiliki kemampuan untuk mengevakuasi diri sendiri, tetapi juga melindungi orang lain saat bencana terjadi [7].

American Heart Assosiation (AHA) [8], menyatakan bahwa tidak ada ketentuan minimum usia untuk mempelajari tindakan RJP karena untuk melakukan RJP lebih bargantung pada kemampuan fisik dibandingkan usia, maka seharusnya kemampuan RJP juga diajarkan di lembaga pendidikan, seperti sekolah menengah pertama dan atas [9]. Semakin besar jumlah individu yang memiliki keterampilan RJP, berkorelasi positif meningkatnya jumlah korban yang terselamatkan [10]. Berdasarkan penelitian di SMAN 1 Tabunganen [11], ditemukan bahwa sebanyak 66 siswa (90,4%) menunjukkan keterampilan yang sesuai setelah metode simulasi diterapkan. Hal tersebut selaras dengan penelitian sebelumnya [12] tentang simulasi *Basic Life Support* (BLS) bahwa pengetahuan siswa di SMK Kesehatan Medan Johor, setelah simulasi RJP mencapai 77,8%, sedangkan keterampilan siswa sebelumnya mayoritas kategori rendah, yaitu 55,5%. Rendahnya tingkat pengetahuan siswa menunjukkan adanya urgensi untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya tentang pertolongan pertama pada kasus henti jantung.

Adanya edukasi dan pelatihan kebencanaan yang sistematis menjadi kebutuhan aktual siswa di sekolah, termasuk keterampilan RJP. Simulasi bencana serta pelatihan menggunakan manekin dinilai efektif untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi situasi darurat, sehingga mereka lebih siap memberikan pertolongan pertama saat terjadi bencana [13]. Pemerintah mendorong sekolah untuk mengintegrasikan pelatihan mitigasi bencana ke dalam kurikulum seperti rencana menteri pendidikan dan kebudayaan (Permendikbud) nomor 33 tahun 2019 tentang program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) [14]. Oleh karena itu penelitian ini mengkaji efektivitas simulasi bencana letusan gunung berapi terhadap peningkatan keterampilan RJP pada siswa SMA Negeri 1 Cangkringan. Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi dasar pengembangan program pendidikan kebencanaan yang terintegrasi di sekolah-sekolah daerah rawan bencana, guna meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bencana

Menurut *World Health Organizations* [15] bencana adalah peristiwa yang menimbulkan kerusakan, menganggu ekologis, korban jiwa, memburuknya status kesehatan dan layanan kesehatan dengan skala tertentu sehingga membutuhkan bantuan dari luar daerah yang terdampak. Menurut teori Veenema [16], manajemen bencana adalah proses siklus, dimana akhir dari satu fase merupakan awal dari fase yang lain, meskipun satu fase dalam siklus tidak harus diselesaikan untuk fase berikutnya. Siklus bencana adalah suatu proses yang menggambarkan manajemen atau pengelolaan bencana, meliputi preventif, kesiapan kegawatdaruratan dan bencana, respon saat terjadi bencana, pertolongan dan recovery pemulihan, mitigasi, menurunkan risiko kehilangan. Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) adalah salah satu program yang dilakukan untuk meningkatkan sumber daya sekolah dalam menangani atau mengurangi ancaman bencana [3].

2.2. Gunung Berapi

Gunung berapi adalah celah atau lubang di lempeng bumi dimana magma, gas, atau cairan lainnya keluarnya dari perut bumi [17]. Aktivitas vulkanik gunung berapi umumnya terjadi di wilayah yang berada pada zona kegempaan aktif karena berdekatan dengan batas antar lempeng tektonik. BPBD Surakarta [18] menjelaskan, dampak erupsi tersebut mencakup awan panas, lontaran material pijar, hujan abu vulkanik, aliran lava, gas beracun, dan kemungkinan tsunami dan luapnya lahar. Beberapa penyakit yang timbul pasca bencana erupsi

gunung berapi diantaranya; infeksi saluran pernapasan seperti ISPA, bronchitis, pneumonia, hipertensi, silikosis dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) [19].

2.3. Simulasi

Simulasi atau “simulate” berarti “berpura-pura atau berbuat seolah-olah”. Menurut Kamus Bahasa Inggris-Indonesia, "Simulasi" berarti tindakan tiruan atau meniru. Simulasi digunakan untuk mengajar dengan melakukan sesuatu yang tidak nyata atau palsu. Meniru suatu peristiwa yang sama seperti yang terjadi di dunia nyata juga disebut simulasi [20]. Dalam cara mengajar, simulasi didefinisikan sebagai penyajian belajar langsung melalui situasi simulasi untuk mendorong pemahaman konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu [21]. Dalam konteks manajemen bencana, simulasi digunakan untuk menciptakan situasi darurat palsu namun menyerupai aslinya. Situasi seperti banjir, gempa bumi, atau erupsi gunung berapi bisa dimodelkan dengan cara ini.

2.4. Keterampilan

Keterampilan didefinisikan sebagai tingkat kemampuan yang dimiliki seseorang. Keterampilan berasal dari kata "terampil" dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) artinya mampu dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Keterampilan adalah ukuran kemampuan seseorang dalam menciptakan sesuatu, sebagai alat untuk mencapai tujuan [22]. Sementara itu keterampilan juga didefinisikan sebagai upaya untuk menyelesaikan masalah dengan cepat, tepat dan efektif [23]. Ada beberapa aspek utama dalam keterampilan seperti *basic literacy skill, Technical Skill, Interpersonal Skill,* dan *Problem Solving* [24].

2.5. Resusitasi Jantung Paru

Pedoman resusitasi jantung paru yang paling diterima secara luas di Amerika Utara yaitu *American Heart Association* (AHA) [25], yang mendefinisikan indakan Resusitasi Jantung Paru (RJP) sebagai serangkaian tindakan yang dilakukan untuk menyediakan oksigenasi dan sirkulasi ke tubuh selama serangan jantung [26]. Tindakan RJP merupakan tindakan yang dilakukan dalam kasus gawatdarurat medis seperti henti jantung, serangan jantung, stroke, kesulitan pernapasan atau sumbatan napas akut [27]. Tindakan ini dilakukan sebagai langkah untuk menjaga organ penting agar tersirkulasi darah terutama seperti otak [28]. Serangan stroke, keracunan obat, tenggelam, menghirup gas atau asap berbahaya, obstruksi jalan napas oleh benda asing, sengatan listrik atau petir, serangan jantung, radang epiglotis, tercekik (mati lemas), trauma, dan lain-lain adalah beberapa penyebab henti napas primer [29]. Terdapat beberapa faktor penyebab henti jantung yaitu: *Hypovolemi, Hypoxia*, *Hydrogen ion* (asidosis), *Hypokalemi, Hyperkalemi,* dan *Hypothermia* [8].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimental dengan desain *one group pre-test* dan *post-test*, yang membandingkan kondisi kelompok sebelum dan sesudah intervensi. Kelompok eksperimen mengikuti uji keterampilan RJP sebelum diberikan intervensi. Setelah itu, mereka menerima intervensi berupa simulasi bencana erupsi gunung berapi. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan jumlah responden sebanyak 30 orang yang merupakan siswa kelas X SMA Negeri 1 Cangkringan berusia 15 – 18 tahun. Pengambilan 30 responden didasarkan pada teori *Central Limit Theorem* (CLT) [30]. Instrument yang digunakan untuk menilai keterampilan RJP responden berupa Lembar Observasi (LO) dan manekin RJP. Lembar Observasi terdiri dari 18 item yang merupakan skala data ordinal dengan kategori penilaian baik, cukup, dan kurang.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 analisis, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Dalam penelitian ini, analisis univariat mencakup informasi demografi responden seperti usia, jenis kelamin, dan variabel keterampilan RJP *pre* dan *post* tes. Analisis bivariat dalam penelitian ini untuk menganalisis pengaruh simulasi bencana erupsi gunung berapi terhadap keterampilan RJP siswa SMA Negeri 1 Cangkringan. Analisa data untuk uji *non-parametik* 2 sampel berpasangan menggunakan *uji Wilcoxon signed test*, dengan derajat kepercayaan 95%.

Dasar pengambilan keputusan terkait uji *Wilcoxon* bertanda jika nilai probabilitas *Asym.sig* 2 kurang dari 0,05, maka Ha diterima, yang menunjukkan bahwa rata-ratanya beda. Ha ditolak jika nilai probabilitas *Asym.sig* 2 *failed* > 0,05, yang menunjukkan bahwa rata-ratanya sama.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakeristik responden

Penelitian mengenai pengaruh simulasi bencana erupsi gunung berapi terhadap keterampilan resusitasi jantung paru dilakukan pada siswa kelas X (sepuluh) di sekolah SMA Negeri 1 Cangkringan, Kecamatan Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini mengikutsertakan sejumlah 30 responden dengan karakteristik sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Dan Jenis Kelamin

Usia	***f***	**%**
15 tahun	8	26.7
16 tahun	22	73.3
17 tahun	0	0.0
18 tahun	0	0.0
Total	**30**	**100**
Jenis Kelamin	***f***	**%**
Laki – laki	10	33.3
Perempuan	20	66.7
Total	**30**	**100**

Pada tabel 1.1 menggambarkan bahwa presentase tertinggi responden dalam penelitian ini berusia 16 tahun sejumlah 22 responden dengan presentase 73.3%, diikuti usia 15 tahun sejumlah 8 responden dengan presentase 26.7% dan siswa kelas X tidak ada yang berusia 17 dan 18 (0.0%). Adapun mayoritas responden memiliki jenis kelamin perempuan sebesar 20 responden (66,7%) dan minoritas responden dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 10 responden (33,3).

4.2. Analisis Univariat

Tabel 4.2 Keterampilan Resusitasi Jantung Paru *Pre-test* dan *Post-test*

Tingat keterampilan	***Pre-test***		***Post-test***	
	f	(%)	*f*	(%)
Keterampilan kurang	30	100	0	0
Keterampilan cukup	0	0	23	76.7
Keterampilan baik	0	0	7	23.3
Total	**10**	**100**	**20**	**100**

Berdasarkan tabel 4.2, hasil uji pre-test keterampilan RJP menunjukkan bahwa seluruh 30 responden (100%) memiliki keterampilan dalam kategori kurang, dan tidak ada responden yang masuk dalam kategori baik atau cukup. Setelah diberikan simulasi bencana, data menunjukkan bahwa pada post-test, sebanyak 7 responden (23,3%) memiliki keterampilan dalam kategori baik, 23 responden (76,7%) berada pada kategori cukup, dan tidak ada responden yang masih berada pada kategori kurang.

4.3. Analisis Bivariat

Tabel 4.3. Uji *Wilcoxon sign test*

Post Test - PreTest	N	Mean Rank	Asimp sig
Negative Ranks	0[a]	0.00	.000
Positive Ranks	30[b]	15.50	
Ties	0[c]		
Total	**30**		

Berdasarkan tabel 3 diatas, yang merupakan hasil uji hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa nilai *Asymp.sig*. (2-tailed) bernilai 0.000, dapat disimpulkan bahwa "Ha diterima", artinya terdapat

perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa simulasi bencana erupsi gunung berapi mempengaruhi kemampuan RJP siswa SMA Negeri 1 Cangkringan.

4.4. Pembahasan

4.4.1. Keterampilan RJP Siswa Sebelum diberikan Simulasi Bencana Erupsi Gunung Berapi

Data pada tabel 1 mengungkapkan bahwa dari 30 responden siswa, 100% memiliki keterampilan RJP yang tergolong kurang. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki keterampilan RJP yang memadai sebelum diberikan simulasi. Kurangnya keterampilan RJP responden disebabkan oleh paparan materi atau latihan yang belum pernah diperoleh selama di sekolah. Teori tersebut selaras dengan penelitian Tumilantouw *et al*., (2024) yang menyatakan bahawa remaja di Desa Sion belum pernah terpapar materi tentang pelatihan RJP sehingga keterampilan responden sebelum diberikan intervensi sejumlah 15 responden (100%) berada pada kategori kurang.

Pelaksanaan tindakan RJP membutuhkan keahlian teknis yang memadai, rasa percaya diri, serta mampu mengambil keputusan secara cepat dalam situasi darurat [32]. Aspek keterampilan yang diperlukan seseorang meliputi keterampilan kognitif, psikomotorik, dan afektif [24]. Dalam konteks tindakan RJP, keterampilan yang paling menonjol adalah keterampilan psikomotor, yaitu kemampuan fisik dalam melakukan tindakan pertolongan pertama secara tepat dan cepat. Namun, hasil uji *pre-test* menunjukkan bahwa kemampuan responden dalam melakukan RJP masih tergolong rendah.

Selain kurangnya edukasi, faktor lainya yang memengaruhi keterampilan RJP adalah usia responden yang merupakan usia remaja akhir, yaitu 15 hingga 18 tahun. Secara kognitif dan fisik, usia tersebut telah mencapai tingkat kematangan yang memadai untuk mempelajari serta melaksanakan tindakan RJP. Namun, tanpa adanya pembelajaran dan pelatihan yang terstruktur, kemampuan tersebut tidak berkembang secara optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Nurkholis *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa mayoritas responden usia remaja akhir memiliki pemahaman yang kurang tentang RJP sebanyak 42 orang (65,6%). Perhatian usia remaja akhir lebih banyak tertuju pada aspek akademik, sosial, atau hiburan, sehingga kesadaran akan pentingnya keterampilan darurat seperti RJP masih minim.

4.4.2. Keterampilan RJP Siswa Sesudah Diberikan Simulasi Bencana Erupsi Gunung Berapi

Berdasarkan hasil *post-test* keterampilan siswa pada tabel 2 mengungkapkan bahwa setelah mendapatkan simulasi bencana responden dengan keterampilan “Baik” sebanyak 7 orang (23.3%), tingkat keterampilan “cukup” sebanyak 23 orang (76.7%) dan tidak terdapat responden yang menunjukkan tingkat keterampilan “kurang”. Peningkatan ini selaras dengan penelitian Minardo *et al.*, (2024) bahwa setelah simulasi dan pelatihan, proporsi siswa dengan keterampilan kurang menurun drastis dari 80.8% menjadi 4,25 %, sementara kategori keterampilan cukup meningkat dari 19,2% menjadi 87,23%. Hasil temuan tersebut mendukung hipotesis penelitian bahwa simulasi kebencanaan dapat berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan resusitasi jantung paru pada siswa.

Adanya peningkatan keterampilan RJP tidak lepas dari metode pembelajaran yang diberikan berupa materi simulasi bencana sekaligus bagaimana cara menolong korban henti jantung, selain materi yang diberikan siswa juga didampingi oleh instruktur selama melakukan tindakan RJP, sehingga mereka dibimbing dengan baik agar mereka dapat mencontoh tindakan RJP mulai dari menilai situasi sampai evaluasi korban yang ditunjukkan secara langsung oleh instruktur.

Pendekatan dengan simulasi bencana ini menggunakan alat peraga seperti manekin agar mereka dapat melihat langsung praktik RJP yang diajarkan oleh instruktur. Alat manekin RJP digunakan untuk melatih keterampilan siswa serta memudahkan mereka dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan [34]. Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian Syapitri *et al*., (2020) bahwa sebelum dilakukan simulasi BHD menggunakan manekin mayoritas siswa SMK Kesehatan Sentra Medika Johor menunjukkan keterampilan yang kurang dengan presentase 71,1%; namun, setelah dilakukan simulasi BHD 60% siswa memiliki keterampilan baik.

Terlihat adanya perubahan signifikan pada kemampuan siswa dalam melakukan tindakan RJP setelah metode simulasi diterapkan. Keterlibatan siswa dalam simulasi sangat tinggi, mereka tampak antusias mengikuti setiap rangkaian tindakan, bertanya secara aktif, dan mampu meniru langkah-langkah yang dicontohkan instruktur. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan simulasi tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan saja, tetapi juga membangun kepercayaan diri dan kesiapan siswa dalam menghadapi situasi darurat di lingkungan sekolah maupun masyarakat.

Berdasarkan hasil post-test keterampilan RJP pada tabel 2 masih terdapat siswa sebanyak 23 responden (76.7%) yang memiliki keterampilan cukup. Meskipun keterampilan siswa meningkat daripada keterampilan kurang, namun keterampilan siswa dengan kategori cukup menjadi bagian mayoritas dari hasil *post-test*. Hal ini perlu menjadi perhatian bagi peneliti karena kelangsungan hidup korban henti jantung bergantung pada keberhasilan penolong dalam memberikan RJP yang berkualitas. sehingga keterampilan kategori cukup masih perlu ditingkatkan lagi agar penolong dapat memberikan RJP yang berkualitas.

Keterampilan RJP yang belum maksimal ditunjukkan pada responden yang memiliki keterampilan kategori cukup, ada kemungkina hal tersebut dipengaruhi oleh durasi latihan simulasi RJP tiap individu yang mungkin tidak cukup untuk membentuk *muscle memory* yang diperlukan untuk RJP berkualitas tinggi. Hal tersebut sejalan dengan teori *Muscle Memory Human* dalam penelitian Cumming *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa mekanisme seluler yang menggambarkan kapasitas serat otot rangka untuk merespons secara berbeda terhadap rangsangan latihan jika rangsangan tersebut pernah dialami sebelumnya.

4.4.3. Pengaruh Simulasi Bencana Erupsi Gunung Berapi Terhadap Keterampilan RJP Siswa

Hasil analisis data dengan ditunjukkan oleh hasil statistik menggunakan uji Wilcoxon, nilai siginifikansi (*Asymp.sig. 2-tailed*) adalah 0.000. Maka "Ha diterima" karena nilainya lebih kecil dari 0,05, yang berarti ada perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa simulasi bencana erupsi gunung berapi memengaruhi kemampuan siswa SMAN 1 Cangkringan. Dalam penelitian ini dari 30 responden terbukti secara signifikan mengalami peningkatan keterampilan akibat dari simulasi bencana erupsi gunung berapi dan bimbingan selama mengikuti simulasi RJP.

Selain itu, simulasi memberi peserta kesempatan untuk mempelajari prinsip-prinsip dasar untuk melakukan tindakan yang dipelajari, dan mereka juga memiliki kesempatan untuk mendapatkan evaluasi langsung dari instruktur atau pelatih [36]. Hal ini yang mengindikasikan bahwa simulasi menjadi salah satu solusi yang mampu meningkatkan keterampilan RJP siswa.

Pelaksanaan tindakan RJP membutuhkan keahlian teknis yang memadai, rasa percaya diri, serta mampu mengambil keputusan secara cepat dalam situasi darurat [32]. Aspek keterampilan yang diperlukan seseorang meliputi keterampilan kognitif, psikomotorik, dan afektif [24]. Resusitasi jantung paru sendiri terdiri dari serangkaian tindakan yang bertujuan menyediakan oksigenasi dan sirkulasi darah selama serangan jantung [25], sehingga dalam konteks RJP, keterampilan yang paling dominan adalah keterampilan psikomotorik, yaitu kemampuan fisik seseorang dalam melakukan tindakan pertolongan pertama secara tepat dan cepat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewiyanti *et al.,* (2024) yang menunjukkan bahwa rata-rata perbedaan antara pre intervensi dengan post intervensi adalah sebesar 3.220, Artinya ada peningkatan skil RJP setelah intervensi dimana nilai $p = 0{,}000 < \alpha = 0{,}05$. Dengan demikian peneliti menyimpulkan bahwa penerapan simulasi bencana letusan gunung berapi sebagai metode pembelajaran terbukti efektif dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut dalam program pendidikan kesehatan di sekolah, dengan tujuan memberikan bekal keterampilan hidup yang baik bagi siswa dalam menghadapi situasi darurat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh simulasi bencana erupsi gunung berapi terhadap keterampilan resusitasi jantung paru siswa SMA Negeri 1 Cangkringan, maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh simulasi bencana erupsi gunung berapi terhadap keterampilan RJP siswa SMA Negeri 1 Cangringan dengan analisis uji wilcoxon menunjukan nilai *Asymp.sig. (2-tailed*) adalah 0.000. karena nilainya lebih kecil dari <0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan tersebut bersifat signifikan secara statistik.

5.2. Saran

Bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengadakan penelitian dengan waktu pemberian edukasi yang cukup bagi responden serta menyertakan alat-alat RJP yang sesuai dengan standar *American Heart Association* (AHA) 2022, seperti penggunaan *Automated External Defibrillator* (AED), agar proses pelatihan berjalan lebih efektif dan menyerupai kondisi nyata.

DAFTAR PUSTAKA

[1] IRBI, "IRBI (Indeks Risiko Bencana Indonesia)," *Badan Nas. Penanggulangan Bencana*, vol. 01, pp. 1–338, 2022.

[2] Y. Levani, M. R. Utama, G. N. Djalilah, M. Anas, Y. A. Rezkitha, and N. M. Mochtar, "Skrining Kondisi Kesehatan Masyarakat Pasca Erupsi Gunung Semeru di Desa Sumbermujur, Lumajang," *Humanism J. Pengabdi. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–33, 2022, doi: 10.30651/hm.v3i1.12598.

[3] F. A. Wicaksono, "Efektivitas Program Satuan Pendidikan Aman Bencana Di Sma Negeri 1 Cangkringan Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta," *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019.

[4] D. N. Aini, M. Kustriyani, and Arifianto, "Pkm Pelatihan Pertolongan Pertama Dalam Gawat Darurat Pada Orang Awam," *Pkm Pelatih. Pertolongan Pertama Dalam Gawat Darurat Pada Orang Awam*, pp. 34–38, 2019.

[5] P. Mukti Pribadi Winoto *et al.*, "Pemberdayaan Penerapan Basic Life Support Guideline 2020 dalam Evakuasi Korban Bencana Alam pada Forum Relawan Sidoarjo Tangguh (FOREST)," *BERNAS J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 4, no. 4, pp. 3155–3160, 2023, [Online]. Available: https://doi.org/10.31949/jb.v4i4.6426

[6] S. Suparti, A. A. Sari, N. F. Fitriana, S. Ratna Estria, and A. Widiyawati, "Pelatihan Bantuan Hidup Dasar (BHD) Menggunakan Media Komik SITUNGRU dan Simulasi Pada Guru dan Karyawan," *Indones. J. Community Dedication*, vol. 5, no. 2, pp. 32–37, 2023.

[7] BPBD Pangkalpinang, "BPBD Goes To School : Pelatihan Kebencanaan Untuk Anggota Sekolah," BPBD Goes To School. Accessed: Jul. 15, 2024. [Online]. Available: https://bpbd.pangkalpinangkota.go.id/berita/read/7/2024/bpbd-goes-to-school-pelatihan-kebencanaan-untuk-anggota-sekolah#:~:text=BPBD Goes to School merupakan,jiwa akibat bencana dapat diminimalisir.

[8] AHA, *2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations: Summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, I*, vol. 146, no. 25. 2022. doi: 10.1161/CIR.0000000000001095.

[9] AHA, *Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*, vol. 142, no. 16 2. 2020. doi: 10.1161/CIR.0000000000000916.

[10] S. Muniarti and S. Herlina, "Pengaruh Simulasi Pelatihan Bantuan Hidup Dasar (Bhd)," *J. Keperawatan Widia Gantari Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–12, 2019.

[11] N. . Khalilati, S. . Firdaus, and H. Rukmana, "Efektifitas Skill Bantuan Hidup Dasar (BHD)," *Din. Kesehat.*

J. Kebidanan Dan Keperawatan , vol. 11, no. 2, pp. 452–461, 2020, doi: 10.33859/dksm.v11i2.621.

[12] H. Syapitri, J. Hutajulu, R. Gultom, and R. Sipayung, "Simulasi Bantuan Hidup Dasar (Bhd) Di Smk Kesehatan Sentra Medika Medan Johor," *Community Dev. J. J. Pengabdi. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 218–222, 2020, doi: 10.31004/cdj.v1i3.918.

[13] Dewiyanti *et al.*, "Pengaruh Metode Simulas Basic Life Support Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Skill Basic Life Support Siswa UPT SMK Negeri 6 Takalar," *Politek. Kesehat. Makassar*, vol. 15, no. 1, pp. 2087–2122, 2024.

[14] Mulyaningsih and E. D. Prajayanti, "Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Di Sekolah Melalui Pelatihan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB)," vol. 5, no. 1, pp. 28–34, 2025, doi: https://doi.org/10.30787/pemberdayaan.v5i1.1814.

[15] WHO, "Simulation Exercise Manual," *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

[16] T. G. Veenema, *Disaster Nursing And Emergency Preparedness; For Chemical, Biological, and Radiological Terrorism and other Hazards*, no. October. 2018.

[17] RBI, *Risiko Bencana Indonesia "Memahami Risiko Sistemik di Indonesia."* 2023. [Online]. Available: https://inarisk.bnpb.go.id/BUKU-RBI-2022/mobile/index.html#p=10

[18] BPBD Surakarta, *Kajian Risiko Bencana Kota Surakarta*. surakarta, 2020. [Online]. Available: https://bpbd.surakarta.go.id/uploads/menu/Hasil_Pekerjaan_Kajian_Resiko_Bencana.pdf

[19] C. Candal Pedreira *et al.*, "Lung Function and Symptoms of Exposure to the Volcanic Eruption in the Canary Islands: First Follow-Up of the ASHES Study," *Arch. Bronconeumol.*, vol. 60, no. 8, pp. 475–482, 2024, doi: 10.1016/j.arbres.2024.05.002.

[20] H. Hardiyanto, "Gambaran Kesenangan Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Iv Dan V Di Sdn Tirtomarto 03 Ampelgading Dalam Mengikuti Simulasi Evakuasi Bencana Gunung Meletus," *J. Kesehat. Mesencephalon*, vol. 5, no. 2, 2019, doi: 10.36053/mesencephalon.v5i2.148.

[21] L. A. H. Qusyairi, "Pemanfaatan Media Dalam Metode Simulasi Pada Pembelajaran PAI," *PENSA J. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 195–211, 2020, [Online]. Available: https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa

[22] Zuhri, "Suluk Jalan terabas, Dzikrul Ghofilin, kebahagiaan," *Jur. TASAWUF DAN PSIKOTERAP*, vol. 3, no. 1, pp. 18–23, 2019.

[23] nimas permata Putri, "Keterampilan Membaca: Teori Ferdinand De Saussure," *Prakerta*, vol. 3, p. 1, 2020.

[24] S. Robbins and T. A. Judge, *Perilaku organisasi*, Ed. 16., C. Jakarta: Salemba Empat, 2017.

[25] A. Goyal, J. . Sciammarella, A. S. Cusick, and P. H. Patel, "Cardiopulmonary Resuscitation," StatPearls. NCBI. [Online]. Available: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470402/

[26] AHA, "Part 5: Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care," *Circulation*, vol. 132, no. 18, pp. S414–S435, 2015, doi: 10.1161/CIR.0000000000000259.

[27] I. Maria and A. Wardhani, "Efektivitas Video Latihan Terhadap Ketepatan Bantuan Hidup Dasar di Luar Rumah Sakit," *J. Keperawatan Suaka Insa.*, vol. 8, no. 2, pp. 143–151, 2023, doi: 10.51143/jksi.v8i2.498.

[28] M. K. Nissa, "Resusitasi Jantung Paru di Rumah Sakit pada Masa Pandemi Covid-19," 12 october 2020. [Online]. Available: https://www.pjnhk.go.id/artikel/resusitasi-jantung-paru-di-rumah-sakit-pada-masa-pandemi-covid-19

[29] S. Imran, P. Agus, and Erweinsyah, "Edukasi Bantuan Hidup Dasar Awam pada Korban Tenggelam di desa Jambi," vol. 2, no. 1, pp. 40–44, 2023, [Online]. Available: file:///C:/Users/M S I/Downloads/40-44+EDUKASI+BANTUAN+HIDUP+DASAR.pd

[30] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. 2022.

[31] D. E. Tumilantouw, J. Ake, and S. V. Wetik, "Pengembangan Keterampilan Remaja Tentang Teknik Resusitasi Jantung Paru Melalui Kegiatan Pelatihan Teknologi Interaktif (E-Learning Dan Role Play," *Diffus. Archit. Artif. Intell. Image Gener. First Ed.*, vol. 3, no. November, pp. 212–221, 2024, doi: 10.12968/nuwa.2022.3.28.

[32] Nurkholis, Widaryati, and D. Prihatiningsih, "Hubungan pengetahuan dan kemampuan masyarakat dalam melakukan tindakan resusitasi jantung paru," *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan Pengabdi. Kpd. Masy. LPPM Univ. 'Aisyiyah Yogyakarta*, vol. 1, pp. 22–2023, 2023.

[33] J. Minardo, M. Maksum, and A. Aristiyanto, "Peningkatan Keterampilan Siswa SMA dalam Pemberian Pertolongan Pertama pada Kegawatan Kardiovaskuler," *J. Pengabdi. Perawat*, vol. 3, no. 1, pp. 10–15, 2024, doi: 10.32584/jpp.v3i1.2654.

[34] I. Wahyuningsih, V. A. Rifa'i, R. Herlianita, and I. D. Pratiwi, "Pengaruh Metode Self Direct Video Dan Simulasi Terhadap Pengetahuan Dan Keterampilan Resusitasi Jantung Paru (RJP) Pada Relawan," *J. Multidisiplin Madani*, vol. 2, no. 1, pp. 155–170, 2022, doi: 10.54259/mudima.v2i1.345.

[35] K. T. Cumming *et al.*, "Muscle memory in humans: evidence for myonuclear permanence and long-term transcriptional regulation after strength training," in *The Journal of Physiology*, 17th ed., K. Hamilton and T. Hornberger, Eds., The Physiological Society, 2024, pp. 4171–4193. doi: doi.org/10.1113/JP285675.

[36] S. Susmini, J. Feri, S. Wijaya, W. D. A. Wibowo, H. Arifin, and B.-O. Lee, "The Effects of a Disaster Preparedness app on Community Knowledge and Intentional Behavior in Hurricane Risk Areas," *Cambridge Univ.*, no. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2023, doi: 10.1017/dmp.2022.46.