

**KESIAPAN STRUKTUR BANGUNAN SEKOLAH MUHAMMADIYAH
JENJANG PENDIDIKAN DASAR DAN PENDIDIKAN MENENGAH
TERHADAP BENCANA GEMPA BUMI DI KARANGANYAR**

**Mutia Januar Ramadani, Thoriq Albayani, Arum Dwi Anggraini, Lisna Dwi
Fortuna, Danang Wahyu Hidayat, Dian Islamiyati**
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak : Letak geografis Indonesia yang terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dan dilewati oleh jalur pegunungan aktif dunia, menjadikan Indonesia rawan bencana. Tingkat kesiapsiagaan yang tinggi dapat meminimalisir risiko akibat terjadinya bencana. Dengan menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan Kesiapsiagaan Sekolah Dasar dan Menengah Muhammadiyah, yang kemudian kesipian tersebut diuji perbedaannya dengan teknik uji independent sample t-test dan uji non-parametrik u-test. Mitigasi Struktural yang diterapkan oleh Sekolah Dasar dan Menengah Muhammadiyah secara umum dikategorikan sebagai Kesiapan Sedang. Mitigasi Struktural yang diterapkan di Kota dan di Desa secara umum juga dikategorikan sebagai Kesiapan Sedang. Hasil Uji beda menunjukkan bahwa *p value* yang diperoleh antara Sekolah Dasar dengan Sekolah Menengah adalah $0.558 > 0.05$, Sekolah Dasar yang berada di antara Kota dengan Desa adalah $0.429 > 0.05$, Sekolah Menengah yang berada di antara Kota dengan Desa adalah $0.421 > 0.05$. Sehingga bisa diasumsi tidak ada perbedaan yang signifikan.

Kata kunci : Struktur bangunan, sekolah, gempa bumi

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang rawan akan bencana. Salah satu penyebabnya karena posisi geografis Indonesia yang terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama, yaitu Lempeng Indo-Australia, Lempeng Pasifik, dan Lempeng Eurasia. Ketiga lempeng tersebut saling bertumbukan, dan jalur tumbukan lempeng tersebut merupakan bagian dari *ring of fire*. Salah satu bencana yang sering terjadi ialah gempa bumi.

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi dan dirasakan dipermukaan bumi yang berasal dari

dalam struktur bumi. Pergeseran tersebut terjadi sebagai akibat adanya peristiwa pelepasan energi gelombang seismik secara tiba-tiba yang diakibatkan atas adanya deformasi lempeng tektonik yang terjadi pada kerak bumi (Christanto, 2011). Gempa bumi yang terjadi pada 11 November 2015 di Bantul dirasakan hingga daerah Jaten, Karanganyar yang mengakibatkan dampak bagi masyarakat karanganyar (okezone.com: 2015).

Bencana gempa bumi yang baru dirasakan oleh masyarakat Karanganyar perlu adanya pengetahuan tentang penanganan bencana untuk mengurangi resiko bencana menjadi besar.

Pengetahuan merupakan faktor utama dan menjadi kunci untuk kesiapsiagaan. Pengetahuan yang dimiliki dapat mempengaruhi sikap dan kepedulian untuk siap siaga dalam mengantisipasi bencana. Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana dan di dalam konsep bencana yang berkembang saat ini. Menurut Carter (1992) dalam Marlyono, dkk (2016) menjelaskan bahwa kesiapsiagaan adalah tindakan-tindakan yang memungkinkan pemerintahan, organisasi-organisasi, masyarakat, komunitas, dan individu untuk mampu menanggapi.

Pengetahuan tentang kebencanaan dan kesiapsiagaan dalam mengantisipasi bencana perlu ditingkatkan sejak dini, seperti halnya di Pendidikan Geografi di sekolah dasar hingga menengah. Sekolah merupakan lembaga tempat berbagi pengetahuan dan keterampilan, sehingga harapan bahwa sekolah menjadi panutan dalam melakukan pencegahan bencana menjadi tinggi (Suharwoto dkk, 2015). Pendidikan mitigasi bencana yang diajarkan di sekolah-sekolah akan membentuk pribadi siswa yang siap siaga terhadap bencana yang terjadi, tidak hanya kesiapsiagaan setiap individu tetapi kesiapsiagaan dalam bentuk fisik seperti struktur bangunan sekolah perlu diperhatikan juga.

Kapasitas bencana pada kelompok sosial dalam sekolah yang paling utama untuk dikaji adalah kapasitas secara sosial dan fisiknya. Secara sosial, berarti mengenai pengetahuan warga sekolahnya dan secara fisik berarti mengenai kondisi fisik sekolah dalam menghadapi ancaman bencana yang ada. Salah satu penyebab kerentanan fisik khususnya bencana gempa bumi adalah konstruksi bangunan yang salah pada saat membangun, baik dari segi perencanaan, perancangan maupun dari segi pelaksanaan serta pengawasan (Zulfiar, 2018). Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin membuat penelitian dengan judul “Kesiapan Struktur Bangunan Sekolah Muhammadiyah Jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Terhadap Bencana Gempa Bumi di Karanganyar”.

Dengan mengetahui tingkat kesiapsiagaan mahasiswa dalam mengantisipasi bencana gempa bumi, maka dapat diketahui pengembangan pembelajaran tentang kebencanaan yang harus diajarkan terhadap siswa. Selain itu juga dapat mengetahui kerangka kurikulum terkait pengembangan media pembelajaran dan kurikulum di Pendidikan Geografi jenjang dasar hingga menengah.

Pengentahuan tentang kebencanaan dan kesiapsiagaan dalam mengatisipasi

bencana perlu ditingkatkan sejak dini. Upaya mengurangi risiko bencana mempunyai tiga pemangku kepentingan (stakeholder) yaitu individu dan rumah tangga, pemerintah serta komunitas sekolah (Hidayati dkk, 2006). Kesiapsiagaan pada level Individu dan rumah tangga merupakan ujung tombak dari kesiapsiagaan bencana secara umum karena berpengaruh langsung terhadap risiko bencana. Pemerintah memiliki peran dalam mengupayakan ketersediaan kebutuhan masyarakat pada pra, saat, dan pasca terjadinya bencana. Sedangkan sekolah adalah agent of change yang sangat potensial untuk menyebarluaskan pengetahuan tentang fenomena gempa serta memotivasi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan agar dapat mengurangi risiko bencana (Hidayati dkk, 2010).

B. METODE

Penelitian ini menggunakan Metode Observasion dan dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, penelitian dilaksanakan di SD, SMP, dan SMA Muhammadiyah di Kabupaten Karanganyar dengan menggunakan Teknik Sampling *stratified random sampling* dan teknik sampling aksidental. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa

kuisisioner dan wawancara. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data sekunder untuk memperkuat data peneliti dan melengkapi informasi yang telah dikumpulkan melalui dokumentasi di sekolah dasar dan menengah di Kabupaten Karanganyar.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dimana sumber data tersebut digunakan untuk mengetahui kesiapan struktur bangunan sekolah Muhammadiyah jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah terhadap bencana gempa bumi di Kabupaten Karanganyar berdasarkan alat ukur yang dibuat oleh Deny Hidayati dkk dan diterbitkan oleh Research Gate : 2011, sebagai berikut:

Tabel 1. Parameter Kesiapsiagaan Bencana

Kategori Kesiapsiagaan	Indeks (%)
Tinggi	100 – 80
Sedang	79 – 60
Rendah	59 – 0

Kemudian Indeks Kesiapsiagaan Diuji Normalitasnya dan Homogenitasnya sebagai syarat dilakukannya Uji Beda rata-rata dua

sample bebas (*parametric independent sample t-test dan uji non parametric u-test*), yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara satu kelompok dengan kelompok lainnya tidak saling berhubungan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 14 Sekolah Menengah dan 18 Sekolah Dasar dijadikan sebagai sample untuk menguji besaran Mitigasi Struktural Sekolah Dasar dan Menengah Muhammadiyah di Karanganyar dalam menghadapi bencana dan menguji perbedaan Mitigasi Struktural antara Sekolah Dasar dengan Sekolah Menengah, Sekolah Dasar yang berada di Wilayah Kota dengan Wilayah Desa, dan Sekolah Menengah yang berada di Wilayah Kota dengan Wilayah Desa.

- a) Mitigasi Struktural antara Sekolah Dasar dengan Sekolah Menengah

Tabel 2. Parameter Kesiapsiagaan Bencana Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Indeks (%)	Kategori Kesiapsiagaan
Dasar	62.9	Sedang
Menengah	65.9	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 Sekolah Menengah memiliki Indeks

Kesiapsiagaan yang lebih besar dari pada Sekolah Dasar. Akan tetapi selisih Indeks yang dimiliki kedua kelompok tersebut tidak jauh berbeda, yaitu selisih 3% lebih tinggi Sekolah Menengah dari pada Sekolah Dasar. Sehingga kedua kelompok tersebut memiliki Kategori Kesiapsiagaan yang sama, yaitu Kesiapan Sedang.

Tabel 3. Uji Normalitas Data Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	<i>p value</i>	Keterangan
Dasar	0.995	Distribusi normal
Menengah	0.545	Distribusi normal

Tabel 3 menunjukkan hasil dari uji normalitas menggunakan Metode *Shapiro-Wilk*, bahwa nilai *p value* dari tingkat Sekolah Dasar dan Menengah lebih besar 0.05, yaitu Sekolah Dasar adalah 0.995 dan Sekolah Menengah adalah 0.545. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kedua data di atas berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Homogenitas Data Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	<i>p value</i>	Keterangan
Dasar	0.085	Distribusi data homogen
Menengah		Distribusi data homogen

Tabel 4 menunjukkan hasil dari uji homogenitas, bahwa nilai *p value* lebih besar 0.05, yaitu 0.085. Sehingga dapat

diambil kesimpulan bahwa kedua data di atas berdistribusi homogen.

Tabel 5. Uji t-Test Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Mean	<i>p value</i>
Dasar	62.9	0.558
Menengah	65.9	

Tabel 5 menunjukkan hasil dari uji t antara Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah, bahwa nilai *p value* lebih besar dari 0.05, yaitu 0.558. Yang artinya tidak ada perbedaan antara Mitigasi Struktural yang diterapkan oleh Sekolah Dasar dengan Sekolah Menengah.

- b) Mitigasi Struktural Sekolah Dasar yang berada di Wilayah Kota dengan Wilayah Desa

Tabel 6. Parameter Kesiapsiagaan Bencana Sekolah Dasar Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Tingkat Pendidikan	Indeks (%)	Kategori Kesiapsiagaan
Kota	67.4	Sedang
Desa	60.6	Sedang

Berdasarkan Tabel 6 Sekolah Dasar yang Berada di Kota memiliki Indeks Kesiapsiagaan yang lebih besar dari pada Sekolah Dasar yang Berada di Desa. Akan tetapi selisih Indeks yang dimiliki

kedua kelompok tersebut tidak jauh berbeda, yaitu selisih 6.8% lebih tinggi Sekolah Dasar di Kota dari pada Sekolah Dasar di Desa. Sehingga kedua kelompok tersebut memiliki Kategori Kesiapsiagaan yang sama, yaitu Kesiapan Sedang.

Tabel 7. Uji Normalitas Data Sekolah Dasar Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Wilayah	<i>p value</i>	Keterangan
Kota	0.905	Distribusi normal
Desa	0.904	Distribusi normal

Tabel 7 menunjukkan hasil dari uji normalitas menggunakan Metode *Shapiro-Wilk*, bahwa nilai *p value* dari tingkat Sekolah Dasar yang berada di Kota dan Desa lebih besar 0.05, yaitu 0.905 untuk Wilayah Kota dan 0.904 untuk Wilayah Desa. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kedua data di atas berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Sekolah Dasar Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Wilayah	<i>p value</i>	Keterangan
Kota	0.467	Distribusi data homogen
Desa		Distribusi data homogen

Tabel 8 menunjukkan hasil dari uji homogenitas, bahwa nilai *p value* lebih

besar 0.05, yaitu 0.467. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kedua data di atas berdistribusi homogen.

Tabel 9. Uji t-Test Sekolah Dasar Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Tingkat Pendidikan	Mean	<i>p value</i>
Kota	67.4	0.429
Desa	60.6	

Tabel 9 menunjukkan hasil dari uji t test Sekolah Dasar antara Wilayah Kota dengan Wilayah Desa, bahwa nilai *p value* lebih besar dari 0.05, yaitu 0.429. Yang artinya tidak ada perbedaan antara Mitigasi Struktural yang diterapkan oleh Sekolah Dasar dengan Sekolah Menengah.

- c) Mitigasi Struktural Sekolah Menengah yang berada di Wilayah Kota dengan Wilayah Desa

Tabel 10. Parameter Kesiapsiagaan Bencana Sekolah Menengah Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Tingkat Pendidikan	Indeks (%)	Kategori Kesiapsiagaan
Kota	70.5	Sedang
Desa	63.4	Sedang

Berdasarkan Tabel 10 Sekolah Menengah yang Berada di Kota memiliki Indeks Kesiapsiagaan yang lebih besar

dari pada Sekolah Menengah yang Berada di Desa. Akan tetapi selisih Indeks yang dimiliki kedua kelompok tersebut tidak jauh berbeda, yaitu selisih 70.5% lebih tinggi Sekolah Menengah di Kota dari pada Sekolah Dasar di Desa. Sehingga kedua kelompok tersebut memiliki Kategori Kesiapsiagaan yang sama, yaitu Kesiapan Sedang.

Tabel 11. Uji Normalitas Data Sekolah Menengah Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Wilayah	<i>p value</i>	Keterangan
Kota	0.045	Distribusi tidak normal
Desa	0.879	Distribusi normal

Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai *p value* yang di dapat kota tidak lebih besar dari 0.05, yang artinya data tersebut tidak normal. Sedangkan nilai *p value* yang diperoleh dari data sekolah wilayah desa lebih dari 0.05. Sehingga uji beda yang dilakukan menggunakan Metode Mann Whitney u test.

Tabel 12. Uji u-Test Sekolah Menengah Berdasarkan Wilayah Kota-Desa

Tingkat Pendidikan	Mean	<i>p value</i>
Kota	70.5	0.421
Desa	63.4	

Tabel 12 menunjukkan hasil dari uji u-test Sekolah Dasar antara Wilayah Kota dengan Wilayah Desa, bahwa nilai *p value* lebih besar dari 0.05, yaitu 0.421. Yang artinya tidak ada perbedaan antara Mitigasi Struktural yang diterapkan oleh Sekolah Dasar yang berada di Kota dengan yang berada di Desa.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Mitigasi Struktural yang diterapkan oleh Sekolah Muhammadiyah jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah secara umum berada di kategori Kesiapan Sedang. Adapun juga Mitigasi Struktural yang diterapkan di Kota dan di Desa secara umum juga berada pada Kategori Kesiapan Sedang, Walaupun secara keseluruhan Sekolah Muhammadiyah di Kota lebih siap dari pada di Desa.

Uji beda yang dilakukan di peneliti ini menunjukkan bahwa *p value* yang diperoleh antara Sekolah Dasar dengan Sekolah Menengah adalah $0.558 > 0.05$. Antara Sekolah Dasar yang berada di Kota dengan di Desa adalah $0.429 > 0.05$. Dan antara Sekolah Menengah yang berada di Kota dengan di Desa adalah $0.421 > 0.05$. Sehingga semua uji beda yang dilakukan menunjukkan asumsi bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan.

Adapun peningkatan Mitigasi Struktural dan Non-Struktural di Kabupaten Karanganyar sangatlah

penting, mengingat Kabupaten Karanganyar yang letaknya berada di Gunung Lawu dan bersebelahan dengan Gunung Merbabu-Merapi, Gunung Ngliman, dan Lempeng Indo-Australia. Yang artinya ada kemungkinan aktifitas vulkanik dan tektonik di wilayah ini, aktifitas tersebut salah satunya dalam bentuk Gempa Bumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Baramantyo, 2015.
<https://news.okezone.com/read/2015/11/11/512/1247810/gempa-kejutkan-warga-karanganyar-yang-hendak-salat> (diakses tanggal 23 Januari 2019, jam 13:31)
- Christanto, Joko. 2011. *Gempa Bumi, Kerusakan Lingkungan, Kebijakan dan Strategi Pengelolaan*. Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.
- Hidayati, Deny, dkk. 2006. *Kajian Kesiapsiagaan Bencana Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Gempa dan Tsunami*. Jakarta: LIPI-UNESCO-ISDR.
- Hidayati, Deny, dkk. 2011. *Panduan Mengukur Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat dan Komunitas Sekolah*.
<https://www.researchgate.net/publication/322095576> (diakses tanggal 23 Januari 2019, jam 14:55).

Hidayati. (2010). *Sekolah Siaga Bencana : Pembelajaran dari Kota Bengkulu*. LIPI. Jakarta.

Marlyono, Setio Galih, dkk. 2016. *Pengaruh Literasi Informasi Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana di Provinsi Jawa Barat*. Jurnal Pendidikan Geografi. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Suharwoto, dkk. 2015. *Modul 3. Pilar 3- Pendidikan Pencegahan Dan Pengurangan Risikobencana*. Jakarta : Biro Perencanaan Dan Kerjasama Luar Negeri Sekretariat Jenderal Kemendikbud.

Zulfiar, Muhammad Heri dan Arman Jayady. 2018. *Kajian Kerentanan Pada Sektor Kontruksi Dalam Pengurangan Risiko Bencana Gempa Bumi*. Jurnal Karkasa. Vol 4, No 1. UMY. Yogyakarta.