

Potensi Gempa Dan Upaya Peningkatan Kemampuan Mitigasi Bagi Siswa Disabilitas Di SDLB Kota Gorontalo

Reskiyanto Fauzi Duwingik, Della Nawarita Putri Kasim, Dewi Ayu, Moh. Aristo Dano, Intan Noviantari Manyoe*

Program Studi Teknik Geologi Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

**nwrtputri@gmail.com*

SARI

Kota Gorontalo memiliki kerentanan yang tinggi terhadap bahaya gempa bumi, oleh karena itu pemahaman tentang gempa bumi perlu dilakukan sejak dini, terutama bagi anak-anak disabilitas. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui tingkat potensi gempa yang terjadi di wilayah Kota Gorontalo khususnya SDLB Kota Gorontalo dan sekitarnya serta upaya peningkatkan pengetahuan dan kemampuan mitigasi gempabumi bagi siswa disabilitas di SDLB Kota Gorontalo khususnya tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita. Metode yang digunakan terdiri dari dua yaitu metode interpretasi struktur geologi menggunakan citra SRTM untuk deliniasi kelurusan dan metode fun learning dengan instrumen yang digunakan berupa MINING (*Music Fun Learning*), MICARD (*Mitigation Flascard*), MINAME (*Mitigation of Nature Game*) dan MIGAS (*Mitigation Praise*). Sampel sebanyak 34 siswa disabilitas di SDLB Kota Gorontalo yang terdiri dari siswa tunanetra, tunarungu dan tunagrahita. Hasil dileniasi yang diperoleh yaitu struktur geologi berupa kelurusan dengan arah relatif utara selatan yang tersebar di wilayah Kota Gorontalo. Kemudian terjadi peningkatan pengetahuan gempa dan kemampuan mitigasi setelah penerapan metode *fun learning* yaitu MIE TITI (*Mitigation of Earthquake Disaster for Disability*) pada siswa disabilitas dimana pada anak tunanetra sebesar 50% dan 35%, tunarungu sebesar 45% dan 55%, dan tunagrahita sebesar 3% dan 2%.

Kata kunci: Gempa; Disabilitas; Deliniasi; Mitigasi Gorontalo.

ABSTRACT

Gorontalo City has a vulnerability of earthquakes, therefore understanding of earthquakes needs to be done early, especially for children with disabilities. The purpose of this article is to find out the level of potential earthquakes that occur in Gorontalo City,

How to Cite: Duwingik, R. F., Kasim, D. N. P., Ayu, D., Dano, M. A., Manyoe, I. N. 2019. Potensi Gempa Dan Upaya Peningkatan Kemampuan Mitigasi Bagi Siswa Disabilitas Di SDLB Kota Gorontalo. *Jurnal Geomine*, 7(2): 107-113.

Published By:

Fakultas Teknologi Industri
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 05
Makassar, Sulawesi Selatan

Email:

geomine@umi.ac.id

Article History:

Submited 25 Mei 2019
Received in from 27 Mei 2019
Accepted 06 Agustus 2019

Lisensec By:

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



especially SDLB Gorontalo and surrounding areas and efforts to increase earthquake mitigation knowledge and the ability of students with disabilities in SDLB Gorontalo, especially the blind, deaf, and mental retardation. The method used consists of two methods namely interpretation of geological structures using SRTM imagery for delineation and fun learning methods with instruments used in the form of MINING (Music Fun Learning), MICARD (Mitigation Flashcard), MINAME (Mitigation of Nature Game) and MIGAS (Mitigation Praise). The sample is 34 students with disabilities in SDLB Gorontalo consisted of the blind, deaf and mentally retarded students. The result of delineation obtained is the geological structure in the form of alignment with a relatively north-south direction that is spread in the Gorontalo City area. There was an increase in earthquake knowledge and earthquake mitigation ability after the application of fun learning methods, namely MIE TITI (Mitigation of Earthquake Disaster for Disability) for students with disabilities where blind children were 50% and 35%, deaf by 45% and 55%, and mental retardation were 3% and 2%.

Keyword: Earthquake; Disability; Deliniation; Gorontalo Mitigation.

PENDAHULUAN

Sesar Gorontalo merupakan sesar besar yang memotong wilayah Kota Gorontalo serta melintasi Danau Limboto (Pasau et al, 2014). Menurut Bachri (2011), sesar Gorontalo memiliki arah rata-rata sebesar N 1250 E/N 3050 E dimana sesar utama yang semula terbentuk sebagai sesar mendatar dekstral pada Neogen Akhir, kemudian teraktifkan kembali sebagai sesar mendatar sinistral.

Menurut Manyoe et al (2019), Provinsi Gorontalo dikategorikan sebagai daerah dengan tingkat kerusakan gempa ringan hingga sedang. Gempabumi di Gorontalo terjadi karena subduksi Laut Sulawesi dan patahan aktif di Gorontalo. Selain itu tingkat percepatan tanah maksimum wilayah Gorontalo sebesar 1.462 - 99.714 gal. Untuk itu perlu adanya peningkatan kemampuan mitigasi terhadap gempa bumi.

Belajar dari gempa yang terjadi di Palu, jumlah penyandang disabilitas yang terdaftar di balai rehabilitasi sosial penyandang disabilitas intelektual Nipotowe sebanyak 359 orang, tetapi yang selamat hanya 70 orang. Menurut Duwingik et al (2019), kemampuan mitigasi pada anak-anak disabilitas khususnya tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita pada SDLB kota Gorontalo masih sangat rendah, untuk itu perlu adanya peningkatan kemampuan mitigasi dengan cara yang tepat dan metode belajar yang ceria.

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui tingkat potensi gempa yang terjadi di wilayah Gorontalo khususnya SDLB Kota Gorontalo serta upaya peningkatan pengetahuan dan kemampuan mitigasi gempa pada siswa disabilitas khususnya tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita pada SDLB kota Gorontalo dengan menerapkan metode MIE TITI (*Mitigation of Earthquake Disaster for Disability*).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk mengetahui potensi gempa melalui interpretasi pada peta citra SRTM dengan melakukan deliniasi kelurusan sebagai salah satu penyebab gempa serta plotting data sumber gempa. Data gempa yang digunakan diperoleh dari USGS untuk mengetahui sebaran gempa yang terjadi.

Upaya peningkatan pengetahuan dan kemampuan mitigasi pada siswa disabilitas dilakukan dengan metode *fun learning* berupa MIE TITI (*Mitigation of Earthquake Disaster for Disability*) yang diterapkan langsung kepada anak-anak disabilitas di SDLB Kota Gorontalo dengan total sampel 34 orang dimana sampel yang digunakan melibatkan seluruh populasi yang terdiri dari tunanetra sebanyak 2 orang, tunarungu 25 orang, dan 7 orang tunagrahita.

Instrumen yang digunakan adalah MINING (*Music Fun Learning*), MICARD (*Mitigation Flascard*), MINAME (*Mitigation Of Nature Game*) dan MIGAS (*Mitigation Praise*). Setelah pelaksanaan MIE TITI (*Mitigation of Earthquake Disaster for Disability*) dilakukan survei akhir untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan kemampuan mitigasi gempa pada siswa disabilitas.

Berdasarkan hasil survei, skor total setiap anak disabilitas dihitung menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum x}{n} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- X : Skor rata-rata
- $\sum x$: Jumlah skor
- N : Jumlah Responden

Tabel 1. Tabel tingkat kemampuan siswa (Azwar, 2011).

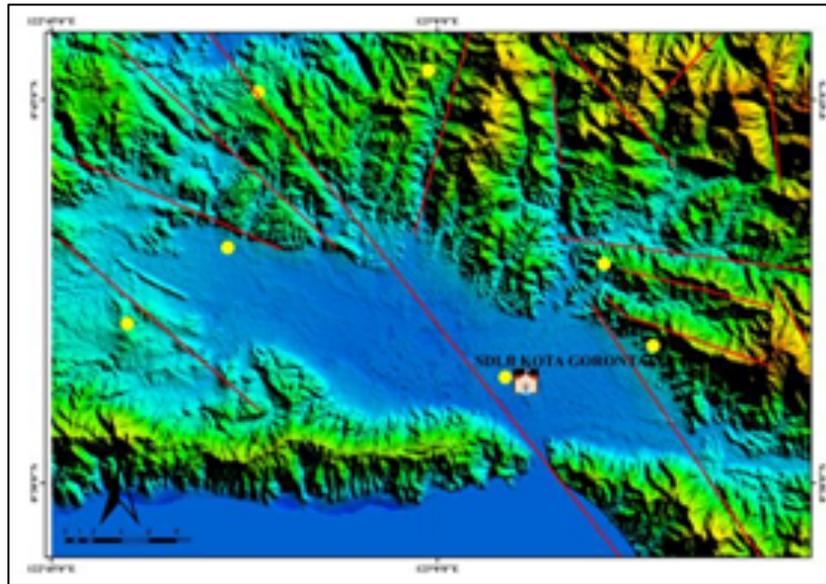
X	Kategori
$80\% \leq X \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq X < 100\%$	Baik
$40\% \leq X < 60\%$	Cukup Baik
$20\% \leq X < 40\%$	Kurang
$X < 20\%$	Tidak Baik

HASIL PENELITIAN

1. Potensi Gempa

Berdasarkan hasil interpretasi citra satelit SRTM, wilayah Gorontalo memiliki banyak struktur geologi berupa kelurusan dengan arah relatif utara selatan. Struktur geologi ini tersebar hampir di seluruh wilayah Gorontalo. Sehingga wilayah Gorontalo memiliki potensi gempa yang cukup tinggi.

Hal ini juga didukung oleh data sebaran sumber gempa yang ada di wilayah Gorontalo mulai dari gempa dengan magnitudo rendah sampai dengan magnitudo tinggi. Beberapa sumber gempa berada di wilayah yang diinterpretasikan sebagai kelurusan. Selain itu beberapa sumber gempa terletak di wilayah Kota Gorontalo.



Gambar 1. Peta deliniasi kelurusan di kota Gorontalo

Berdasarkan plot data sumber gempa diketahui bahwa terdapat beberapa gempa dengan magnitudo rendah sampai tinggi. Untuk gempa dengan magnitudo yang tinggi rata-rata terjadi di wilayah utara Gorontalo, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya kelurusan yang terdapat di bagian utara wilayah Gorontalo. Gempa dengan magnitudo rendah terjadi di wilayah barat Danau Limboto. Pada Kota Gorontalo lebih banyak ditemukan gempa dengan magnitudo sedang sampai tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh zona sesar Gorontalo yang melewati Kota Gorontalo serta beberapa kelurusan yang berada di wilayah sebelah timur Kota Gorontalo.

SDLB Kota Gorontalo terletak pada zona sesar Gorontalo, hal ini menyebabkan potensi terjadinya gempa dengan magnitudo sedang sampai tinggi di sekitar SDLB Kota Gorontalo cukup tinggi. Berdasarkan data plot sumber gempa wilayah Kota Gorontalo, terdapat titik pusat gempa di wilayah Kota Gorontalo dengan magnitudo sedang. Pusat gempa ini berada tepat di zona sesar Gorontalo dan berdekatan dengan SDLB Kota Gorontalo.

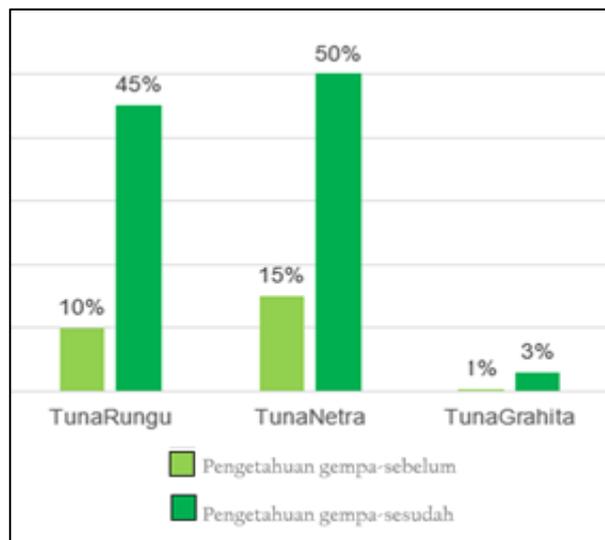
2. Upaya Peningkatan Kemampuan Mitigasi

Metode MIE TITI (Mitigation of Earthquake Disaster for Disability) ditujukan untuk peningkatan pengetahuan dan mitigasi gempa pada anak-anak disabilitas khususnya tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita. MIE TITI (Mitigation of Earthquake Disaster for Disability) menerapkan metode fun learning yang terdiri dari MINING (Music Fun Learning), MICARD (Mitigation Flascard), MINAME (Mitigation Of Nature Game) dan MIGAS (Mitigation Praise).

MINING (Music Fun Learning) merupakan sebuah lagu ceria, berisi tentang tatacara mitigasi gempa yang ditujukan untuk anak-anak tunanetra. MICARD (Mitigation Flascard) berupa kartu dengan tampilan menarik mengenai tatacara mitigasi gempa untuk anak-anak tunarungu. sedangkan MINAME (Mitigation Nature Game) dan MIGAS (Mitigation Praise) merupakan permainan sekaligus ajang pemberian hadiah/penghargaan yang ditujukan kepada anak-anak tunagrahita untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan serta membangun kepercayaan diri mereka.

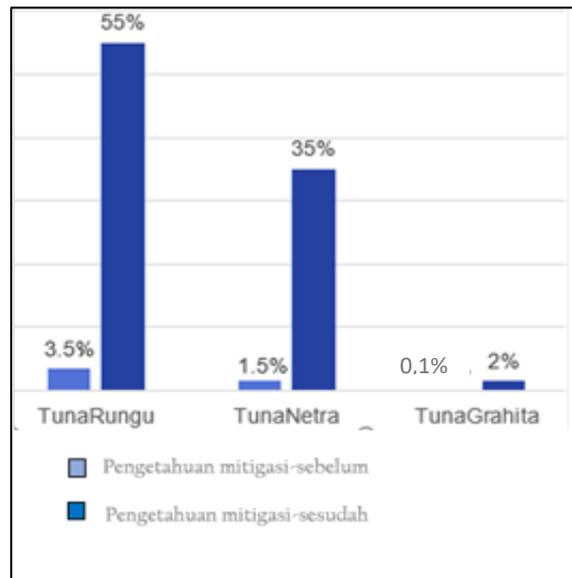
Sebelum menerapkan MIE TITI (*Mitigation of Earthquake Disaster for Disability*) telah dilakukan beberapa kegiatan awal yang diawali dengan pelaksanaan FGD (*Focus Group Discussion*) bersama para guru untuk mengetahui perilaku dan kebiasaan dari anak-anak tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita. Selanjutnya perkenalan pada anak-anak untuk melakukan pendekatan emosional, dan terakhir melakukan terapi sosial kepada anak-anak tunagrahita.

Setelah pelaksanaan program MIE TITI (*Mitigation of Earthquake Disaster for Disability*) pada anak-anak tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita di SDLB Kota Gorontalo, terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan mitigasi gempa pada anak-anak disabilitas. Pada anak tunanetra terjadi peningkatan pengetahuan gempa sebesar 50% dan kemampuan mitigasi gempa 35%. Anak tunanetra mudah menyerap materi yang disampaikan melalui MINING (*Music Fun Learning*) karena dipengaruhi oleh pendengaran mereka yang baik. Pada anak-anak tunarungu pengetahuan gempa meningkat 45% sedangkan kemampuan mitigasi meningkat sebesar 65%. Peningkatan ini dipengaruhi oleh kemampuan melihat mereka yang baik sehingga mampu menyerap setiap materi yang diberikan melalui MICARD (*Mitigation Flascard*).



Gambar 2. Diagram peningkatan pengetahuan mitigasi pada siswa disabilitas SDLB kota Gorontalo

Pada anak-anak tunagrahita terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan mitigasi sebesar 3% dan 2%. Nature Game merupakan permainan yang berkaitan dengan tata cara mitigasi gempa yang dengan mudah diingat oleh anak tunagrahita, hal ini dikarenakan sikap mereka yang aktif serta suka dengan hal-hal yang menyenangkan. Untuk menumbuhkan sikap percaya diri mereka, maka dilakukan MIGAS (*Mitigation Praise*) dimana pemberian hadiah akan menumbuhkan sikap percaya diri mereka.



Gambar 3. Diagram peningkatan pengetahuan gempa pada siswa disabilitas SDLB kota Gorontalo

KESIMPULAN

Potensi gempa yang dipengaruhi oleh struktur geologi di wilayah Kota Gorontalo khususnya SDLB Kota Gorontalo dan sekitarnya cukup tinggi, karena pengaruh letak SDLB Kota Gorontalo yang berada di zona sesar Gorontalo. Hal ini juga didukung dengan data plot sumber gempa wilayah Gorontalo yang memperlihatkan salah satu titik sumber gempa berada di zona sesar Gorontalo serta dekat dengan SDLB Kota Gorontalo.

Metode MIE TITI (Mitigation of Earthquake Disaster for Disability) di SDLB Kota Gorontalo mampu meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mitigasi gempa pada anak tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita. Pada anak tunanetra sebesar 50% dan 35%, tunarungu sebesar 45% dan 55%, dan tunagrahita sebesar 3% dan 2%. Perlu terus dilakukan pemberian materi secara berulang-ulang serta melakukan beberapa kali post test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan kemampuan mitigasi pada anak-anak tunanetra, tunarungu, dan tunagrahita.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada RISTEKDIKTI atas dukungan dana melalui program kreativitas mahasiswa (PKM). Terimakasih penulis ucapkan kepada guru-guru dan siswa disabilitas di lingkungan SDLB Kota Gorontalo, PKM UNG, dan Laboratorium Teknik Geologi John Ario Katili.

PUSTAKA

- Manyoe, I.N., Arif, S. and Lahay, R.J., 2019. Earthquake Damage Level of Gorontalo Area Based on Seismicity and Peak Ground Acceleration. *Jambura Geoscience Review*, 1(1), pp.7-12.
- Pasau, G. and Raharjo, S.S., 2014. Identifikasi Sesar di Wilayah Gorontalo dengan Analisis Mekanisme Bola Fokus. *Jurnal MIPA*, 3(1), pp.40-43.

- Bachri, S., 2011. Structural Pattern And Stress System Evolution During Neogene-Pleistocene Times In The Central Part Of The North Arm Of Sulawesi. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, 21(3), pp.127-135.
- Duwingik, R.F., Ayu, D.A., Dano, M.A. and Manyoe, I.N., 2019. Survey And Efforts To Improve Mitigation Ability For Disability Students In Gorontalo City. *Jurnal Sains Informasi Geografi*, 2(1), pp.40-43.