

## Penyuluhan dan pelatihan konstruksi rumah tahan gempa kepada tukang bangunan di desa Buwun Mas, kecamatan Sekotong, kabupaten Lombok Barat

Adryan Fitrayudha<sup>1\*</sup>, Heni Pujiastuti<sup>1</sup>, Hafiz Hamdani<sup>1</sup>, Nurul Hidayati<sup>1</sup>, Ahmad Zarkasi<sup>1</sup>, Aulia Muttaqin<sup>1</sup>, Maya Saridewi Pascanawati<sup>1</sup>, Isfanari<sup>1</sup>, Rajabi Mubarak<sup>1</sup>, Intan Novianti<sup>2</sup>, Feri Irawan<sup>2</sup>, Chairil Anhar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Prodi Teknik Sipil, FATEK, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram

<sup>2</sup>Mahasiswa Prodi Teknik Sipil, FATEK, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram

adriyanfitra1971@gmail.com

### Abstract

The threat of an earthquake can occur anytime and anywhere. In 2018 the island of Lombok was shaken by an earthquake with a magnitude of 7.0 on the Richter scale at a depth of 15 km. One of the areas that were quite badly affected by the quake was Sekotong District, Buwun Mas Village, and West Lombok Regency. Records of damage to the local village government show that 45% of residents' houses were heavily damaged, 30% were moderately damaged, and 2% were lightly damaged. This service aims to provide education and training on the construction of earthquake-resistant houses based on the latest SNI seismic regulations for Buwun Mas Village builders to reduce risk due to earthquakes. The method used is to provide counseling and training to the masons and chief masons in the village of Buwun Mas. This activity was held on Saturday, 4 June 2022 and ran smoothly and in an orderly manner; during the implementation of the community service activities, the partners, in this case, the Buwun Mas Village government, the leaders and occupants of the Zainul Hafidz At-Taufiq Islamic Boarding School and the builders in Buwun Mas Village were very enthusiastically participated in counseling and training activities on earthquake resistant housing construction. This can be seen from the total number of participants reaching 54 people. This counseling and training activity is only for education and to increase the knowledge of the artisans in the village of Buwun Mas, Sekotong District.

**Keywords:** Lombok earthquake; risk; earthquake resistant house; Buwun Mas village

### Abstrak

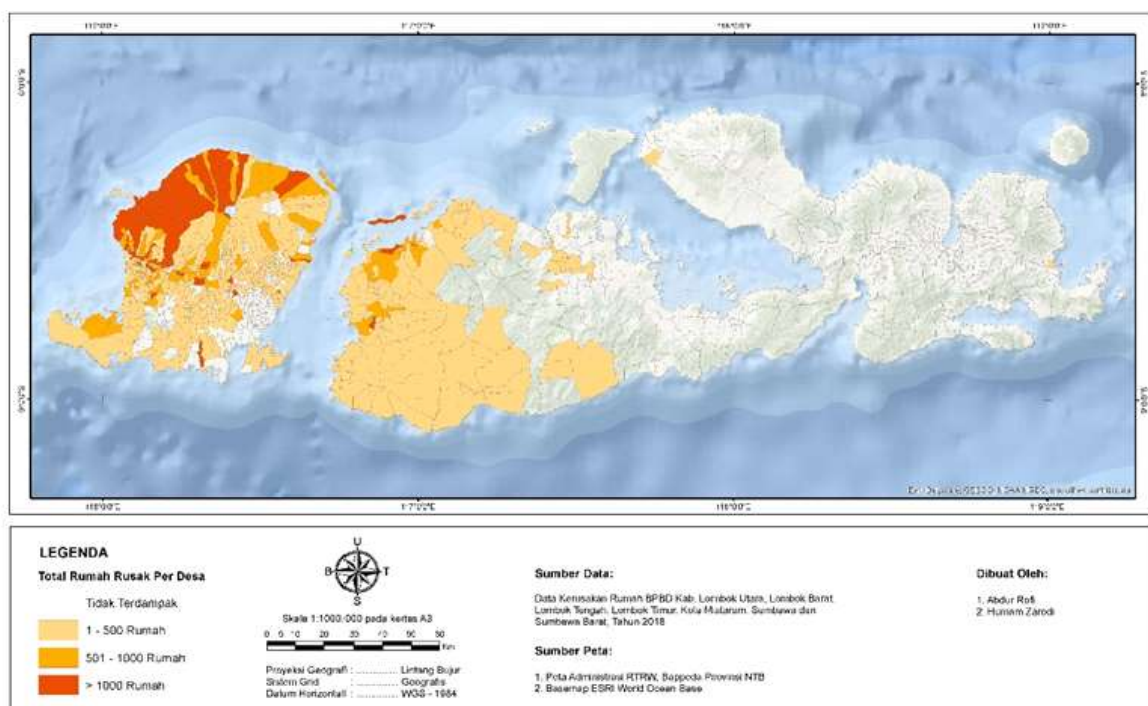
Ancaman Gempa Bumi bisa terjadi kapan saja dan dimana saja. Tahun 2018 pulau Lombok diguncang dengan gempa bermagnitudo 7,0 SR pada kedalaman 15 km. Salah satu daerah terdampak cukup parah akibat gempa adalah Kecamatan Sekotong, Desa Buwun Mas Kabupaten Lombok barat. Catatan kerusakan pemerintah desa setempat 45% rumah warga mengalami kerusakan berat, 30% mengalami kerusakan sedang, dan 2 % mengalami rusak ringan. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan konstruksi bangunan rumah tahan gempa berdasarkan peraturan SNI kegempaan terbaru kepada tukang bangunan yang ada di Desa Buwun Mas dalam upaya pengurangan risiko akibat gempa. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan penyuluhan dan pelatihan kepada Tukang dan Kepala Tukang yang ada didesa Buwun Mas. Kegiatan ini diadakan hari Sabtu, 4 Juni 2022 ini berjalan dengan lancar dan tertib, selama pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung, mitra dalam hal ini pihak pemerintah Desa Buwun Mas Pimpinan dan Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta Tukang yang ada di Desa Buwun Mas sangat antusias mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan konstruksi rumah tahan gempa. Hal ini dilihat dari total peserta mencapai 54 Orang. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini hanya sebagai edukasi dan meningkatkan Pengetahuan tukang yang ada di desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong.

**Kata Kunci:** gempa Lombok; resiko; rumah tahan gempa; desan Buwun Mas

## 1. PENDAHULUAN

Bersasarkan Press Release Kepala Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber daya Mineral, Tahun 2018 pulau Lombok diguncang dengan gempa bermagnitudo 7,0 SR pada kedalaman 15 km yang berdampak parah pada infrastruktur bangunan seperti jembatan, jalan, terminal bus, dermaga, irigasi hingga bendungan. Howel (1969) dalam Nandi (2006) menyebutkan Gempa bumi merupakan pergerakan karena pelepasan energi alam secara tiba-tiba yang mengakibatkan gelombang seismic dan dapat bersifat destruktif diatas permukaan bumi, Gempa bumi kuat mengakibatkan jatuhnya korban jiwa dan harta benda, kerusakan lingkungan hidup, sarana dan prasarana umum serta mengganggu tata kehidupan dan penghidupan masyarakat.

Salah satu daerah terdampak cukup parah akibat gempa tersebut adalah daerah Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, khususnya Desa Buwun Mas. Catatan kerusakan pemerintah desa setempat sekitar 45% rumah warga mengalami kerusakan berat, 30% mengalami kerusakan sedang, dan 2 % mengalami rusak ringan.



**Gambar 1.** Peta Sebaran Kerusakan Rumah Per Desa Pasca Gempa Lombok Sumawa 2018

Berdasarkan data hasil kerusakan tersebut, dapat kami simpulkan bahwa kualitas konstruksi rumah warga di Desa Buwun Mas masih sangat rendah, dalam artian jenis konstruksi yang diterapkan belum mengacu Standar Nasional Indonesia (SNI) dan masih berpegang teguh pada pengalaman kerja yang diperoleh.



**Gambar 2.** Konstruksi Kolom yang tidak menerus kedalam pondasi hasil pekerjaan tukang local

Hasil pengamatan setelah melakukan survey beberapa waktu yang lalu, masih banyak warga masyarakat khususnya tukang bangunan yang tidak menerapkan prinsip Rumah Tahan Gempa (RTG) dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi. Dimana konstruksi rumah tahan gempa tidak hanya menitik beratkan pada kualitas campuran material beton, tulangan dan dimensi elemen struktur, tetapi juga pada penambahan-penambahan (*support*) elemen-elemen vertikal dan horizontal pada rangka struktur bangunan rumah. Detail sambungan elemen struktur dengan penerapan sistem angkur juga tidak kami jumpai pada tahapan konstruksi yang ada di lapangan. Hal tersebut menunjukkan masih minimnya pengetahuan dan keilmuan warga masyarakat, khususnya para tukang bangunan di Desa Buwun Mas dalam pelaksanaan konstruksi rumah tahan gempa yang mengacu pada SNI kegempaan yakni SNI 1726.

Penyuluhan dan pelatihan gempa seering dilakukan namun Peraturan Gempa yakni SNI 1726 selalu diperbaharui setiap kali Indonesia mengalami gempa-gempa besar. SNI Terbaru yakni SNI 1726 tahun 2019 yang diperbaharui setelah gempa Lombok dan Sulawesi. Melalui kegiatan pengabdian ini, kami selaku tim pengabdian dari Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram akan melakukan sosialisasi dan pelatihan terhadap tata cara pelaksanaan konstruksi rumah tahan gempa mengacu pada SNI 1726-2019 kepada warga masyarakat, khususnya tukang bangunan yang ada di Desa Buwun Mas guna mewujudkan konstruksi rumah tinggal layak, nyaman, dan aman terhadap beban gempa yang sewaktu-waktu bisa saja terjadi.

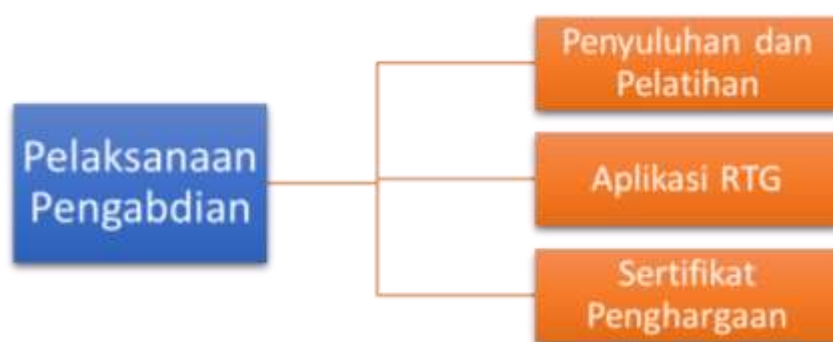
## **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kantor Desa Buwun Mas Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Dikarenakan keterbatasan ruang pertemuan, kantor Desa Buwun Mas mengarahkan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ke Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi. Kegiatan ini dilaksanakan selama 1 bulan mulai dari persiapan penyusunan materi, pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan, hingga proses publikasi jurnal. Tim pengabdian dari Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram yang melibatkan mahasiswa dan tenaga kependidikan bersinergi bersama Kepala Kantor Desa Buwun Mas, dan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Mataram.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan melakukan penyuluhan dan pelatihan kepada Tukang dan Kepala Tukang yang ada didesa Buwun Mas, Materi yang disampaikan selama penyuluhan dan pelatihan adalah materi terkait desain dan teknis pelaksanaan konstruksi bangunan rumah tahan gempa yang sesuai SNI 1726-2019 dengan metode presentasi dan diskusi media slide Power Point serta pengaplikasian dilapangan dilakukan dengan pemutaran video proses pengerjaan bangunan tahan gempa Step By Step.



**Gambar 3.** Tahapan Pengabdian Kepada Masyarakat



**Gambar 4.** Realisasi Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Situasi

Desa Buwun Mas merupakan salah satu Desa yang ada di Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Desa Buwun Mas berbatasan langsung dengan wilayah administratif Kabupaten Lombok Tengah di bagian timur, dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia sebelah selatan. Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Sekotong tengah dan saat ini Desa Buwun Mas menjadi salah satu dari 9 Desa dan kelurahan yang berada di Kecamatan Sekotong.



**Gambar 5.** Lokasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Desa Buwun Mas memiliki luas wilayah sebesar 51.93 km<sup>2</sup>, yang terdiri atas 12 Dusun dan 45 RT dengan jumlah penduduk sebesar 15.659 jiwa menjadikan Desa Buwun Mas merupakan daerah yang paling luas diantara 9 desa yang ada di kecamatan Sekotong yaitu sebesar 15.71%. Pertumbuhan penduduk Desa Buwun Mas setiap tahunnya terus meningkat, hal tersebut mendorong tingginya kebutuhan Infrastruktur akan bangunan gedung. Apalagi saat ini Nusa Tenggara Barat bersama BPBD sedang menggalakan Proses Percepatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi pasca Gempa Bumi 2018. Kebutuhan tenaga terampil dan kompeten yang mengetahui standar Bangunan Tahan gempa semakin terdepan. Peningkatan kompetensi dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan tukang Desa Buwun Mas menjadi salah satu bentuk upaya dalam meningkatkan kualitas Infrastruktur bangunan tahan gempa Desa Buwun Mas. Gempa Lombok Masih mengintai dan kapan saja bisa terjadi Desa Buwun Mas termasuk dalam wilayah terdampak Gempa dari ringan hingga berat.

### 3.2 Permasalahan Mitra

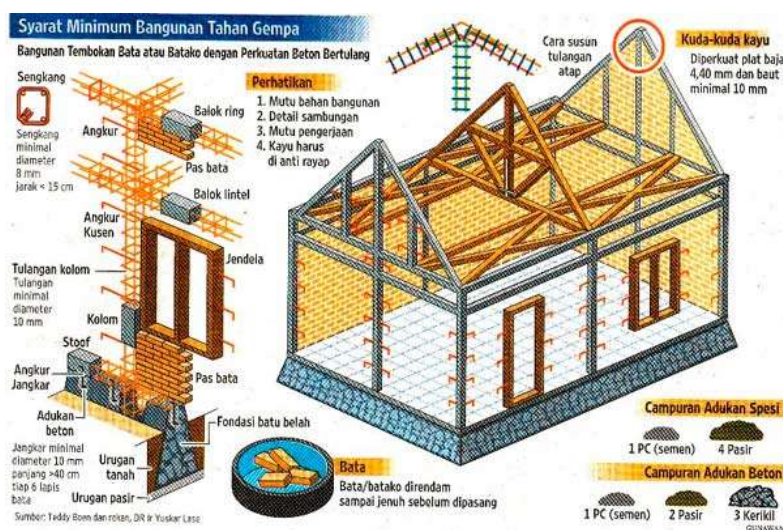
Catatan kerusakan pemerintah desa setempat akibat gempa tahun 2018 sekitar 45% rumah warga mengalami kerusakan berat, 30% mengalami kerusakan sedang, dan 2 % mengalami rusak ringan. Boltz dalam Basuki, dkk (2009) mengemukakan bahwa gunungapi dan gempa bumi tektonik memiliki korelasi yang erat dengan proses yang terjadi dalam suatu lempeng tektonik dan keduanya memiliki interaksi dalam jangka panjang. Gempa tahun 2018 akan terjadi lagi akantetapi belum diketahui kapan itu terjadi.

Pertumbuhan penduduk Buwun Mas Terus Meningkat seiring dengan pertumbuhan Infrastruktur rumah warga. Tingkat pendidikan rerata hanya sampai SMA atau sederajat, pekerjaan utama penduduk buwun mas adalah bertani dan berkebun. Jika musim bertani dan berkebun lagi kurang baik atau musim kering alternatif pekerjaan lain adalah menjadi tukang bangunan. Kondisi ini akan berpengaruh pada kualitas bangunan dan kurangnya pengetahuan tentang Standar Nasional Indonesia tentang kegempaan.



### 3.3 Solusi Yang ditawarkan

Solusi yang ditawarkan adalah dengan metode pendekatan melalui penyuluhan dalam upaya mengurangi dampak risiko gempa serta pelatihan untuk mengaplikasikan Rumah Tahan Gempa Berdasarkan SNI 1726-2019 tentang kegempaan. Penerapan SNI Kegempaan dalam Bangunan hanya mengurangi risiko yang ditimbulkan akibat gempa, dimana kita dapat menyelamatkan diri sebelum rumah roboh, atau yang tadinya rumahnya mengalami rusak berat ketika gempa dengan penerapan SNI 1726-2019 menjadi rusak ringan dengan kondisi gempa yang sama.



Gambar 6. Syarat minimum Bangunan Tahan gempa



Gambar 7. Pemanfaatan brasing Untuk Bangunan Tahan Gempa

Hasil yang ingin dicapai dalam penyuluhan dan pelatihan ini adalah Tukang Bangunan yang ada di Desa Buwun Mas guna mendapatkan pengetahuan mengenai desain konstruksi rumah tahan gempa yang sesuai dengan SNI 1726-2019 dan pengetahuan tersebut dapat tersampaikan kepada tukang bangunan lainnya yang ada di desa tetangga, bahkan yang ada di Lombok Tengah.

### 3.4 Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan

Penyuluhan dan Pelatihan Konstruksi Rumah Tahan Gempa Kepada Tukang Bangunan Di Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat dilaksanakan pada hari Sabtu, 4 Juni tahun 2022 mulai pukul 10.30 wita sampai dengan 13.00 wita. Kegiatan ini dilakukan bersama Tim pengabdian dari Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram yang melibatkan mahasiswa dan tenaga kependidikan bersinergi bersama Kepala Kantor Desa Buwun Mas, dan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Mataram kegiatan ini berjalan secara baik dan lancar. Para peserta kegiatan mengikuti penyuluhan dengan baik dan tertib. Rangkainya acara diawali dengan pembukaan oleh Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, kemudian sambutan-sambutan dari ketua Pondok dan Kepala Desa Buwun Mas. Sesi berikutnya adalah penyampaian materi dari ketua Tim Pengabdian Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram dan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi. Setelah pemaparan materi selesai maka dilanjutkan pada sesi tanya jawab oleh seluruh peserta yang hadir pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan rumah tahan gempa.



Pembukaan dan sambutan



Pemaparan materi oleh Tim



Sesi diskusi dan tanya jawab



Sesi diskusi dan tanya jawab

**Gambar 8.** Pelaksanaan Penyuluhan dan Pelatihan Konstruksi Rumah Tahan Gempa

### **3.5 Kontribusi Kegiatan Sebagai Solusi Terhadap Permasalahan Mitra**

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan konstruksi rumah tahan gempa kepada tukang bangunan yang ada di desa buwun mas merupakan salah satu bentuk kepedulian para pelaku usaha jasa konstruksi dan praktisi keteknik sipil yang ada pada Tim Pengabdian Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram terhadap kualitas penyelenggaraan kegiatan konstruksi yang ada pada tingkat desa. Dimana, berdasarkan hasil analisis pendahuluan masih banyak ditemukannya ketidak fahaman tukang tentang bagaimana taknis desain dan pengerjaan bangunan tahan gempa yang sesuai dengan standar nasional Indonesia terbaru (SNI 1726-2019). Melalui kegiatan ini diharapkan para tukang bangunan yang ada menjadi faham terhadap kualitas desain dan pelaksanaan teknis pembangunan rumah tahan gempa sesuai SNI yang ada di Desa Buwun Mas

## **4. SIMPULAN**

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- a. kegiatan yang diadakan hari Sabtu, 4 Juni 2022 ini berjalan dengan lancar dan tertib. Selama pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung, mitra dalam hal ini pihak pemerintah Desa Buwun Mas Pimpinan dan Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta Warga Dusun sepi, Desa Buwun Mas sangat antusias mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan konstruksi rumah tahan gempa. Hal ini dilihat dari total peserta mencapai lebih dari 50 orang termasuk dihadiri oleh Kepala Desa dan Pimpinan Ponpes.
- b. Pemaparan materi penyuluhan dan pelatihan dilakukan oleh Ketua Tim Pengabdian Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram dan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab bersama peserta sosialisasi yaitu Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta tukang yang ada di Desa Buwun Mas yang dipandu oleh moderator. Penutupan kegiatan pengabdian dilakukan dengan Foto Bersama Pimpinan Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq.

## **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami ucapkan terima kasih kepada Kepada Pemerintah Desa Buwun MAS, Pimpinan dan Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq, warga Dusun Sepi serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Mataram atas bantuan dan dukungannya dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq, Dusun Sepi, Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat.

## **6. REKOMENDASI**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya akan dilakukan kegiatan yang serupa yaitu penyuluhan dan pelatihan Rekonstruksi Rumah Pasca Gempa pada daerah yang terdampak gempa dengan risiko tinggi.



## 7. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2020). Kecamatan Sekotong dalam Angka 2020.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI - 1726 - 2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Basuki, A., Kriswati E., & Pramita Y.R. (2009). Pengaruh Gempa Tektonik Terhadap Aktivitas Gunungapi : Studi Kasus G. Talang dan Gempa bumi Padang. *Buletin Vulkanologi dan Bencana Geologi*, 4.
- Nandi. (2006). *Handout Geologi Lingkungan: Gempa Bumi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Suhendar, R. (2022). Gempa bumi M 7.0 SR di Lombok Utara, NTB. Kementerian Energi dan Sumber daya Mineral Badan Geologi Pusat Vulkanologi dan Mitigasi bencana. 10 Januari 2023. <https://magma.esdm.go.id/v1/press-release/162/gempa-bumi-m-70-sr-di-lombok-utara-ntb>.