

PELATIHAN BERBASIS HEUTAGOGY UNTUK MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT MEMBANGUN RUMAH LEBIH AMAN DARI GEMPA

Darwin^{1*}, Abdul Hamid K², Rachmat Mulyana³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi : darwinspi@unimed.ac.id

Abstrak

Desa Sena Kab Deli Serdang adalah desa yang berada pada jalur gempa dengan tingkat kesadaran masyarakat yang rendah dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa. Secara teoretis solusi yang ditawarkan adalah memberikan pelatihan berbasis heutagogy kepada masyarakat. Tujuan pengabdian ini adalah peningkatan kesadaran masyarakat dan sekaligus menguji pengaruh pelatihan berbasis heutagogy terhadap peningkatan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa. Metode yang digunakan adalah pre-eksperimen (Pre-Experimental Design). Sampel ditentukan secara purposive sebanyak 25 orang. Hasil kajian menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa melalui penerapan pelatihan berbasis heutagogy pada taraf signifikansi 95%. Rencana Tindak Lanjut dan penyebaran informasi peningkatan kesadaran kepada masyarakat luas lainnya, diharapkan aparat desa, tokoh masyarakat, dan khususnya peserta pelatihan dapat berkolaborasi menjadi agen perubahan peningkatan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa.

Kata kunci: Daerah Jalur Gempa; Kesadaran Masyarakat; Pelatihan Berbasis Heutagogy; Rumah Untuk Ketahanan Gempa

Abstract

Sena Village, Deli Serdang Regency is a village located in the earthquake zone with a low level of public awareness in building houses that are safer from earthquakes. Theoretically, the solution offered is to provide heutagogy-based training to the community. The aim of this service is to increase public awareness and at the same time test the effect of heutagogy-based training on increasing public awareness in building houses that are safer from earthquakes. The method used is pre-experiment (Pre-Experimental Design). The sample was determined purposively as many as 25 people. The results of the study show that there has been an increase in public awareness in building houses that are safer from earthquakes through the implementation of heutagogy-based training at a significance level of 95%. Follow-up plans and dissemination of information to increase awareness to the wider community, it is hoped that village officials, community leaders, and especially training participants can collaborate to become agents of change to increase community awareness in building houses that are safer from earthquakes.

Keywords: Earthquake Path Area; Citizen's awareness; Heutagogy Based Training; Homes are safer from earthquakes.

1. PENDAHULUAN

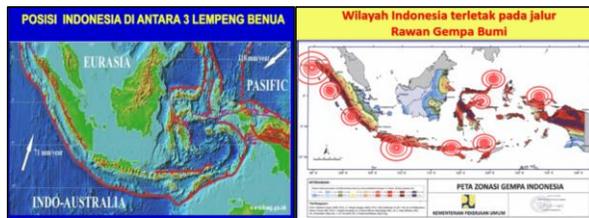
Desa Sena Kab Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara dengan letak geografis berada pada posisi 3° 35' 36,3" LU, 98° 48' 23,36" LT adalah daerah yang berada pada jalur gempa (Naibaho, Sawaluddin., 2021) (Gambar 1). Zona Subduksi Sumatera merupakan salah satu margin tektonik lempeng paling aktif di dunia. Adanya

vektor pergerakan lempeng relatif (65 mm/tahun) antara lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia. Pulau Sumatera merupakan bagian dari subduksi lempeng Indo-Australia ke dalam lempeng benua Eurasia, oleh karena itu Sumatera memiliki potensi gempa bumi yang tinggi dengan magnitudo yang besar (Madlazim, M., & Lestari, N. I. D., 2022) (Gambar 2). Beberapa gempa besar yang

telah terjadi di Sumatera antara lain, gempa Aceh 2004 (Mw = 9,2); gempa Nias 2005 (Mw = 8,7), gempa Bengkulu 2007 (Mw = 8,5) dan gempa Mentawai 2010 (Mw = 7,8) (Hadimoeljono, Basuki., 2022).



Gambar 1. Kantor Desa Sena (3° 35' 36,3" LU, 98° 48' 23,36" LT)



Gambar 2. Pulau Sumatera berada pada jalur gempa

Peristiwa gempa bumi yang terjadi 5 tahun terakhir di Kabupaten Deli Serang dan termasuk di Desa Sena adalah (1) Pada tgl 17-01-2017 pukul 19.42 WIB telah terjadi gempa bumi berkekuatan 5,6 SR; (2) Pada tgl 17-02-2017 pukul 00.11 WIB telah terjadi gempa bumi berkekuatan 4,7 SR; (3) Pada tgl 4 – 10 Desember 2020 telah terjadi 26 kali gempa bumi berkekuatan terbesar 5,2 SR; (4) Pada tgl 29-09-2019 pukul 17.05 WIB telah terjadi gempa bumi berkekuatan 2,8SR. ([Santama, Jefris, 2017](#)).

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala desa Sena ([Gambar 3](#)), tentang kondisi kehidupan masyarakat, kesadaran dan tingkat pemahaman masyarakat tentang bahaya gempa ([Tabel 1](#)), dan bahkan tidak memenuhi persyaratan konstruksi sesuai dengan SNI – 1726 - 2002 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung.



Gambar 3. Wawancara dan diskusi dengan Kepala Desa Sena dan Perangkat Desa Lainnya

Tabel 1. Hasil wawancara tentang kondisi struktur rumah dan kesadaran masyarakat.

No	Aspek Konstruksi	Ya	Tidak	Keterangan
1	Apakah area Desa berpotensi untuk pengembangan area pemukiman	ya	-	Luas desa 1050 ha dikembangkan menjadi Sport Center, islamic center, RS inter-nasional, kampus, shopping mall, athletic hospital, setelit dll.
2	Apakah mata pencaharian penduduk pada umumnya buruh tani dan bangunan	ya	-	46,73% Angkatan Kerja bermata pencaharian sebagai buruh tani dan buruh harian lepas atau pekerja bangunan.
3	Apakah masyarakat menyadari bahwa posisi geografis Desa Sena berada pada jalur gempa yang kapan saja dapat terjadi.		tidak	Kurangnya pemahaman masyarakat bahwa posisi geografis Desa Sena berada pada jalur gempa yang kapan saja dapat terjadi.
4	Apakah masyarakat paham tentang tata cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa. geografis Desa Sena berada.		tidak	Masyarakat belum memiliki pengetahuan dalam (1) mengidentifikasi kualitas bahan yang lebih baik, (2) pemenuhan kelengkapan struktur dan ukuran struktur, seperti pondasi, sloof, kolom, ring balok, bingkai ampig, (3) seluruh elemen struktur tersambung sempurna, (4) mutu pengerjaan yang sesuai prosedur kerja.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, ternyata banyak rumah masyarakat yang tidak memenuhi persyaratan konstruksi, terutama secara kasar mata terutama tentang ketidaklengkapan elemen struktur rumah atau bahkan tidak memiliki elemen struktur sama sekali sebagaimana terlihat pada [Gambar 4](#).



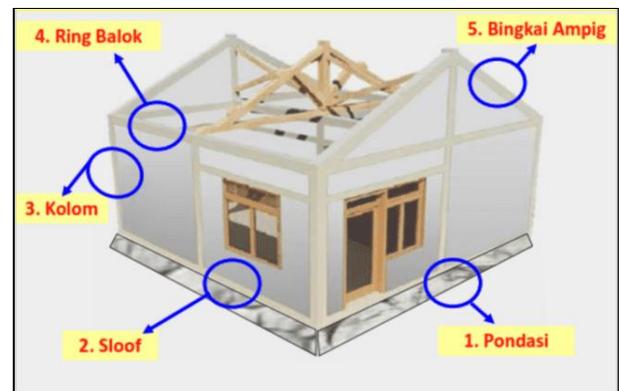
Gambar 4. Rumah masyarakat tanpa elemen struktur (tanpa pondasi, sloof, kolom, ring balok, dan tanpa balok ampig)

Peristiwa gempa dapat menyebabkan terjadinya kerusakan bangunan yang dihuni manusia dan pada gilirannya dapat menyebabkan kematian manusia (Muttalib, A., 2019). Jenis-jenis bencana akibat gempa antara lain guncangan tanah, kegagalan tanah (likuifaksi), tsunami, dan kebakaran. Kategori kerusakan bangunan akibat gempa antara lain rusak ringan non-struktur, rusak ringan struktur, rusak sedang, rusak berat, dan rusak total. Sedangkan bagian-bagian bangunan yang rusak akibat gempa antara lain genteng atap melorot, dinding terpisah dan terkelupas, kehancuran pojok-pojok dinding, dinding retak di sudut-sudut bukaan, dinding retak regional, dinding dan struktur roboh (Bawono, 2016; Simanjuntak, 2020). Tingkat kerusakan akibat gempa dapat dihindari jika bangunan rumah tersebut memenuhi persyaratan-persyaratan pokok konstruksi yang lebih aman dari gempa, yaitu (1) kualitas bahan yang lebih baik (Gambar 5), (2) kelengkapan struktur dan ukuran struktur, seperti pondasi, sloof, kolom, ring balok, bingkai ampig, dll, (Gambar 6) (3) seluruh elemen struktur terhubungan sempurna, dengan tulangan utama min 4Ø10 mm, sengkang min Ø8 mm jarak $\geq 40D$ (Diameter), dan panjang tulangan menerus $40D = 40 \text{ cm}$ (Gambar 7) dan (4) mutu pengerjaan yang sesuai prosedur kerja (Boen, T., dkk, 2009; Nasional, B. S., 2019).

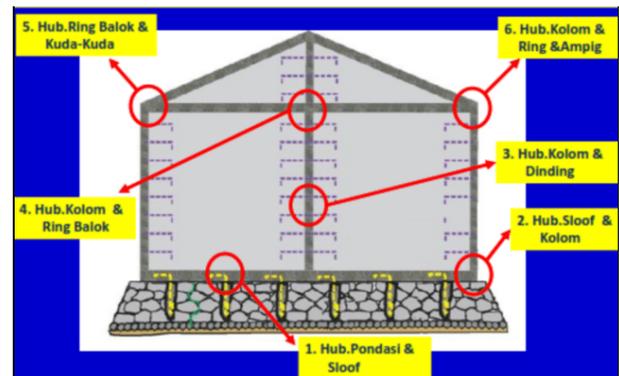
Permasalahan khusus masyarakat adalah: (1) Masyarakat belum memiliki buku panduan dan video tentang tata cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa. (2) Masyarakat belum menyadari bahwa posisi geografis Desa Sena berada pada jalur gempa yang kapan saja dapat terjadi. (3) Masyarakat yang pada umumnya berprofesi sebagai pekerja bangunan yang belum faham tentang pemenuhan persyaratan struktur bangunan yang lebih aman dari gempa. (4) Masih banyak ditemui di lapangan bahwa rumah masyarakat tidak memiliki elemen struktur yang lengkap spt pondasi, sloof, kolom, ring balok, balok ampig.



Gambar 5. Kualitas bahan bangunan yang baik



Gambar 6. Kelengkapan elemen struktur bangunan



Gambar 7. Keterbuhungan yang sempurna antar elemen struktur bangunan

Permasalahan khusus masyarakat adalah: (1) Masyarakat belum memiliki buku panduan dan video tentang tata cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa. (2) Masyarakat belum menyadari bahwa posisi geografis Desa Sena berada pada jalur gempa yang kapan saja dapat terjadi. (3) Masyarakat yang pada umumnya berprofesi sebagai pekerja bangunan yang belum faham tentang pemenuhan persyaratan struktur bangunan yang lebih aman dari gempa. (4) Masih banyak ditemui di lapangan bahwa rumah masyarakat tidak memiliki

elemen struktur yang lengkap spt pondasi, sloof, kolom, ring balok, balok ampig.

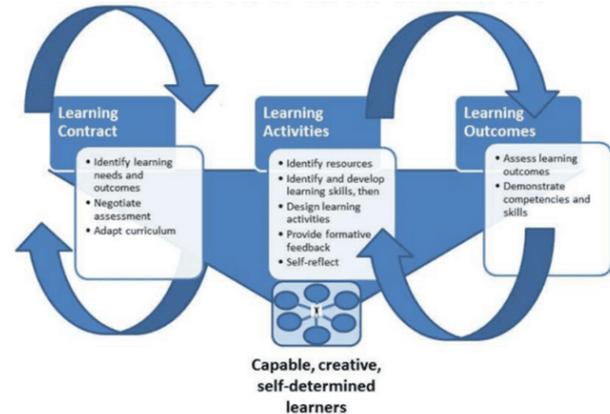
Berdasarkan fenomena di atas, maka tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya membangun rumah yang lebih aman dari gempa. Kesadaran adalah dampak dari pemikiran seseorang. Bahkan kesadaran adalah pemahaman seseorang terhadap sesuatu (Harahap, M. E. U., 2023). Istilah kesadaran (consciousness) menurut Utami, S. (2013) adalah pengetahuan pada umumnya (knowledge in general), keterarahan atau intensionalitas (intentionality), introspeksi atau kegiatan pemahaman diri, mencakup juga pengetahuan yang secara khusus dihasilkannya (introspection and the knowledge it specifically generated), dan pengalaman fenomenal.

Salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat adalah melalui pelatihan (Daryanto, Eka., et.al. 2022; Ibrahim, K., et.al. 2020; Nazli, N. N. N. N., Sipon, S., & Radzi, H. M., 2014). Dalam konteks perkembangan era Revolusi Industri 4.1 dan era society 5.0, pendekatan pembelajaran dalam pelatihan yang relevan dalam memberdayakan masyarakat adalah heutagogy (Hiryanto, H., 2017; Hotimah, U., & Raihan, S., 2020). Sehingga solusi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa adalah melalui penerapan pelatihan berbasis heutagogy.

Heutagogy is the study of self determined learning and applies a holistic approach to developing learner capabilities with the learner serving as the major agent in their own learning, which occurs, as a result of personal experience. (Blaschke, L. M., & Hase, S., 2019). Batasan ini menggambarkan bahwa heutagogy merupakan pendekatan atau metode pembelajaran yang ditentukan sendiri warga belajar dan menerapkan pendekatan holistik untuk mengembangkan kemampuan pembelajar dengan pembelajar berperan sebagai agen utama dalam pembelajarannya sendiri yang merupakan hasil dari pengalaman pribadi. Tiga tahapan utama dalam pembelajaran heutagogy adalah *learning contract*, *learning activities*, dan *learning outcomes* (Gambar 8). Langkah-langkah pembelajaran heutagogy adalah:

1) Learning contract terdiri dari;

- a. *Identify learning*. Identifikasi kebutuhan (pretest) dan tujuan pembelajaran oleh warga belajar sendiri..
- b. *Negotiate assessment*, terutama tentang lingkup materi, strategi, dan asesmentnya. Pengajar bertindak sebagai konsultan.
- c. *Adapt curriculum*. Sesuai kesepakatan warga belajar dan dosen secara bersama mengadaptasi kurikulum.



Gambar 8. Desain proses Heutagogy (Blaschke, L. M., Kenyon, C., & Hase, S. 2018)

- 2) **Learning activities.** Pada tahap ini, warga belajar mempelajari materi ajar, komunikasi, interaksi, dan mengakhiri pembelajaran dengan refleksi diri mengenai apa yang sudah dipelajari.
- 3) **Learning outcomes.** Pada tahap ini warga belajar mengevaluasi diri secara verbal dan melalui tes.

Berdasarkan fenomena dan peran pelatihan berbasis heutagogy di atas, maka solusi peningkatan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa adalah: (1) menyediakan buku panduan membangun rumah baru yang lebih aman dari gempa, dan buku panduan merenovasi rumah masyarakat yang terlanjur tidak memenuhi persyaratan pokok konstruksi bangunan yang lebih aman dari gempa; (2) menyediakan video DVD tentang tata cara pembangunan rumah yang lebih aman dari gempa; (3) pemberian mistar pengukur diameter tulangan besi bangunan; (4) melakukan event sosialisasi kepada masyarakat mengenai posisi geografis pada jalur gempa, resiko, jenis kerusakan pada bangunan dan dampaknya bagi manusia; dan (5) melakukan pelatihan berbasis heutagogy bagi masyarakat tentang tata cara mengidentifikasi kualitas bahan yang lebih baik, pemenuhan kelengkapan struktur dan ukuran struktur, seperti pondasi, sloof, kolom, ring balok, bingkai ampig, serta keterhubungan seluruh elemen struktur secara sempurna, dan mutu pengerjaan yang sesuai prosedur kerja.

Dengan demikian, tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: (1) peningkatan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa melalui penerapan pelatihan berbasis heutagogy; (2) Identifikasi rencana tindak lanjut penyebaran informasi kepada masyarakat lainnya tentang cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa.

2. BAHAN DAN METODE

Pengabdian ini selain bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, juga bertujuan

untuk menguji pengaruh metode pelatihan berbasis heutagogy dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa melalui metode pre-eksperimen (*Pre-Experimental Design*). Kajian pengabdian dengan desain *One Grup Pretest-Postest Design* ini dilakukan terhadap masyarakat sebagai polupasi dengan ciri-ciri memiliki variasi profesi yang beragam yaitu unsur petani, pegawai harian lepas, ibu rumah tangga, dan pekerja/tukang bangunan. Kegiatan Berdasarkan cisi-cisi tersebut, maka sampel dalam PKM ini adalah sebanyak 25 orang, yang dilaksanakan mulai tanggal 10 Februari 2023 sampai 14 Oktober 2023, dengan mengikuti mekanisme/ rangkaian tahapan kegiatan sebagai berikut.

Tahap pertama: Survey awal lokasi kegiatan dengan melakukan wawancara dengan kepala desa, aparat desa, dan observasi lapangan tentang kondisi rumah masyarakat, yang berjarak 16 km dari kampus UNIMED dan berjarak 2 km dari Bandara Internasional Kualanamu.

Tahap kedua: Kesepakatan dengan kepala desa Sena menjadi mitra pengabdian dan desa binaan Tim Pengabdian, dengan diterbitkannya Surat Pernyataan Kesediaan Menjadi Mitra bermaterai 10.000 ditandatangani kedua belah pihak pada tanggal 13 Januari 2023.

Tahap ketiga: Rapat koordinasi tim dan penyusunan proposal untuk diajukan kepada Pimpinan UNIMED melalui Kepala Lembaga Penelitian dan Pnegabdian kepada Masyarakat (LPPM).

Tahap keempat: Seminar Proposal (17 Februari 2023) dan seleksi kelulusan proposal PKM untuk didanai oleh BLU UNIMED. Selanjutnya penerbitan SK Kelulusan, pendatangan kontrak untuk selanjutnya melakukan pengurusan izin pelaksanaan pengabdian, sekaligus menerbitkan surat tugas tim untuk melakukan pengabdian.

Tahap keenam: Pada sesi terakhir pelatihan berbasis heutagogy dilakukan evaluasi terhadap tingkat pemahaman dan kesadaran dalam memebangun rumah yang lebih aman dari gempa. Indikator kesadaran masyarakat adalah ([Tabel 2](#)):

Tabel 2. Indikator kesadaran masyarakat

No	Aspek Kesadaran (pemahaman)	Lingkup Pemahaman dan Kedasaran
1	Memahami posisi goeografis desa dan dampak bencana gempa	<ul style="list-style-type: none"> a. Berada diantara lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia b. Korban yang diakibatkan oleh gempa bumi. c. Jenis kerusakan bangunan rumah tinggal akibat gempa.

No	Aspek Kesadaran (pemahaman)	Lingkup Pemahaman dan Kedasaran
2	Pensyaratan pokok rumah yang lebih aman dari gempa	<ul style="list-style-type: none"> a. Pemilihan mutu bahan yang baik. b. Kelengkapan elemen struktur bangunan c. Keterhubungan elemen struktur dengan baik. d. Mutu pengerjaan yang baik sesuai SNI.
3	Penyaratan bahan bangunan	<ul style="list-style-type: none"> a. Persyaratan kadar lumpur dalam pasir. b. Persyaratan bahan besi tulangan bangunan. c. Semen bertuliskan type I.
4	Kelengkapan elemen struktur rumah tidak bertingkat	<ul style="list-style-type: none"> a. Pondasi, b. Sloof, c. Kolom, d. Ring balok, e. Bingkai ampig.
5	Keterbuhungan elemen struktur	<ul style="list-style-type: none"> a. Hubungan pondasi dengan sloof b. Hubungan sloof dengan kolom. c. Hubungan kolom dengan dinding. d. Hubungan kolom dengan ring balok e. Hubungan kolom dengan ring balok dan bingkai ampig.
6	Persyaratan besi tulangan bangunan	<ul style="list-style-type: none"> a. Ukuran minimal besi tulangan utama bangunan. b. Jarak angkur besi pada dinding bata. c. Panjang menerus tulangan besi antara satu elemen dengan elemen struktur yang lain.
7	Proses pengerjaan konstruksi bangunan	<ul style="list-style-type: none"> a. Sesuai standar prosedur menurut SNI. b. Memperhatikan waktu pengerjaan tentang ikatan awal semen. c. Kadar air adukan yang sesuai takaran komposisi campuran (campuran pulen)

Tahap ketujuh: Membuat kesepakatan bersama untuk keberlanjutan program dan rencana tindak lanjut (RTL) penyebaran informasi kepada anggota

keluarga, sahabat dan masyarakat lain tentang pentingnya penerapan 4 persyaratan pokok membangun rumah lebih aman dari gempa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Berbasis Heutagogy

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di balai desa Sena dilakukan melalui dua rangkaian subkegiatan sebagaimana tertuang pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Pelaksanaan pelatihan berbasis heutagogy

No	Solusi	Metode Mencapai Solusi	Waktu	Jumlah Peserta
1	Konteks pembelajaran peningkatan kesadaran, pemahaman tentang bahaya gempa bagi bangunan dan jiwa manusia. (Gambar 9)	<ul style="list-style-type: none"> • Pretest kesadaran dan pemahaman awal masyarakat ttg resiko gempa, syarat dan cara membangun rumah. • Memperdengarkan video tentang resiko bencana gempa, terutama bagi rumah yang tidak memenuhi syarat konstruksi. • Brainstorming tentang permasalahan gempa yang dialami, dirasakan dan diamati, serta mengidentifikasi kebutuhan belajar. • Mendengarkan dan mengakomodasi masukan lingkup materi dan tatacara menilai kemampuan akhir. • Membangun kesepakatan bersama tentang lingkup materi dan strategi dalam kurikulum pelatihan. • Penjelasan dan diskusi ttg konsep gempa dan posisi geografis desa pada jalur gempa. • Resiko dan jenis bahaya gempa, serta kerusakan pada bangunan dan dampaknya bagi manusia. 	3 jam	25
2	Pelaksanaan Pelatihan berbasis heutagogy ttg	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian perangkat sumber belajar kepada setiap warga masyarakat secara gratis, berupa (1) 	3 jam	25

No	Solusi	Metode Mencapai Solusi	Waktu	Jumlah Peserta
	cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa. (Gambar 10)	buku persyaratan pokok rumah yang lebih aman, (2) buku perbaikan dan perkuatan bangunan tembokan sederhana, (3) DVD video membangun rumah tembokan yang lebih aman dari gempa, (4) mistar ukur diameter tulangan. (Paket Sumber belajar dari: The Project on Building Administration and Enforcement Capacity Development for Seismic Resilience – Phase II, Kerjasama JICA Jepang dengan Kementerian PU dan Dinas Pekerjaan Umum Prov. SUMUT & SUMBAR).		
		<ul style="list-style-type: none"> • Warga belajar menonton video tentang tata cara membangun rumah. • Diskusi dan penjelasan video dan isi buku panduan tentang tata cara pemenuhan 4 persyaratan pokok membangun rumah yang lebih aman. • Mensimulasikan tata cara membangun rumah dengan mengutamakan penggunaan dan ketepatan ukuran besi tulangan beton, dan memberikan secara gratis mistar ukur besi kepada masyarakat. • Melakukan refleksi bersama, tanya jawab pemahaman dan kesadaran dalam membangun rumah yang lebih aman ari gempa. • Merumuskan kesimpulan akhir kegiatan bersama-sama masyarakat. 		

N o	Solusi	Metode Mencapai Solusi	Wak tu	Jumlah Peserta
		• Post test bagi peserta pelatihan		



Gambar 9. Konteks Pembelajaran: Pembukaan acara pelatihan oleh Kepala Desa Sena (a), Pretes kesadaran dan pemahaman awal peserta pelatihan (b), Pemutaran Video peristiwa gempa bumi di kab. Deli Serdang (c), Dampak bencana gempa bagi manusia dan bangunan (d)



Gambar 10. Pelaksanaan Pelatihan berbasis heutagogy: Perangkat sumber belajar peserta pelatihan (a), Penyerahan perangkat sumber belajar kepala warga belajar (b), Diskusi dan *brainstorming* permasalahan dana cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa (c), Post Test (d)

Pengukuran Kesadaran Masyarakat

Mengukur tingkat kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa merujuk pada eksperimen *One Group Pretest-Posttest Design*, yang menganalisis satu kelompok masyarakat yang diberi perlakuan atau intervensi. Pra intervensi dilakukan pre-test dan pasca intervensi dilakukan post test. Bentuk intervensi dalam pengabdian ini adalah pemberian

pelatihan berbasis heutagogy kepada kelompok masyarakat.

Pengukuran tingkat kesadaran masyarakat terdiri atas 7 aspek atau kisi-kisi, yaitu (1) Posisi geografis desa dan dampak bencana gempa; (2) Persyaratan pokok rumah yang lebih aman dari gempa; (3) Persyaratan bahan bangunan yang lebih baik; (4) Kelengkapan elemen struktur rumah tidak bertingkat; (5) Keterbuhungan elemen struktur; (6) Persyaratan besi tulangan bangunan; dan (7) Proses pengerjaan konstruksi bangunan. Selanjutnya diturunkan menjadi instrumen tes yang terdiri atas 13 item pertanyaan secara tertutup.

Data yang dihimpun ditabulasi sesuai dengan keperluan analisis data, guna memberikan gambaran umum tentang sebaran data atau distribusi data melalui nilai tendensi sentral dan grafik. Nilai tendensi sentral yang dimaksudkan meliputi mean (rerata), range (rentangan), minimum (skor terendah), maximum (skor tertinggi). Rangkuman data dasar kajian dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS 25 pada [Tabel 4](#) sebagai berikut:

Tabel 4. Tendensi sentral nilai pretest dan posttest

		PreTest	PostTest
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		33.24	64.84
Std. Error of Mean		1.240	1.644
Median		32.00	67.00
Mode		31 ^a	68 ^a
Std. Deviation		6.200	8.219
Variance		38.440	67.557
Range		23	27
Minimum		24	50
Maximum		47	77
Sum		831	1621

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan hasil rata-rata nilai pre-test dan post-test terdapat peningkatan pencapaian rata-rata nilai kesadaran dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai pre-test masyarakat sebelum melakukan pelatihan berbasis heutagogy sebesar 33.24. Kemudian rata-rata nilai post-test masyarakat setelah melakukan pelatihan berbasis heutagogy menjadi 64.84.

Dalam konteks generalisasi masyarakat, selanjutnya dilakukan uji normalitas data hasil pre-test dan post-test dengan bantuan SPSS 25. Uji normalitas menurut [Janie, DNA \(2012\)](#) untuk mengetahui apakah model regresi atau residual berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi > 0,05 sedangkan jika signifikansi < 0,05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal. Uji normalitas dapat dilihat pada [Tabel 5](#).

dengan persyaratan pokok yang lebih aman dari gempa.

- 4) Penyebaran informasi kepada masyarakat luas melalui (a) WAG keluarga terdekat, (b) WAG komunitas masyarakat, (c) balai desa dan tempat ibadah, (d) kegiatan kelompok masyarakat lainnya.

4. KESIMPULAN

- 1) Berdasarkan hasil rata-rata pre-test dan post-test terdapat peningkatan pencapaian rata-rata nilai kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa dengan menerapkan pelatihan berbasis heutagogy. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata pre-test kesadaran masyarakat sebelum menerapkan pelatihan berbasis heutagogy sebesar 33.24. Kemudian rata-rata nilai post-test kesadaran setelah menerapkan pelatihan berbasis heutagogy nilai rata-rata sebesar 64.84. Dengan demikian dinyatakan bahwa telah teruji melalui hasil analisis data one sample T-test menggunakan teknik one sample test diperoleh thitung = 41.024 dan ttabel = 1.71088; dan dengan nilai signifikansi pada kolom Sig. (2- tailed), <0,05 (0,000 < 0,05). Maka H_a diterima dan H_0 ditolak.
- 2) Rencana Tindak Lanjut (RTL) penyebaran informasi meningkatkan kesadaran masyarakat luas lainnya, melalui (1) Refleksi kondisi rumah sendiri dan berupaya memenuhi persyaratan pokok. (2) Memberikan solusi bagi rumah yang terlanjur kurang sesuai dengan persyaratan pokok; (3) Penyebaran informasi tata cara membangun rumah yang lebih aman dari gempa kepada masyarakat luas melalui (a) WAG (b) balai desa dan tempat ibadah, dan (d) kegiatan kelompok masyarakat lainnya.
- 3) Diharapkan semua aparat desa, tokoh masyarakat, dan khususnya peserta pelatihan dapat berkolaborasi menjadi agen perubahan peningkatan kesadaran masyarakat dalam membangun rumah yang lebih aman dari gempa. Selain itu perlu adanya studi lanjutan tentang mitigasi pengurangan resiko bencana akibat gempa bumi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Yth Bapak Rektor Universitas Negeri Medan yang telah memberikan dukungan finansial PKM melalui LPPM yang bersumber dari PK-BLU Unimed. Selanjutnya ucapan terima kasih disampaikan kepada Yth Ibuk Yuli Kepala Desa Sena, aparat desa dan partisipasi warga masyarakat Desa Sena Kecamatan Batang Kuis yang telah berpartisipasi menjadi mitra kegiatan pengabdian ini. Terima kasih..

DAFTAR PUSTAKA

- Bawono, Adi Setiabudi, (2016) “Studi Kerentanan Bangunan Akibat Gempa : Studi Kasus Perumahan Di Bantul, *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, Vol. 19, No.1, 90-97, Mei 2016, <https://journal.umy.ac.id/index.php/st/article/view/1826/2314>
- Blaschke, L. M., & Hase, S. (2019). Heutagogy and digital media networks. *Pacific Journal of Technology Enhanced Learning*, 1(1), 1-14. <https://ojs.aut.ac.nz/pitel/article/view/1/1>
- Blaschke, L.M., Kenyon, C., & Hase, S. (2018), *Experiences in self-determined learning*, https://www.researchgate.net/publication/268684257_Experiences_in_self-determined_learning
- Boen, T. (2009). Buku Saku Persyaratan Pokok Rumah yang Lebih Aman. The Project on Building Administration and Enforcement Capacity Development for Seismic Resilience. https://teddyboen.com/Persyaratan_Pokok_Rumah_yang_Lebih_Aman.html
- Daryanto, I. E., Darwin, M. P., Siregar, I. B., & Januariyansah, S. (2022). *Model Manajemen Pelatihan Pendidikan Vokasi*. Umsu Press. https://scholar.google.com/scholar?cluster=13361436701838975959&hl=en&as_sdt=2005
- Gunansyah, G., Suprayitno, S., Damayanti, M. I., & Subrata, H. (2023). AKTIVITAS PERCOBAAN MENANAM HIDROPONIK BERBASIS PENDEKATAN HEUTAGOGY BAGI SISWA SEKOLAH DASAR. *Transformasi dan Inovasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-6. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpm/article/view/20079>
- Hadimoeljono, Basuki. (2022). *Peta Deagregasi Bahaya Gempa Indonesia Untuk Perencanaan Dan Evaluasi Infrastruktur Tahan Gempa*, Jakarta: Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. <https://abdimaskwamas.id/buku-peta-deagregasi-bahaya-gempa-indonesia/>
- Harahap, M. E. U. (2023). Peran Tim Penggerak Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga dalam Mengembangkan Kesadaran Hidup Bersih dan Sehat. *Jurnal at-Taghyir: Jurnal Dakwah dan Pengembangan Masyarakat Desa*, 5(2), 323-336. <https://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/taghyir/article/view/7197/4763>
- Hiryanto, H. (2017). Pedagogi, Andragogi dan Heutagogi Serta implikasinya dalam pemberdayaan masyarakat. *Dinamika Pendidikan*, 22(1), 65-71. <https://journal.uny.ac.id/index.php/dinamika-pendidikan/issue/view/1474>
- Hotimah, U., & Raihan, S. (2020). Pendekatan heutagogi dalam pembelajaran di era society 5.0. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 152-159. <https://www.jurnal-ip2m.unnaw.ac.id/index.php/JIP/article/view/602>
- Ibrahim, K., Emaliyawati, E., Yani, D. I., & Nursiswati, N. (2020). Pelatihan dan Simulasi Penanggulangan Bencana Bagi Masyarakat. *Media Karya Kesehatan*, 3(1). <https://jurnal.unpad.ac.id/mkk/article/view/23991>
- Janie, D. N. A. (2012). Statistik deskriptif & regresi linier berganda dengan SPSS. *Jurnal*, April, 52. <https://repository.usm.ac.id/files/bookusm/B208/20170519022209-Statistik-Deskriptif-&-Regresi-Linier-Berganda-dengan-SPSS.pdf>

- Madlazim, M., & Lestari, N. I. D. (2022). Analisis Seismisitas Dan Potensi Bahaya Bencana Seismik Pulau Sumatera Berdasarkan Data Gempa 1970-2020. *Inovasi Fisika Indonesia*, 11(02), 1-11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inovasi-fisika-indonesia/article/view/45742>
- Muttalib, A. (2019). Analisis dampak sosial ekonomi masyarakat pasca bencana gempa bumi di Kabupaten Lombok Utara (KLU). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 5(2), 84-91. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/785>
- Naibaho, Sawaluddin. (2021). Kecamatan Batang Kuis Dalam Angka 2021, Badan Pusat Statistik, Kabupaten Deli Serdang. <https://deliserdangkab.bps.go.id/publication/2021/09/24/bfb185872a43dc1f8b238608/kecamatan-batang-kuis-dalam-angka-2021.html>
- Nasional, B. S. (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung. SNI-1726:2019. https://drive.google.com/file/d/18Aj1_6DX192tIAWVKSe-LL03izNIB1XS/preview
- Nazli, N. N. N. N., Sipon, S., & Radzi, H. M. (2014). Analysis of training needs in disaster preparedness. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 140, 576-580. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814033990>
- Santama, Jefris (2017). Gempa 4,7 SR Guncang Deli Serdang, Terasa hingga Medan. *DetikNews*, Edisi Selasa, 14 Feb 2017 01:30 WIB. <https://news.detik.com/berita/d-3421736/gempa-47-sr-guncang-deli-serdang-terasa-hingga-medan>
- Simanjuntak, Pinondang. (2020) “Evaluasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa Di Indonesia”, *e-Journal CENTECH*, Vol. 1 No.1 April 2020: hlm 44-53. ISSN 2722-0230 (Online), <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/cen/article/view/1425/1265>
- Stoten, D. W. (2020). Practical Heutagogy: Promoting Personalized Learning in Management Education. *Adult Learning*, 31(4), 161–174. <https://scihub.se/https://doi.org/10.1177/1045159520905364>
- Susanti, E., & Anggara, I. P. (2020). Analisis Mitigasi Penanggulangan Bencana Di Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, 10(2), 324-332. <https://ejournal.ipdn.ac.id/JIWP/article/view/1374>
- Utami, S. (2013). Kesadaran Kritis dan Humanisme dalam Globalisasi: Kajian Pemikiran Edward W. Said tentang Worldliness Humanism. In *Proceeding the 5th Internasional Conference Indonesian Studies: "Ethnicity and Globalization*. https://scholar.google.com/scholar?start=10&q=kesadaran+adalah+dampak+pemikiran&hl=en&as_sdt=0,5