

UPGRADING SKILL TUKANG LOKAL DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN STRUKTUR RUMAH SEDERHANA AMAN GEMPA DI KECAMATAN SUTERA KABUPATEN PESISIR SELATAN

Laras Oktavia Andreas¹, Prima Yane Putri², Risma Apdeni³

Annisa Prita Melinda⁴, Prima Zola⁵, Fitra Rifwan⁶

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: oktavia_laras@ymail.com

Abstrak: Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan adalah salah satu daerah yang berdampak terjadinya gempa bumi. Selain dari korban jiwa, gempa yang dialami memiliki resiko berupa kerusakan infrastruktur pada bangunan rumah sederhana yang dimiliki masyarakat. Grafik data demografi berdasarkan pekerjaan menyatakan bahwa 24,90% masyarakat termasuk dalam kategori tidak/belum bekerja, hal ini memiliki keterkaitan dengan pilihan masyarakat yang belum/tidak bekerja agar menjadi tukang lokal. Pembangunan rumah masyarakat sekitar dikerjakan oleh tukang lokal yang belum sepenuhnya memahami dan melaksanakan pengaplikasian pembangunan sesuai persyaratan pokok rumah aman gempa dan peraturan Standar Nasional Indonesia. Kegiatan dari Program Kemitraan Masyarakat, bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat yang ingin maupun sudah berprofesi sebagai tukang lokal agar dapat memiliki pengetahuan mengenai rumah aman gempa. Kegiatan ini memberikan kontribusi untuk meminimalisir kerusakan bangunan jika terjadinya bencana gempa bumi dan menarik perhatian bagi masyarakat yang belum memiliki pekerjaan menjadi tukang yang berkompeten. Kegiatan dengan melakukan observasi lapangan, melaksanakan sosialisasi *upgrading* kemampuan tukang lokal, melaksanakan pelatihan dan evaluasi pada tukang lokal dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest*. Hasil yang didapati dari perhitungan antara t-tabel dan t-hitung bahwa hipotesis H1 diterima yang artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah pemberian materi mengenai struktur rumah sederhana aman gempa.

Kata Kunci: Gempa, Tukang lokal, Rumah Sederhana Aman Gempa.

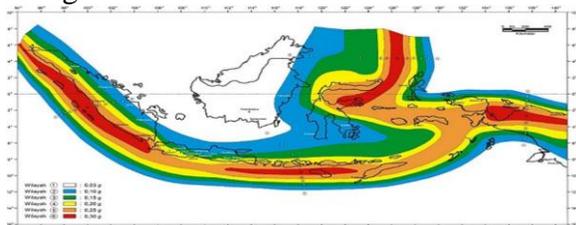
Abstract: Sutera Subdistrict, Pesisir Selatan Regency is one of the areas that have an impact on the occurrence of earthquakes. Apart from the loss of life, the earthquake experienced has a risk in the form of damage to infrastructure in simple house buildings owned by the community. The graph of demographic data based on occupation states that 24.90% of the community is included in the category of not/not yet working, this is related to the choice of people who have not/not worked to become local builders. The construction of houses for the surrounding community is carried out by local builders who do not fully understand and implement the application of construction in accordance with the basic requirements for earthquake-safe houses and Indonesian National Standard regulations. The activity of the Community Partnership Program aims to increase the understanding of people who want or have worked as local craftsmen so that they can have knowledge about earthquake safe houses. This activity contributes to minimizing building damage in the event of an earthquake and attracts attention to people who do not have jobs to become competent builders. Activities by conducting field observations, carrying out socialization of upgrading the skills of local craftsmen, carrying out training and evaluation of local craftsmen by giving pretest and posttest questions. The results obtained from the calculation between t-table and t-count that the H1 hypothesis is accepted, which means that there is a difference in the average value before and after the provision of materials regarding the structure of a simple earthquake-safe house.

Keywords: Earthquake, Local Builder, Simple Earthquake Safe House

PENDAHULUAN

Sumatera barat merupakan daerah yang berpotensi akan terjadinya bencana gempa bumi. Gempa Bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak Bumi (lempeng Bumi). Frekuensi suatu wilayah, mengacu pada jenis dan ukuran gempa Bumi yang dialami selama periode waktu. Rabu (18/11/2020) gempa magnitudo berkekuatan 5,3 SR menguncang wilayah Pesisir Selatan [1]. Seperti yang diketahui bahwa daerah pesisir pantai sering terjadi gempa yang tidak diketahui waktunya.

Secara geologis, Nagari Koto Nan Tigo Utara Surantih Kecamatan Sutera kabupaten Pesisir Selatan merupakan daerah yang berada pada bibir pantai. Ini dapat dilihat dari jarak bibir pantai ke pusat nagari yang \pm 2 km. Jika terjadinya suatu aktivitas yang diakibatkan oleh gempa dangkal yang berada dilaut maka guncangan yang terjadi akan sangat dirasakan oleh masyarakat sekitar. Berdasarkan peta wilayah gempa terletak pada wilayah 5 dengan percepatan puncak batuan dasar sebesar 0,25g. Artinya bahwa daerah ini sangat rawan gempa. Menurut SNI 03-126-2003[2], wilayah gempa Indonesia dibagi kedalam wilayah sebagai berikut:



Gambar 1. Wilayah gempa di Indonesia

Selain dari dampak gempa yang dirasakan masyarakat, resiko lain berupa kerusakan infrastruktur pada suatu bangunan. Gempa yang terjadi memiliki dampak pada bangunan rumah sederhana yang dimiliki masyarakat. Pembangunan rumah

masyarakat sekitar dikerjakan oleh tukang lokal masih belum sepenuhnya memahami dan melaksanakan pengaplikasian pembangunan sesuai persyaratan pokok rumah aman gempa dan peraturan Standar Nasional Indonesia.

Dari Data domografi berdasarkan pekerjaan masyarakat Nagari Koto Nan Tigo Utara Surantih [3] dapat dilihat bahwa masyarakat yang belum/tidak bekerja memiliki persentasi yang besar 24.09% dibandingkan masyarakat yang belum/tidak bekerja. Pilihan pekerjaan menjadi tukang lokal yang berkompeten dapat menjadi salah satu alternatif untuk peluang pekerjaan masyarakat sekitar. Dimana angka persentasi masyarakat yang menjadi tukang dapat dikategorikan kecil yaitu 0.13%. Kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi untuk meminimalisir kerusakan bangunan jika terjadinya bencana gempa bumi serta dapat menarik perhatian bagi masyarakat yang belum memiliki pekerjaan menjadi tukang lokal yang berkompeten dalam membangun rumah sederhana aman gempa.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan Program Kemitraan masyarakat (PKM) dengan membuat alur kegiatan menjadi lebih terarah yang dimulai dari menganalisa masalah yang ada, kemudian mencari solusi dan pemecahan masalahnya. Beberapa tahap dalam kegiatan ini antara lain adalah sebagai berikut:

Persiapan

Pada tahapan persiapan ini, dilakukan beberapa kegiatan berupa mengkoordinasi rencana kegiatan dengan Wali Nagari Koto Nan Tigo Utara Surantih Kecamatan Sutera kabupaten Pesisir Selatan, dilanjutkan dengan penetapan jadwal dan peserta

pelatihan, pembuatan untuk persiapan beberapa alat peraga yang dibutuhkan dalam pekerjaan membangun rumah sederhana oleh tukang lokal, pembuatan spanduk dan menyiapkan seminar kit untuk peserta, dan menyiapkan materi-materi mengenai bangunan rumah aman gempa.

Pengadaan Bahan dan Peralatan yang

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penunjang dan pelaksanaan kegiatan berupa membuat alat peraga yang dibutuhkan tukang dalam pembangunan rumah aman gempa. Peralatan lainnya seperti LCD proyektor dan laptop pada saat proses kegiatan berlangsung.

Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan bertujuan untuk merealisasikan rencana kegiatan di Nagari Koto Nan Tigo Utara Surantih Kecamatan Sutera kabupaten Pesisir Selatan sebagai berikut ini :

1. *Pre-test* (tes awal), untuk mengetahui sejauh mana pemahaman para Tukang lokal mengenai aturan-aturan yang harus diterapkan dalam pembangunan rumah aman gempa.
2. Pemberian Materi sosialisasi tentang Persyaratan Pokok Pembangunan Rumah aman gempa oleh nara sumber. Dalam rencana kegiatan, yang menjadi nara sumber adalah orang yang memiliki kemampuan dan pengetahuan dalam bidang struktur rumah aman gempa, materi yang diberikan berupa:
 - a. Peraturan disain struktur di Indonesia berdasarkan SNI
 - b. Menentukan kualitas alat dan bahan (material) yang baik untuk pembuatan rumah aman gempa, yang meliputi pengetahuan tentang: Beton, Kayu, Batu Pondasi dan Baja Tulangan yang akan digunakan

sebagai bahan bangunan.

- c. Dimensi elemen struktur bangunan
Topik: dimensi pondasi, sloof, kolom, balok, balok keliling (ring) dinding dan struktur atap.
 - d. Hubungan antar elemen struktur
Topik : hubungan pondasi–sloof, sloof–kolom, kolom–dinding, kolom–balok keliling (ring), balok keliling (ring)–kuda-kuda, dan angkur gunung- gunung.
 - e. Langkah pekerjaan pembangunan rumah aman gempa
Topik : Pekerjaan pondasi, Perangkaian tulangan, Pengecoran kolom, Pengecoran balok dan Pekerjaan Atap.
3. Demontrasi Alat Peraga
Pelaksanaan demonstrasi dan praktek secara langsung tentang pekerjaan struktur bangunan rumah aman gempa yang didampingi oleh teknisi yang memiliki keahlian dalam rekayasa praktek mendirikan bangunan. Pada tahapan pelatihan sebanyak 25 orang tukang dan masyarakat dari Nagari Koto Nan Tigo Utara Surantih Kecamatan Sutera.
 4. *Post-Test* (Tes Akhir)
Setelah tahap demonstrasi ini selesai maka dilakukan *post-test* untuk melihat tingkat pengetahuan setelah diberikannya materi.
 5. Analisa Data Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*
Pada tahapan ini yaitu melihat pengaruh terhadap materi yang telah diberikan kepada tukang lokal. Analisa dengan mencari hipotesis dimana:
Ho :Tidak ada perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah pemberian materi
H1 :Terdapat Perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah pemberian materi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan di kantor wali nagari Nagari Koto Nan Tigo Utara Surantih Kecamatan Sutera kabupaten Pesisir Selatan, dengan hasil yang didapatkan melalui pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada tukang lokal antara lain sebagai berikut:

Pemberian Soal *Pre-test*

Pemberian soal *pre-test* bertujuan untuk melihat pemahaman dan pengetahuan awal tukang lokal sebelum diberikan materi mengenai struktur rumah aman gempa.



Gambar 2. Pemberian Soal *Pre-test*

Penyampaian Materi

Pemberian materi diberikan oleh nara sumber yang berkompeten dalam bidang struktur rumah sederhana aman gempa. Materi tersebut dibagi atas beberapa topik, berupa peraturan disain struktur di Indonesia berdasarkan SNI, menentukan kualitas alat dan bahan (material) yang baik untuk pembuatan rumah aman gempa, dan dimensi elemen struktur bangunan, hubungan antar elemen.



Gambar 3. Penyampaian Materi

Demonstrasi Alat Peraga

Pelaksanaan demonstrasi alat peraga dengan memperlihatkan secara langsung struktur bangunan rumah aman gempa. Alat peraga yang telah dipersiapkan berupa tulangan antara sloof dan kolom meliputi ukuran tulangan, jarak antar tulangan, ikatan antara tulangan yang didesain sesuai dengan aturan rumah aman gempa berdasarkan SNI.



Gambar 4. Demonstrasi Alat Peraga

Pelaksanaan Kegiatan Aplikasi Lapangan

Pada tahap ini, tukang lokal melaksanakan kegiatan berupa menghitung dan mengukur kebutuhan besi tulangan pokok dan sengkang, pemotongan besi, pembekakan besi serta perangkaian tulangan pada struktur sloof dan kolom untuk rumah sederhana aman gempa.



Gambar 5. Pelaksanaan Kegiatan Aplikasi Lapangan

Pemberian soal *Post-test* dan evaluasi

Pelaksanaan pemberian soal *post-test* berfungsi untuk melihat pengetahuan dan pemahaman tukang lokal setelah diberikan materi. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi soal *post-test* mengenai struktur rumah sederhana aman gempa untuk melihat peningkatan pemahaman tukang lokal.



Gambar 6. Pemberian soal *Post-test* dan evaluasi

Analisa Data Soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

Hasil dari pemberi soal yang telah dilakukan untuk melihat pengaruh sebelum dan sesudah pemberian materi mengenai struktur rumah sederhana aman gempa dapat dilihat pada statistik di bawah ini:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Data *Pre-Test* dan *Post-Test*

	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Post-test</i>
Minimum	35	65
Maximun	70	95
Mean	55,8	78,2
Std.Deviasi	10,17	7,76

Berdasarkan dari tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai hasil rata-rata sebelum dan sesudah pemberian soal meningkat. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 55,8 dan nilai std.deviasi sebesar 10,17. Nilai rata-rata *post-test* sebesar 78,2 dan std.Deviasi sebesar 7,76. Pengolahan data dengan uji statistik yang membandingkan antara t hitung dan t tabel. Kriteria Ho diterima apabila $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$. Hasil dari perhitungan data didapati $-1,708 \text{ (t-tabel)} < -13,48 \text{ (t-hitung)} < 1,708 \text{ (t-tabel)}$ dimana H hitung tidak berada pada nilai t-tabel yang diartikan bahwa Ho ditolak.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PKM yang bertujuan untuk *Upgrading skill* tukang lokal di kecamatan sutera kabupaten pesisir selatan berjalan sesuai dengan rencana. kegiatan tersebut mendapatkan dukungan dan antusiasme dari masyarakat, peserta dan wali nagari dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Peningkatan pemahaman tukang lokal dengan pemberian soal *pre-test* dan *post-test* sebelum maupun sesudah pemberian materi mengenai struktur rumah sederhana aman gempa. Hasil analisis data tersebut didapati bahwa dari perhitungan antara t-tabel dan t-hitung hipotesis H1 diterima dengan makna bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah pemberian materi mengenai struktur rumah sederhana aman gempa yang diberikan kepada tukang lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://www.antaraneews.com/berita/1845748/pesisir-selatan-sumbar-diguncang-gempa-tekonik-magnitudo-53> (akses tanggal 23 Maret 2021)
- [2] Standar Nasional Indonesia 03-1726-2002 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung, Departemen Pekerjaan Umum RI
- [3] <http://kotonantigoutarasuranti.nagari.pesisirselatankab.go.id> [akses tanggal 24 maret 2021)
- [4] https://id.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi (akses tanggal 23 maret 2021)
- [5] Standar Nasional Indonesia 03-1726-2003 tentang Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung, Departemen Pekerjaan Umum RI
- [6] JICA, 2009, "Persyaratan Pokok Rumah Yang Lebih Aman", JICA dan TARKIM Sumbar, Padang.