




## *Landslide disaster mitigation training using the vegetative method in the Kasepuhan Traditional Village, Sukabumi Regency*

Ruwaida Zayadi<sup>1</sup>, Sih Andajani<sup>1</sup>, Ety Indrawati<sup>1</sup>, Ilman Himawan Kusumah<sup>2</sup>, Nadia Karya Alam<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Nusa Putra, Sukabumi, Indonesia

 [ruwaida@trisakti.ac.id](mailto:ruwaida@trisakti.ac.id)

 <https://doi.org/10.31603/ce.6772>

### **Abstract**

*The slopes have the capacity to collapse, which worries the residents of the Traditional Village in Sinar Resmi Village about the risk of it happening again after the landslide disaster at the beginning of 2019. This community service strives to educate about the mitigation of the risk of landslides. The pre-disaster preparations and training to create mitigation pilots with a vegetative approach that makes use of native plant species that are already familiar to the community make up the method adopted. This approach is based on research findings that investigate the function of plant roots in fortifying soil on slopes, which can improve stability. As a result of this program, the villagers are aware of the precautions to take before a disaster to prevent landslides, and they have learned from the pilot project how important vegetation roots are for slope stability based on their root systems. It is intended that, in the future, the Kasepuhan Traditional Village community would be able to conserve land on its own using vegetative approaches.*

**Keywords:** *Plant roots; Landslide disaster; Vegetative method; Slope stability*

## **Pelatihan mitigasi bencana longsor dengan metode vegetatif di Kampung Adat Kasepuhan, Desa Sinar Resmi, Kabupaten Sukabumi**

### **Abstrak**

Pasca bencana longsor di awal tahun 2019, lereng-lereng berpotensi longsor sehingga menimbulkan kekhawatiran bagi masyarakat Kampung Adat Desa Sinar Resmi terhadap kemungkinan akan terulang kembali. PKM ini bertujuan untuk memberi edukasi mengenai mitigasi ancaman bencana longsor. Metode yang digunakan adalah sosialisasi tindakan pra-bencana dan pelatihan membuat percontohan mitigasi dengan pendekatan vegetatif yang memanfaatkan jenis tanaman lokal yang sudah dikenal masyarakat. Metode ini merupakan penerapan hasil penelitian yang mengeksplorasi peran akar tanaman terhadap penguatan tanah pada lahan berlereng yang dapat meningkatkan stabilitas. Hasil kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat mengetahui langkah pencegahan pra-bencana terhadap kejadian longsor dan masyarakat memperoleh pengetahuan dari percontohan mengenai peran akar vegetasi terhadap stabilitas lereng sesuai sistem perakarannya. Kedepannya diharapkan masyarakat Kampung Adat Kasepuhan mampu melakukan konservasi lahan secara mandiri dengan menggunakan metode vegetatif.

**Kata Kunci:** Akar tanaman; Bencana longsor; Metode vegetatif; Stabilitas lereng

# 1. Pendahuluan

---

Kejadian bencana tanah longsor di Indonesia pada tahun 2019 tercatat oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) sebanyak 355 kali. Provinsi Jawa Barat merupakan wilayah yang cukup parah terdampak bencana longsor termasuk yang terjadi di Kecamatan Cisolok tepatnya di Desa Sinar Resmi. Tanah longsor terjadi karena hujan dengan intensitas tinggi, kemiringan lereng yang curam, dan sifat tanah yang mudah menyerap air. Selain itu longsor juga disebabkan oleh alih fungsi lahan di kawasan perbukitan tersebut. Daerah yang seharusnya menjadi kawasan konservasi, karena kemiringan lereng lebih dari 30 derajat, berubah menjadi kawasan budidaya pertanian bahkan sebagian menjadi pemukiman warga. Area persawahan sebelum terjadi bencana longsor terlihat pada [Gambar 1](#). Terlebih lagi dalam catatan BNPB, tanah longsor menjadi bencana tertinggi di Kabupaten Sukabumi, dengan total 132 kejadian selama periode 2009 hingga 2018.

BNPB telah mengkaji lokasi terdampak longsor di Dusun Garehong, Desa Sinar Resmi dan menyimpulkan bahwa daerah di kawasan ini seharusnya dijadikan kawasan hutan lindung dan bukan pemukiman atau persawahan. Longsor juga diperparah karena penggunaan lahan untuk sawah dan tanaman semusim. Material penyusunnya berupa tanah porous (gembur) ini mudah menyerap air dan mudah longsor. BNPB juga sudah mengeluarkan peringatan dini dalam peta prediksi longsor dan masyarakat bisa mengaksesnya. Namun, masyarakat tetap bertahan untuk tinggal disana karena daerahnya yang subur dan tentu sangat menguntungkan bagi masyarakat yang berprofesi sebagai petani.

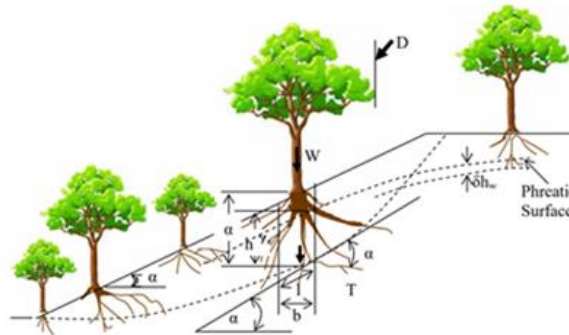
Sebelum kejadian longsor di awal tahun 2019 yang memporandakan sebagian besar kawasan di Desa Sinar Resmi, longsor dalam skala kecil sudah pernah terjadi sebelumnya, namun masyarakat tidak tahu cara menyikapinya. Masyarakat mengaku tak pernah mendapat pendidikan tentang kebencanaan. Oleh karena itu BNPB menyatakan hal ini menjadi tugas bersama untuk memberi edukasi karena masyarakat disana kurang mendapatkan informasi terkait ancaman bencana longsor.



Gambar 1. Kondisi sebelum dan sesudah bencana tanah longsor

Kampung Adat Kasepuhan merupakan salah satu kampung di Desa Sinar Resmi Kecamatan Cisolok yang pernah mengalami kejadian tanah longsor. Hal ini terjadi akibat perubahan lahan hutan produksi di atas Kampung Adat Kasepuhan yang telah berubah menjadi kawasan pertanian dan pemukiman penduduk. Perubahan lereng vegetasi dan beban yang berlebih akibat adanya pemukiman menjadi salah satu penyebab kejadian tanah longsor. Penataan vegetasi secara signifikan dapat mempengaruhi stabilitas lereng, hal ini disebabkan peran mekanis sistem perakarannya yang

secara vertikal menjangkar tanah dan secara lateral mencengkeram tanah (Zayadi et al., 2020). Kestabilan lereng dapat ditingkatkan dengan pendistribusian sistem perakaran vegetasi yang sesuai di bagian lereng (Gambar 2). Dengan semakin baik dan kuatnya sistem perakaran suatu vegetasi maka kestabilan lereng meningkat dan kejadian longsor bisa dicegah. (Mussadun et al., 2020) melakukan pengabdian pendekatan vegetatif dengan melakukan penanaman tumbuhan pencegah longsor yang berakar tunggang, namun tidak secara spesifik menjelaskan jenis tanaman dan posisinya pada bagian lereng (kaki lereng, badan lereng atau puncak lereng). Penggunaan jenis tanaman campuran akan lebih signifikan pengaruhnya terhadap peningkatan kestabilan lereng dibandingkan jenis tanaman seragam (Zayadi et al., 2020).



Gambar 2. Peran akar vegetasi pada stabilitas lereng

Kejadian bencana tanah longsor dapat diminimalisir dengan mengelola vegetasi sesuai kaidah konservasi tanah. Upaya metode vegetatif yang terintegrasi dengan masyarakat ini juga dihimbau Presiden RI kepada pemerintah daerah. Disisi lain vegetasi dengan tanaman jenis buah-buahan, selain bermanfaat untuk dikonsumsi oleh masyarakat, juga dapat memberikan tambahan hasil bagi petani untuk meningkatkan ekonomi.

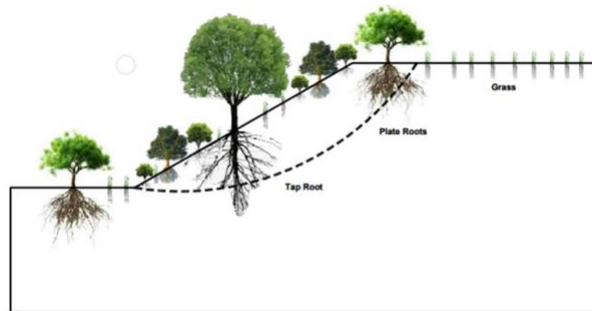
Kegiatan pengabdian bagi masyarakat Kampung Adat Kasepuhan di Desa Sinar Resmi ini telah dilaksanakan dengan dua tahapan yaitu: 1) Edukasi pra bencana dalam bentuk sosialisasi mengenai upaya mitigasi terhadap bencana longsor termasuk materi mengenai metode vegetatif, dan 2) Pelatihan membuat percontohan penataan vegetasi pada seluruh bagian lereng yang berpotensi longsor (kaki lereng, badan lereng dan puncak lereng) sesuai dengan sistem perakarannya. Tujuannya agar masyarakat dapat melakukan upaya konservasi tanah pada lahan berlereng di sekitar kawasan permukiman secara mandiri, yang pada akhirnya akan mengurangi risiko terjadinya bencana longsor di Kampung Adat Kasepuhan Sinar Resmi.

## 2. Metode

Kondisi pandemi yang kembali meningkat cukup tinggi pada awal tahun 2022 di provinsi DKI Jakarta, tepatnya di bulan Februari, mendorong tim pengabdian untuk menerapkan dua pendekatan dalam pelaksanaan kegiatan, yaitu daring dan luring. Sosialisasi daring menggunakan *platform zoom meeting*, telah disampaikan edukasi kepada masyarakat dengan materi tentang mitigasi bencana untuk meminimalisir kerugian akibat longsor, yaitu: rencana pengembangan teknologi deteksi dini di daerah rawan bencana (Gambar 3) dan peran sistem perakaran vegetasi terhadap stabilitas lereng yang rawan longsor (Gambar 4).

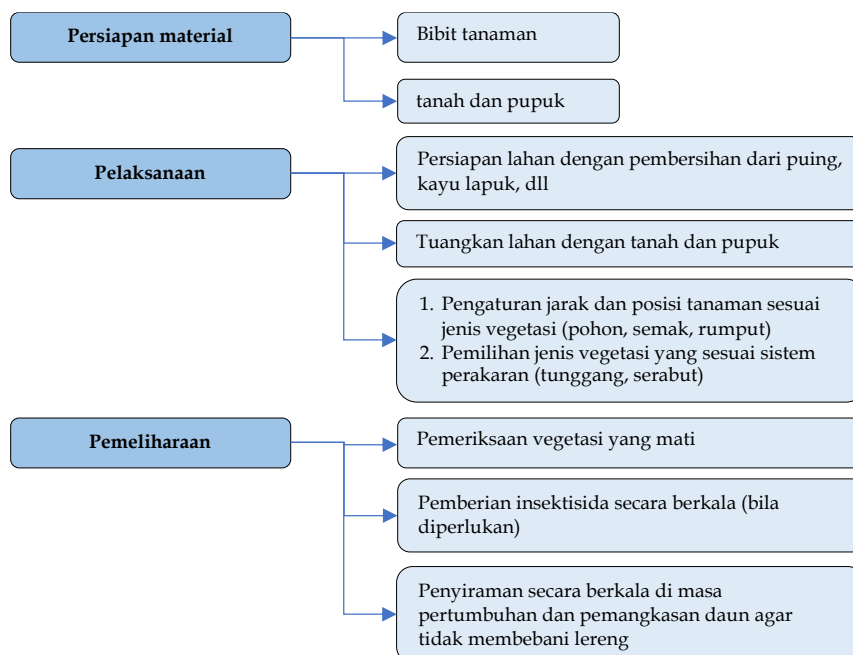


Gambar 3. Rencana pengembangan teknologi sistem deteksi dini



Gambar 4. Mekanisme penguatan akar tanaman pada lereng

Pelatihan percontohan pencegahan longsor dengan metode vegetatif sesuai peran sistem perakarannya terhadap kestabilan lereng dan asas pelestarian lingkungan, telah dilaksanakan dengan tahapan sebagaimana pada Gambar 5. Pelatihan dipandu secara luring oleh tim pengabdian yang berlangsung selama dua hari. Percontohan mengacu pada hasil survei mengenai kondisi alam dengan lereng yang berpotensi longsor dan jenis tanaman lokal yang dapat dimanfaatkan dalam upaya mencegah bencana longsor.



Gambar 5. Tahapan pelaksanaan percontohan pencegahan longsor dengan metode vegetatif

Tahap evaluasi dilaksanakan dengan melakukan wawancara secara daring melalui WhatsApp dan menyebarkan kuesioner kepada masyarakat yang telah ikut serta dalam kegiatan pelatihan. Hasil wawancara dan kuesioner dapat dijadikan evaluasi bagi pelaksanaan mengenai kegiatan pelatihan metode vegetatif untuk mencegah bencana longsor sehingga diharapkan dapat melakukan kegiatan dengan program sejenis yang lebih baik lagi dimasa mendatang dengan lokasi yang berbeda.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian ini dihadiri oleh 20 anggotamasyarakat yang terdiri dari wakil pemangku adat dan pemuda Karang Taruna Kampung Adat. Kegiatan pengabdian diawali dengan penyampaian materi dengan metode ceramah dan diskusi. Pemilihan materi disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat yang belum pernah mendapatkan edukasi mengenai mitigasi bencana dan pemanfaatan tanaman lokal sesuai sistem perakarannya terhadap keamanan lereng. Hasil dari kegiatan pengabdian dapat digambarkan sebagai berikut:

### 3.1. Sosialisasi pengembangan teknologi sistem deteksi dini bencana

Bagi masyarakat Indonesia, sistem deteksi dini dalam menghadapi bencana sangatlah penting, mengingat secara geologis dan klimatologis wilayah Indonesia termasuk daerah rawan bencana alam. Dengan ini diharapkan akan dapat dikembangkan upaya yang tepat untuk mencegah atau paling tidak mengurangi terjadinya dampak bencana alam bagi masyarakat. Sistem deteksi dini merupakan serangkaian sistem untuk memberitahukan akan timbulnya kejadian alam, dapat berupa bencana maupun tanda-tanda alam lainnya. Peringatan dini pada masyarakat atas bencana merupakan tindakan memberikan informasi dengan bahasa yang mudah dicerna, dengan perincian sebagai berikut:

- a. Alat ini diharapkan dapat mengurangi risiko terjadinya dampak bencana yang terjadi karena masyarakat selalu waspada terhadap tanda-tanda alam yang sudah terlihat.
- b. Alat ini dibuat untuk mengetahui/sebagai peringatan adanya bencana dengan harapan agar masyarakat tidak perlu takut dan histeris apabila alarm berbunyi, masyarakat cukup waspada dan mencari tempat perlindungan yang lebih aman.
- c. Alat ini berfungsi selain sebagai deteksi dini sirene bencana gerakan tanah, juga dapat berfungsi sebagai lampu penerangan yang dapat dipasang di area pos siskamling atau area lainnya yang sudah ditentukan.

Tujuan akhir dari peringatan dini adalah memudahkan masyarakat untuk mengetahui adanya tanda-tanda bencana alam yang terjadi agar selalu siap siaga, dengan tetap tinggal dan beraktivitas sehari-hari dengan aman.

- a. Penjelasan alat deteksi dini  
Energi dari konversi yang terjadi di solar panel disimpan dalam baterai. Solar panel mengkonversikan tenaga matahari menjadi listrik. Solar cells yang disinari matahari, membuat photon yang menghasilkan arus listrik.
  - 1) Untuk solar panel yang digunakan pada alat ini yaitu Solar Cell 50WP termasuk *charge controller*.
  - 2) Pada waktu solar panel mengonversi energi dari cahaya matahari di siang hari, rangkaian *charger controller* ini otomatis bekerja dan mengisi (*charge*)



baterai dan menjaga tegangan agar tetap stabil. Fungsi baterai adalah sebagai tempat untuk menyimpan daya (*power storage*).

- 3) Sirene yang digunakan pada alat ini yaitu Sirene MS-190 12 VoltDC 20 Watt, dan untuk lampu yang digunakan Lampu LED 12 Volt DC 12 Watt.
- 4) Modul pendeteksi bencana (longsor) yang digunakan yaitu *Vibration Sensor NC SW420* dan sensor cahaya yang digunakan Modul Sensor Cahaya LDR *Photoresistor Photosensitive*. Untuk *input* dari kedua sensor akan terintegrasi ke dalam Arduino UNO R3 dengan sumber dari baterai 12 Volt melalui *power step down* menjadi 5 Volt. Untuk *output* dari Arduino UNO R3 ke beban melalui *Module Relay 5 Volt*. *Module Relay* tersebut berisi 2 relay, satu *relay* untuk lampu dan satunya lagi untuk sirene.

Untuk output dari hasil konversi energi tersebut antara lain untuk sirene yang berfungsi sebagai indikasi terjadinya longsor serta sebagai sumber energi lampu penerangan jalan. Untuk output alat ini yaitu ada sirene yang akan menyala apabila terjadi longsor, dari modul pendeteksi longsor akan memberikan *trigger* atau perintah untuk menghidupkan sirene. Sementara sensor cahaya berfungsi untuk membuat lampu jalan otomatis menyala di saat malam dan mati di saat siang hari. Untuk sistem otomatisasi pada alat ini menggunakan sistem dari *microcontroller* Arduino.

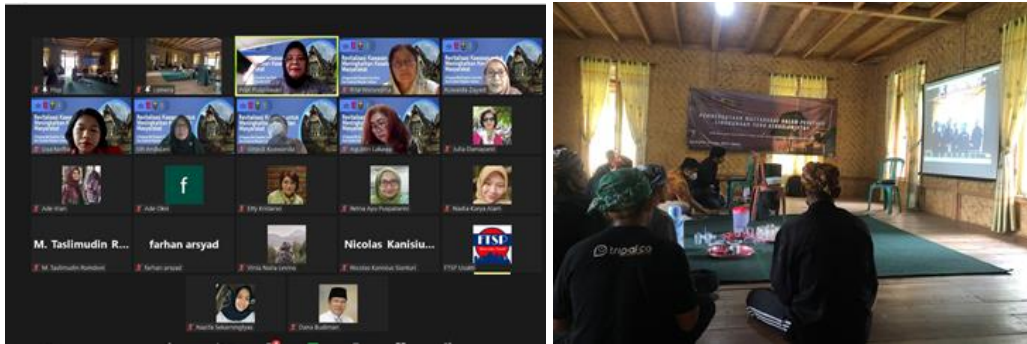
b. Tahap pembuatan desain rancangan

Untuk langkah-langkah perakitan sistem deteksi dini sirene longsor terintegrasi PJU panel surya anti *black out* sebagai berikut:

- 1) Menentukan tempat atau lokasi yang akan dipasang alat ini.
- 2) Persiapkan material dan peralatan yang diperlukan.
- 3) Pasang panel surya pada *bracket* yang sudah dipersiapkan.
- 4) Pasang panel surya yang sudah pada *bracket*, sirene, lampu, dan sensor cahaya pada tiang (tiang masih belum berdiri).
- 5) Siap kabel sepanjang 6 meter yang sudah dihubungkan dengan peralatan yang sudah dipasang pada tiang.
- 6) Dirikan tiang yang sudah siap dengan aman agar kokoh.
- 7) Persiapkan panel box di bawah tiang.
- 8) Rangkai *charger controller*, baterai, dan *module controller* (meliputi arduino uno R3, sensor gempa dan *module relay*) pada *panel box*.

### 3.2. Sosialisasi peran sistem perakaran vegetasi terhadap stabilitas lereng

Faktor yang mempengaruhi sifat mekanis tanah terhadap stabilitas lereng antara lain: sistem perakaran dan peningkatan kuat geser akibat keberadaan akar tanaman. Akar dapat berfungsi sebagai angkur yang akan memperkuat struktur tanah, bergabung dengan tanah yang labil ke lapisan yang lebih stabil, dimana akar bertindak sebagai tulangan penguat. Selain bertindak sebagai angkur yang secara vertikal akan menopang pada kedalaman melewati garis kelongsoran, akar tanaman juga secara lateral akan mencengkeram tanah di sekelilingnya ke arah permukaan. Kombinasi dari kedua fungsi inilah yang akan menstabilkan lereng sebagai upaya mencegah terjadinya longsor. Tujuan dari penyampaian materi ini untuk membuka wawasan dan pengetahuan dari masyarakat terkait peran akar tanaman terhadap keamanan lereng jika ditanam pada posisi dan jarak yang sesuai. Penyampaian materi mengenai kedua hal tersebut di atas diharapkan dapat mengedukasi masyarakat terkait pencegahan bencana longsor (*Gambar 6*).



Gambar 6. Sosialisasi pemaparan materi program pengabdian

### 3.3. Pelatihan percontohan pencegahan longsor dengan metode vegetatif

Metode vegetatif merupakan sebuah upaya pencegahan erosi dan longsor dengan melakukan pengelolaan tanaman pada kawasan lahan berlereng yang berpotensi longsor (Gambar 7). Maridi (2011) menyimpulkan bahwa tanaman dapat meningkatkan infiltrasi dan mencegah erosi serta memiliki nilai ekonomi.







Gambar 7. Pelaksanaan pelatihan percontohan penataan vegetasi

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (Puslittanak) tahun 2004, telah menetapkan bahwa Desa Sinar Resmi menduduki peringkat longsor berisiko tinggi. Kelerengan lahan yang curam sangat rawan terjadi longsor apabila lahan tidak memiliki penahan berupa pohon atau tanaman yang memiliki akar yang kuat. Oleh karena itu sangat diperlukan upaya untuk perlindungan kondisi tanah yang ada di Kampung Adat Kasepuhan Desa Sinar Resmi. Menurut Riyanto (2016) terdapat beberapa tanaman yang dapat dipilih untuk upaya pengendalian longsor lahan. Pemilihan jenis tanaman didasarkan vegetasi tanaman keras, zona potensi longsor dan ketinggian tempat tumbuh tanaman terhadap permukaan laut (elevasi). Kampung Adat Kasepuhan Desa Sinar Resmi memiliki morfologi bentuk perbukitan, lereng-lereng curam berkisar antara 25-45%, dan pegunungan dengan ketinggian yang bervariasi antara (600-1200) meter di atas permukaan laut. Suhu rata-rata pada musim kemarau berkisar 28°C, sedangkan pada musim penghujan sekitar (21-25)°C dengan curah hujan yang bervariasi antara (2100-3250) mm/tahun.

Penggunaan lahan kawasan Desa Sinar Resmi dan sekitarnya selain mayoritas digunakan untuk lahan pertanian/perkebunan juga untuk permukiman. Mayoritas tanaman yang ada di desa ini adalah jenis tanaman perkebunan, seperti aren, pisang, kapulaga, kayu manis, durian, jabon, jenjing, juga bambu, kopi, pinus, kemiri, kaliandra, lamtoro dan tanaman pertanian salah satunya adalah padi dengan jenis beragam mencapai 68 macam varietas. Hasil perkebunan dan pertanian sebagian besar

dimanfaatkan oleh warga untuk kebutuhan sehari-hari dan sedikit yang diperjualbelikan. Dengan memanfaatkan tanaman yang terdapat di kawasan Kampung Adat Kasepuhan Desa Sinar Resmi, maka pada Tabel 1. berikut diidentifikasi jenis tanaman yang dipilih untuk mencegah bencana longsor. Tanaman durian yang berat dan berakar dalam harus ditempatkan pada kaki lereng, sementara pinus sebaiknya di puncak lereng karena ringan namun berakar dalam dan kopi serta kaliandra dapat ditempatkan pada seluruh bagian lereng dengan memangkas daunnya secara berkala agar tidak membebani lereng dan akarnya dapat tumbuh secara lateral dengan baik dan merata dalam memaksimalkan perannya untuk mencengkeram butiran tanah.

**Tabel 1. Jenis tanaman pencegah longsor yang digunakan pada percontohan**

| Jenis Tanaman                               | Gambar  | Habitat Tumbuh  | Manfaat  |
|---|---|---|--|
| Durian ( <i>Durio zibethinus</i> )          |    | Tumbuh baik di daerah dengan curah hujan (1500-3000) mm/tahun dan suhu udara (20-30)°C dengan ketinggian < 800 mdpl       | Memiliki perakaran dalam untuk kestabilan lereng dan nilai ekonomi dari buah yang dihasilkan. Durian sebaiknya ditanam di kaki lereng karena bobotnya yang berat.  |
| Kopi arabica ( <i>Coffee arabica</i> )      |   | Tumbuh baik di daerah dengan curah hujan (1500-2500) mm/tahun dan suhu udara (17-21)°C dengan ketinggian < 1000 mdpl.     | Memiliki nilai ekonomis dan sistem akar kombinasi (tunggang dan lateral) serta bobot yang ringan (pemangkasan daun perlu dilakukan secara berkala) sehingga dapat ditanam pada seluruh bagian lereng.  |
| Pinus merkusii ( <i>Pine merkusii</i> )     |  | Tumbuh baik di daerah dengan curah hujan (1200-3000) mm/tahun dan suhu udara (15-32)°C dengan ketinggian (400-2000) mdpl. | Memiliki nilai ekonomis dan sistem akar tunggang yang masuk ke dalam tanah, melewati garis kelongsoran dan dengan bobot yang ringan sehingga dapat ditanam di puncak lereng  |
| Kaliandra ( <i>Calliandra calothyrsus</i> ) |  | Tumbuh baik di daerah dengan curah hujan (1000-4000) mm/tahun dan suhu udara (18-22)°C dengan ketinggian (0-1860) mdpl.   | Memiliki sistem akar kombinasi untuk kestabilan lereng. Daunnya untuk pakan ternak dan kayunya bermanfaat sebagai kayu bakar yang bermutu baik karena cepat kering.<br>Digunakan sebagai tanaman pelindung bagi kopi, maka dapat ditanam pada seluruh bagian lereng. |

Sumber: Zayadi et al. (2020)

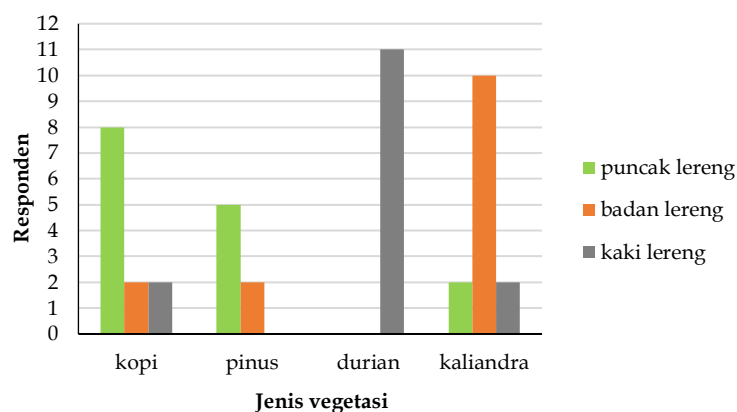


Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan, terdapat beberapa faktor pendukung dalam pelaksanaan kegiatan ini antara lain: adanya kesediaan pemangku Kampung Adat dengan mengerahkan anggota pemuda adat karang taruna dan beberapa petani yang sudah terbiasa dengan jenis pekerjaan penanaman pohon untuk membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan, serta antusiasme peserta dalam mengikuti sosialisasi dan pelatihan yang diberikan. Selain itu, ada pula faktor penghambat dalam kegiatan pengabdian ini yaitu keterbatasan waktu pelaksanaan dalam kondisi pandemi Covid-19 yang masih tinggi dan hujan yang turun saat pelaksanaan sedang berlangsung. Hasil kegiatan pengabdian ini antara lain:

- a. Ketercapaian tujuan pelatihan  
Kegiatan ini telah mengedukasi masyarakat mendapatkan wawasan berupa pengetahuan mengenai cara pencegahan terhadap bencana longsor dan akan lebih siap siaga terutama dengan adanya sirene dari alat deteksi dini sehingga kerugian akan dapat diminimalisir. Masyarakat juga mendapatkan pengetahuan bahwa sistem perakaran tanaman sangat berperan terhadap keamanan lereng, karenanya perlu diatur posisi dan jenis tanamannya.
- b. Ketercapaian materi yang direncanakan  
Seluruh materi yang direncanakan telah dapat disampaikan dengan baik walaupun tidak secara detail karena keterbatasan waktu yang tersedia dan kondisi pandemi Covid-19 yang mengharuskan penyampaian dalam bentuk daring melalui *zoom meeting*.
- c. Antusias masyarakat dalam pelatihan mitigasi bencana  
Masyarakat tertarik untuk mencoba menerapkan percontohan metode vegetatif di lahan berlereng lain yang berpotensi longsor dengan jenis tanaman yang berbeda namun berfungsi sebagai penstabil lereng. Tanaman lokal yang dimanfaatkan sebagai pencegah longsor memiliki nilai ekonomi dan ekologi.

### 3.4. Evaluasi kegiatan

Wawancara melalui WhatsApp dan penyebaran kuesioner dilakukan kepada peserta yang telah mengikuti kegiatan pelatihan. Capaian program dapat diukur berdasarkan hasil evaluasi kegiatan sebagaimana terlihat pada [Gambar 8](#). Tingkat pemahaman hampir 100% dan 82% keinginan adanya kelanjutan program pelatihan. Peserta pelatihan cukup memahami bahwa posisi jenis tanaman di puncak lereng adalah dominan kopi, disusul pinus dan kaliandra. Tanaman kaliandra mendominasi badan lereng, sementara durian menempati posisi di kaki lereng disusul kaliandra dan kopi.



Gambar 8. Pengetahuan tentang posisi tanaman yang paling cocok pada lereng

## 4. Kesimpulan

---

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan mitigasi bencana longsor dengan metode vegetatif yang memanfaatkan tanaman lokal yang terdapat di kawasan telah memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi masyarakat Kampung Adat Kasepuhan Desa Sinar Resmi, selain sebagai salah satu alternatif pencegahan erosi dan tanah longsor juga untuk meningkatkan nilai ekonomi dan ekologi dari hasil tanaman tersebut berupa buah-buahan (Durian dan Kopi) dan getah (Pinus) serta daun dan kayu bakar (Kaliandra). Manfaat yang dapat diperoleh para peserta pelatihan adalah mengetahui tentang fungsi pengelolaan lahan di kawasan yang berperan dalam menjaga kelestarian tanah dan tata ruang kawasan perbukitan yang lebih baik sehingga ke depan Desa Sinar Resmi bisa menjadi desa wisata yang lebih baik dan menjanjikan.

Keterbatasan yang dihadapi pada saat dilakukan kegiatan pengabdian yaitu, masih tingginya kondisi pandemi covid-19 sehingga pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan tidak sepenuhnya dapat dilaksanakan di lokasi mitra. Pelaksanaan kegiatan terpaksa dilakukan dengan dua metode yaitu daring dan luring. Saran yang dapat diberikan yaitu keberlanjutan kegiatan serupa oleh masyarakat pada lokasi yang berbeda untuk menjadikan Desa Sinar Resmi kedepannya sebagai penghasil kopi dan membuka peluang pasar sehingga produk yang dihasilkan dapat dikenal oleh masyarakat luas. Selain itu diharapkan kedepannya di Desa Sinar Resmi juga akan terbentuknya kawasan hutan pinus sebagai lokasi "swafoto hutan pinus" yang menarik bagi wisatawan.

## Ucapan Terima Kasih

---

Terima kasih kepada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti yang telah membiayai program pengabdian kepada masyarakat ini melalui dana NON DRPM Tahun Anggaran 2021-2022. Terima kasih kepada teman-teman tim pelaksana, terima kasih atas kerja samanya meskipun dengan segala hambatan namun tetap kompak dalam setiap kegiatan. Terakhir, terima kasih kepada pemangku adat Kampung Adat Sinar Resmi, beserta pemuda Karang Taruna dan seluruh warga atas respons yang sangat baik. Tanpa dukungan dari semua pihak, maka kegiatan ini tidak dapat diselesaikan tepat waktu. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak lainnya yang telah membantu dalam kelancaran kegiatan PKM ini sehingga dapat terealisasi.

## Daftar Pustaka

---

- Maridi. (2011). Pendekatan Vegetatif dalam Upaya Konservasi DAS Bengawan Solo. *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi*, 209–214.
- Mussadun, M., Khadiyanto, P., Suwandono, D., & Syahri, E. K. (2020). Edukasi Pendekatan Vegetatif Dalam Penanganan Bencana Longsor di Kampung Plasansari. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(2), 171–177. <https://doi.org/10.17509/jaz.v3i2.25195>
- Riyanto, H. D. (2016). *Rekayasa Vegetatif untuk Mengurangi Risiko Longsor*. Balai Litbang Teknologi Pengelolaan DAS.
- Zayadi, R., Kusuma, Z., Leksono, A. S., & Yanuwidi, B. (2020). The Influence of

Vegetation Roots on Slope Stability in Landslide Susceptible Areas. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 11(4), 124-133.  
<https://doi.org/10.34218/IJCIET.11.4.2020.011>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License

---