



PELESTARIAN LINGKUNGAN MELALUI PENANAMAN BAMBU DI KOTA JAYAPURA PROVINSI PAPUA

¹Alfred Ayub Moses Padwa, ²Avelinus Lefaan, ^{3*}Ferry Rhendra Pananda Putra Sitorus

¹*Prodi Ilmu Kesejahteraan Sosial, Jurusan Sosiologi, FISIP,
Universitas Cenderawasih*

²*Magister Sosiologi, Program Pascasarjana, Universitas Cenderawasih*

³*Prodi Ilmu Kesejahteraan Sosial Jurusan Sosiologi, FISIP,
Universitas Cenderawasih**

**E-mail : ferrysitorus@fisip.uncen.ac.id,*

ABSTRAK

Hujan deras yang terjadi di awal tahun 2019 di Kota Jayapura membuat sejumlah jalan longsor dan kerusakan di beberapa tempat. Keadaan ini solusinya dengan penanaman pohon bambu di lokasi yang berdekatan dengan lokasi Kampus Universitas Cenderawasih dan juga sering longsor. Lokasinya ada di empat titik yang berada di jalan alternatif Waena-Kotaraja. Pola yang digunakan untuk kegiatan penanaman ini adalah sistem padat pancang. Setelah dilakukan penanaman di keempat lokasi dan selanjutnya proses observasi dilakukan. Hasilnya di keempat lokasi penanaman itu telah menunjukkan pertumbuhan bambu yang bagus. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk penanaman bambu menjadi bagian dari upaya meminimalisir banjir dan tanah longsor di Kota Jayapura. Diharapkan model ini dapat dilanjutkan di lokasi lainnya agar upaya mengurangi dampak banjir dapat semakin banyak dilakukan untuk pelestarian lingkungan.

Kata Kunci : Banjir, Kota Jayapura, padat pancang, pelestarian lingkungan, penanaman bambu

ABSTRACT

The heavy rain that occurred in early 2019 in Jayapura City caused a number of landslides and damage to several roads. A solution must be found immediately by planting bamboo trees in locations close to the Cenderawasih University Campus location and also frequent landslides. The location is at four points on the Jalan Alternatif Waena-Kotaraja. The pattern used for this planting activity is a solid sapling system. After planting in the four locations and then the observation process was carried out. The results in the four planting locations have shown good bamboo growth. It shows that community service activities in the form of planting bamboo are part of efforts to minimize floods and landslides in Jayapura City. It is hoped that this model can be continued in other locations so that more efforts to reduce the impact of flooding can be carried out for environmental preservation.

Keywords : Bamboo planting, environmental preservation, flooding, Jayapura City, padat pancang

PENDAHULUAN

Awal tahun 2019 di Kota Jayapura terhitung tanggal 5 Januari curah hujan dengan intensitas yang tinggi menyebabkan beberapa kerusakan seperti longsor di Jalan Walikota. Longsor sepanjang 15 meter menyebabkan lalu lintas dari Jalan Walikota menuju Entrop menjadi terputus akibat curah hujan yang tinggi tersebut. Curah hujan dengan intensitas tinggi terjadi lagi sejak 5 Januari tersebut yang menyebabkan sejumlah kawasan di Kota Jayapura terendam banjir dan longsor di beberapa ruas jalan. Longsor sering juga dikaitkan dengan gerakan tanah yang disebabkan adanya faktor-faktor pengontrol gerakan tanah. Menurut Karnawati (dalam Abrauw 2017), faktor-faktor pengontrol gerakan tanah merupakan suatu fenomena alam yang mengkondisikan suatu lereng menjadi berpotensi untuk bergerak meskipun lereng masih stabil (belum bergerak atau belum longsor). Lereng yang berpotensi untuk bergerak, baru akan bergerak apabila terdapat suatu gangguan yang memicu terjadinya gerakan yang dapat berupa faktor alamiah maupun non alamiah. Selain curah hujan yang tinggi, penyebab terjadinya longsor dan beberapa wilayah terendam banjir diantaranya sampah termasuk sampah botol plastik (Sitorus & Padwa, 2020).

Secara umum lingkungan geografis Indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng besar di dunia, menyebabkan wilayah Indonesia sangat rawan akan bencana geologi. Di antaranya berupa gempa bumi, gempa vulkanik dan tanah longsor. Rais et al. (2003) dan Chiristanto et al. (2009) mengemukakan bahwa tatanan geologi kawasan Indonesia yang sangat rumit terjadi akibat dari interaksi tiga lempeng utama, yaitu lempeng Samudera Pasifik yang bergerak ke arah Barat, lempeng Samudera India dan Australia yang bergerak ke utara dan lempeng Eropa Asia yang bergerak ke arah Timur-Tenggara. Keadaan ini menyebabkan terjadinya peristiwa geologi yang spektakuler, seperti kegiatan magmatik dan terbentuknya zona-zona kegempaan yang tinggi, terangkatnya kerak bumi sehingga mempunyai topografi lebih tinggi dari muka air pada pasang maksimum (Abrauw, 2017).

Selain kondisi geologis, longsor yang terjadi hampir di sebagian wilayah Indonesia umumnya karena curah hujan yang tinggi pada wilayah yang struktur tanah dan bentuk lahannya bertopografi lebih dari 30% sehingga mempengaruhi stabilitas lereng. Longsor juga dapat terjadi karena pemanfaatan lahan secara berlebihan pada wilayah yang tidak sesuai untuk wilayah terbangun dengan

cara pemotongan lereng untuk perluasan pemukiman dan infrastruktur lainnya yang membutuhkan lahan tanpa melihat kaidah konservasi. Berdasarkan data yang dihimpun Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (DVMBG) tahun 2005 mengungkapkan bahwa setiap tahun beberapa wilayah di Indonesia mengalami longsor dan mengakibatkan kerugian material dan jiwa.

Sejumlah kondisi yang dijelaskan di atas menggambarkan bahwa perlunya sebuah upaya nyata yang dilakukan untuk meminimalisir bencana banjir dan longsor yang terjadi di titik-titik rawan banjir dan longsor terutama di jalan alternatif Waena-Kotaraja dengan aksi penanaman tanaman bambu sebagai upaya mengurangi longsor dan banjir.

Tanaman bambu dipandang sangat cocok untuk mengurangi terjadinya longsor karena memiliki ketahanan akar yang kuat dan rimbun dan hal ini terbukti dari sekitar pekarangan rumah sejumlah warga di Kota Jayapura yang banyak ditumbuhi tanaman bambu yang mampu menahan tanah di lereng bukit pada saat musim hujan. Oleh karena itu penanaman bambu menjadi solusi ekologi ekosistem pada titik-titik rawan banjir di jalan alternatif Waena-Kotaraja hingga ke pusat Kota Jayapura.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masalah ini disesuaikan dengan tujuan kegiatan penanaman bambu ini. Tujuan kegiatan pengabdian melalui penanaman bambu ini adalah untuk meminimalisir bencana banjir dan longsor di lokasi-lokasi tertentu di Kota Jayapura. Penanaman bambu dipilih karena bambu dapat mencegah erosi, perlindungan tepian sungai, mencegah longsor ataupun rehabilitasi lahan (Handoko et al., 2015). Penanaman bambu juga dilakukan sebagai salah satu tindakan preventif yang dilakukan untuk meminimalkan potensi terjadinya erosi tanah (Wicaksono et al., 2023).

Lokasi penanaman dilakukan di sejumlah titik yang berkaitan dengan lokasi kampus Universitas Cenderawasih. Lokasi utamanya ada pada jalan alternatif Waena-Kotaraja. Selain dekat dengan kampus Universitas Cenderawasih di Waena, lokasi ini juga sering terjadi longsor. Pada lokasi tersebut lalu dilakukan pengusulan dengan melakukan pendekatan awal kepada pemilik adat di areal titik-titik rawan banjir dan tanah longsor. Di mana lokasi yang dipilih adalah berdekatan dengan masyarakat yang memanfaatkan areal tersebut sebagai tempat berkebun. Pelaksana utama kegiatan pengabdian ini adalah para pemuda Gereja yang

berdekatan dengan beberapa lokasi yang telah dipilih untuk penanaman bambu.

Untuk melakukan penanaman bambu pada area titik-titik rawan longsor di sepanjang jalan alternatif Waena, Skyline dan Kotaraja dalam upaya meminimalisir bencana banjir dan tanah longsor di Kota Jayapura dilakukan dengan metode intervensi partisipasi dalam penanaman model padat pancang. Model padat pancang adalah penanaman dilakukan dengan memancang bambu dengan jumlah yang banyak pada titik-titik tanah yang rawan longsor.

Penanaman dengan metode padat pancang ini difokuskan pada titik-titik tanah yang rawan longsor. Cara ini dipandang sebagai model yang sederhana namun tepat guna dalam mencegah dan mengurangi dampak dari banjir dan longsor ketika bambu telah tumbuh berkembang memadati areal titik-titik rawan longsor tersebut. Saat penanaman berlangsung, diawali dengan arahan atau ceramah terkait pola atau bentuk penanaman yang dilakukan agar mendapatkan satu pemahaman model yang pada akhirnya tidak hanya mencegah banjir dan longsor tetapi juga aspek kerapian atau keindahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini disajikan mengenai hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Kegiatan penanaman bambu

dilakukan selama dua hari. Untuk kegiatan hari pertama dilakukan pembersihan lokasi titik-titik penanaman tanpa merubah, menebang atau menghilangkan tanaman yang sudah ada sebelumnya dan dilakukan juga kegiatan pengambilan bambu. Untuk kegiatan pada hari kedua difokuskan pada kegiatan sosialisasi dan penanaman. Penanaman pada lokasi rawan banjir dan longsor dilakukan dengan metode intervensi partisipasi dalam penanaman model padat pancang. Model padat pancang adalah penanaman dilakukan dengan memancang bambu dengan jumlah yang banyak pada titik-titik tanah yang rawan longsor.

Penanaman dengan metode padat pancang ini difokuskan pada titik-titik tanah yang rawan longsor. Teknik ini dipandang sebagai model yang sederhana namun tepat guna dalam mencegah dan mengurangi dampak dari banjir dan longsor ketika bambu telah tumbuh berkembang memadati areal titik-titik rawan longsor tersebut. Saat penanaman berlangsung, diawali dengan arahan atau ceramah terkait pola atau bentuk penanaman yang dilakukan agar mendapatkan satu pemahaman model yang pada akhirnya tidak hanya mencegah banjir dan longsor tetapi juga aspek kerapian atau keindahan.

Kegiatan penanaman yang melibatkan pemuda setempat dan Gereja

di sekitar lokasi berlangsung dengan pengawasan agar pola yang diarahkan tidak keluar dari pola yang sudah diarahkan. Saat penanaman berlangsung, terdapat banyak hal yang perlu menjadi pertimbangan selanjutnya untuk terus dimonitoring karena kondisi lahan atau lokasi penanaman tersebut juga dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat lokal sebagai lahan kebun. Penjelasan berikut menguraikan kegiatan penanaman bambu sesuai dengan lokasinya.

a. Penanam di Titik Rawan Longsor Satu (Areal Pos TNI POLRI dan Kampus UNCEN)

Penanaman di lokasi pertama ini bertitik di area Pos jaga TNI dan POLRI jalan alternatif Waena Kotaraja dengan lokasi yang terjal, sehingga membutuhkan kehati-hatian untuk mendaki lokasi tersebut untuk melakukan penanaman bambu. Penanaman berlangsung dengan memperhatikan titi-titik tanah yang sangat berpotensi longsor seperti hanya ditumbuhi rerumputan kecil yang sangat terbatas fisiknya untuk menahan tanah saat kondisi hujan. Pada gambar 1 dan 2 ditunjukkan proses penanaman (Juni 2021) dan juga proses pertumbuhannya pada akhir 2021 dan awal 2022.



Gambar 1. Kegiatan penanaman di lokasi 1



Gambar 2. Kegiatan observasi lapangan di lokasi 1

Kegiatan penanaman bambu dilakukan pada bulan Juni 2021 yang selanjutnya dilakukan tahap observasi lapangan untuk mengamati pertumbuhannya. Kegiatan ini dilakukan di masa penghujan di akhir tahun 2021. Di awal tahun 2022 umumnya tanaman bambu tumbuh berkisar 50 centi meter. Di mana dengan model yang disebut dengan tanam pancang ini kondisi tanah yang rawan longsor tersebut tidak lagi mengalami longsor atau boleh dikatakan bahwa penanaman bambu tersebut mampu meminimalisir logsor yang terjadi dengan puncak hujan deras yang terjadi di bulan Januari-Februari 2022 bahkan hingga akhir bulan Februari 2023. Hasil pengamatan ini mudah

diperoleh karena salah satu tim pengabdian selalu memanfaatkan jalan alternatif sebagai jalur yang mempermudah untuk sampai di tempat bekerja di kampus Universitas Cenderawasih dengan cepat dibanding dengan mengikuti jalan utama.

b. Penanaman di Titik Tanam Dua (Eks Pos Jaga Stpol PP dan Jembatan)

Penanaman di lokasi kedua bertitik di lokasi yang bersebelahan dengan bekas Pos Jaga Satpol PP yang sudah tidak berfungsi lagi. Lokasi ini juga berada di jalan alternatif Waena Kotaraja dengan lokasi yang landai sehingga mudah untuk dilakukan penanaman. Walaupun kondisi tanahnya yang landai namun ketika musim penghujan, justru lokasi inilah yang menjadi bagian yang juga memberikan sumbangan terjadinya longsor di jalan alternatif Waena Kotaraja dan Skyline Kota Jayapura. Kegiatan ini dapat disimak melalui gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Kegiatan penanaman di lokasi 2



Gambar 4. Kegiatan observasi lapangan di lokasi 2

Kegiatan penanaman dilakukan bulan Juni tahun 2021 yang selanjutnya dilakukan tahap observasi lapangan untuk mengamati pertumbuhannya pada akhir tahun 2021. Di awal tahun 2022 umumnya tanaman bambu tumbuh berkisar 50 centi meter. Di mana dengan model yang disebut dengan tanam pancang ini kondisi tanah yang rawan longsor tersebut tidak lagi mengalami longsor atau boleh dikatakan bahwa penanaman bambu tersebut mampu meminimalisir longsor yang terjadi dengan puncak hujan deras yang terjadi di bulan Januari-Februari 2022 bahkan hingga akhir bulan Februari 2023.

c. Penanaman di Titik Tanam Tiga (Pertengahan Jalan Alternatif Kotaraja dan Waena)

Penanaman di lokasi ketiga dilakukan pada pertengahan jalan alternatif Kotaraja dan Waena, di jalan alternatif Waena Kotaraja dengan lokasi yang landai sehingga mudah untuk dilakukan penanaman. Walaupun kondisi tanahnya yang landai namun ketika musim penghujan, justru lokasi

inilah yang menjadi bagian yang juga memberikan sumbangan terjadinya longsor di jalan alternatif Waena-Kotaraja dan Skyline Kota Jayapura. Kegiatan ini dapat disimak melalui gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Kegiatan penanaman di lokasi 3



Gambar 6. Kegiatan observasi lapangan di lokasi 3

Kegiatan penanaman dilakukan bulan Juni tahun 2021 dan selanjutnya dilakukan tahap observasi lapangan. Dari proses berjalan dan tiba masa penghujan di akhir tahun, sangat mendukung pertumbuhan bambu dengan cepat bahkan setiap titik umumnya tanaman bambu tumbuh berkisar 50 centi meter.

d. Penanaman di Titik Tanam Empat (Pertengahan Jalan Alternatif Kotaraja dan Waena)

Penanaman di lokasi keempat di pertengahan jalan alternatif Kotaraja

Waena sekitar 100 meter jaraknya dengan lokasi penanaman di titik tiga, di jalan alternatif Waena Kotaraja dengan lokasi yang landai sehingga mudah untuk dilakukan penanaman. Walaupun kondisi tanahnya yang landai namun ketika musim penghujan tiba, justru lokasi inilah yang juga memberikan sumbangan terjadinya longsor di jalan alternatif Waena Kotaraja dan Skyline Kota Jayapura. Kegiatan ini dapat disimak melalui gambar 7 dan 8.



Gambar 7. Kegiatan penanaman di lokasi 4



Gambar 8. Kegiatan observasi lapangan di lokasi 4

Kegiatan penanaman dilakukan pada bulan Juni 2021 dan selanjutnya dilakukan tahap observasi lapangan. Dari proses berjalan dan tiba masa penghujan di akhir tahun dengan intensitas hujan yang masih rendah, sangat mendukung pertumbuhan bambu

dengan cepat bahkan setiap titik umumnya tanaman bambu tumbuh berkisar 50 centimeter.

Bagian sebelumnya telah disajikan mengenai hasil kegiatan pengabdian ini. Bagian berikutnya ini disajikan mengenai pembahasannya. Penanaman bambu pada area titik-titik rawan longsor di sepanjang jalan alternatif Waena-Kotaraja dalam upaya meminimalisir bencana banjir dan longsor di Kota Jayapura telah dilakukan sesuai yang direncanakan. Pola penanamannya disebut dengan sistim yang sebut dengan sistem padat pancang.

Terkait dengan metode penanaman yang disebutkan di atas (padat pancang) tentu mempunyai tujuan yang baik untuk meminimalisir banjir dan tanah longsor pada jalan alternatif Waena Kotaraja Kota Jayapura. Namun di sisi yang lain dihadapkan pada tradisi berkebun masyarakat lokal dalam membuka lahan untuk berkebun yang menjadi ancaman ekosistem di sekitarnya termasuk tanaman bambu yang telah ditanam. Tradisi membuka lahan untuk berkebun tentunya menjadi catatan nyata dan perlu prioritas penanganan segera melalui kegiatan pengabdian masyarakat yang terfokus pada kesadaran mengolah hutan kebun secara bijaksana. Penanaman bambu di lokasi titik tanam pertama hingga keempat telah menunjukkan hasil yang memuaskan karena tanaman-

tanaman bambu yang ditanam di lokasi yang telah ditentukan tersebut telah manfaat bagi kelangsungan ekosistem lingkungan setempat meliputi tanah, batuan dan air telah direkatkan oleh bambu yang telah tumbuh dan komponen lainnya akhirnya pencegahan sedini mungkin masalah banjir dan tanah longsor terbukti bermanfaat bagi semua komponen sekitarnya.

KESIMPULAN

Proses penanaman bambu pada area titik-titik rawan longsor di sepanjang jalan alternatif Waena-Kotaraja dalam upaya meminimalisir bencana banjir dan longsor di Kota Jayapura telah dilakukan sesuai dengan yang direncanakan pada keempat lokasi. Pola yang digunakan untuk kegiatan penanaman ini disebut dengan sistem padat pancang. Pada proses obvervasi di keempat titik itu telah menunjukkan pertumbuhan bambu yang bagus. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk penanaman bambu menjadi bagian dari upaya meminimalisir banjir dan tanah longsor di Kota Jayapura. Namun tidak bisa disangkal juga bahwa tradisi membuka kebun secara tradisional tanpa memaknai pentingnya sebuah tanaman pohon di sekitarnya menjadi ancaman bagi kerusakan ekosistem hutan dan memberi dampak yang lebih buruk lagi di masa yang akan datang terutama

bagi generasi yang akan datang.

Saran

Disarankan bagi pihak terkait khususnya Dinas Lingkungan Hidup Kota Jayapura dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Jayapura agar lebih sering melakukan penyuluhan tentang bahaya banjir melalui penebangan pohon dan menggerakkan terus penanaman pohon yang berjangka panjang seperti tanaman bambu.

REFERENSI

Abrauw, R. D. (2017). Wilayah rawan longsor di Kota Jayapura. *Jurnal Geografi Lingkungan Tropik*, 1(1), 14–28.
<https://doi.org/10.7454/jglitrop.v1i1.4>

- Handoko, E. B., Maurina, A., Budianastas, Gustin, R., Sudira, B., & Priscilla, J. (2015). Peningkatan Durabilitas Bambu Sebagai Komponen Konstruksi Melalui Desain Bangunan dan Preservasi Material. *Hibah Penelitian Mono Disiplin*, 1–55.
<https://journal.unpar.ac.id/index.php/rekayasa/article/view/1748>
- Sitorus, F. R. P. P., & Padwa, A. A. M. (2020). Berkreasi Membuat Kerajinan Tangan Sekaligus Mengurangi Sampah Botol Plastik. *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana*, 3(1), 1.
<https://doi.org/10.32493/j.pdl.v3i1.6266>
- Wicaksono, D., Rizky, F. A., Khairunnisa, H., Pratiwi, V. M. R., & Hermawan, W. G. (2023). Nusantara Hasana Journal. *Nusantara Hasana Journal*, 2(8), 349–373.
<http://nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/732/590>