

PENANAMAN BAMBU PADA TEBING SUNGAI BATANG GUO UNTUK MITIGASI BANJIR

Zufrimar Zufrimar, Edwina Zainal, Risayanti Risayanti, Veronika Veronika

Universitas Bung Hatta, Padang, Indonesia
E-mail: edwinazainal@bunghatta.ac.id

Submitted: 01-03-2023

Revised: 15-03-2023

Accepted: 30-03-2023

Abstrak: Forum DAS Kota Padang menemukan adanya kerusakan di lima DAS di Kota Padang. Salah satu kerusakan ada pada DAS Batang Kuranji yang berisi aliran sungai Batang Guo. Sungai Batang Guo merupakan anak sungai Batang Kuranji yang airnya dimanfaatkan sebagai air baku, pembangkit listrik mikro hidro, dan irigasi. Kerusakan disebabkan oleh kerusakan hutan di bagian hulu sehingga mempercepat kerusakan DAS di bagian hilir. Berdasarkan temuan tersebut perlunya edukasi kepada masyarakat tentang konservasi air dengan melestarikan sumber daya air sungai berupa kegiatan menjaga kondisi tebing sungai. Hal ini dilakukan dengan memberdayakan masyarakat sekitar wilayah sungai dalam bentuk penanaman bambu di sepanjang tebing Batang Guo. Beberapa kegiatan yang dilakukan sebelum penanaman adalah kegiatan penyuluhan dan kegiatan pembibitan dan penanaman. Rangkaian kegiatan pemberdayaan yang dilakukan kepada masyarakat wilayah hulu sungai Batang Guo telah menambah pengetahuan penduduk dalam hal budidaya bambu, konservasi air, dan peluang bisnis terhadap keberadaan bambu tersebut.

Kata Kunci: Batang Guo; bambu; mitigasi banjir.

Abstract: The Padang City River Basin Forum (RB) found damage to five RBs in Padang City. One of the damages was on the Batang Kuranji RB, which contains the Batang Guo River. The Batang Guo River is a tributary of the Batang Kuranji River, whose water is used as raw water, micro-hydro power plants, and irrigation. The damage is caused by damage to the forest in the upstream area, thus accelerating the damage to the RB downstream. Based on these findings, educating the public about water conservation is necessary by conserving river water resources to maintain riverbank conditions. Conservation efforts are carried out by empowering communities around the river by planting bamboo along the Batang Guo cliffs. Some activities carried out before planting were extension and nursery and planting activities. The series of empowerment activities carried out for the people of the upper reaches of the Batang Guo River have increased the knowledge of the residents in terms of bamboo cultivation, water conservation, and business opportunities regarding the existence of this bamboo.

Keywords: Batang Guo; bamboo; flood mitigation.

Available online at: <http://dx.doi.org/10.36055/cecd.v2i1.19688>

Pendahuluan

Sungai adalah salah satu bentuk alur air permukaan yang harus dikelola secara terpadu, menyeluruh, dan berwawasan lingkungan hidup dengan mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Definisi mengenai sungai tersebut dapat kita lihat dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 mengenai Sumber Daya Air [1].



Berdasarkan definisi tersebut, sungai harus dilindungi dan dijaga kelestariannya, ditingkatkan fungsi dan manfaatnya, serta dikendalikan dampak negatif terhadap lingkungannya.

Sungai Batang Guo merupakan anak sungai Batang Kuranji yang berhulu di Bukit Barisan Pulau Sumatera dan hilirnya di pantai barat Padang Sumatera Barat. Air Batang Guo yang mempunyai debit 120 l/d banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan penduduk seperti untuk irigasi serta sekitar 40 l/d dan juga dimanfaatkan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Banjir bandang seringkali mengakibatkan kerusakan intake PDAM yang salah satunya berada di Batang Guo [2]. Selain kerusakan pada intake PDAM, juga terjadi kerusakan pada tebing sungai serta kerugian lainnya berupa penduduk kehilangan ternak, rumah dan tanaman yang terbawa arus banjir.

Dari data forum DAS Padang menunjukkan bahwa telah terjadi kerusakan di lima DAS di kota Padang termasuk DAS Batang Kuranji yang mengalir aliran Batang Guo [3]. Berdasarkan [4], ditemukan kerusakan yang disebabkan oleh kerusakan hutan di bagian hulu sehingga mempercepat kerusakan DAS di bagian hilir. Forum ini menyarankan untuk segera melakukan perbaikan agar dapat mengurangi dampak jangka panjang seperti kekeringan sumber air permukaan.

Perbaikan Batang Guo telah dilakukan oleh instansi terkait terutama pada tebing sungai. Pada Gambar 1, merupakan perbaikan yang dilakukan pada tebing sungai dengan memasang bronjong. Konstruksi dibangun untuk menjaga alur sungai dan tebing sungai agar tidak merusak rumah penduduk. Namun, konstruksi ini memerlukan keahlian tertentu serta berbiaya mahal.



Gambar 1. Perlindungan tebing sungai dengan bronjong.

Dari pengamatan langsung ke Batang Guo dan melakukan wawancara dengan salah seorang warga dapat diketahui bahwa tanaman bambu yang ada di beberapa

titik di tebing sungai dapat digunakan sebagai pelindung tebing sungai yang dikenal dengan metode eko-hidrolik. Metode ini menggunakan tanaman endemik setempat sehingga usaha perlindungan tebing Batang Guo dapat segera dilakukan dengan biaya murah.

Bambu pada dasarnya adalah rumput abadi dengan batang kayu dari rimpang [5]. Laju pertumbuhan bambu sekitar 121 cm dalam 24 jam, yang tercatat sebagai salah satu tanaman dengan pertumbuhan tercepat di bumi [6]. Ia matang dalam 3-5 tahun tergantung pada jenis spesies, ekologi serta faktor edafik dan iklim yang berlaku. Karena sifatnya yang cepat tumbuh, ia bertindak sebagai bahan perbaikan untuk mengurangi degradasi lahan. Bambu memiliki akar permukaan yang padat, jaringan rimpang yang besar yang membentuk struktur seperti tikar yang mencegah rembesan air tanah dan memberikan perlindungan yang baik selama erosi dan untuk konservasi tanah [8-10]. Degradasi lahan mengakibatkan penurunan kualitas lahan dan produktivitasnya yang menyebabkan hilangnya fungsi ekosistem dalam jangka panjang yang disebabkan oleh gangguan langsung dan tidak langsung oleh manusia. Pendekatan biologis, seperti penanaman pohon, bersifat adaptif sebagai proses perbaikan yang lebih baik untuk memperbaiki degradasi lahan. Diantaranya, penanaman bambu membantu untuk cepat terkolonisasi di lahan terdegradasi karena kemampuan beradaptasi mereka sebagai sifat cepat tumbuh dan kemampuan konservasi nutrisi menjaga iklim mikro melalui lapisan tebal serasah bambu [11].

Berdasarkan hasil analisis situasi, sungai Batang Guo untuk saat ini telah mengalami kerusakan tebing sungai lebih dari 2 km, dimana hanya baru beberapa titik yang diperbaiki. Selama ini perbaikan lebih didekati dengan cara konvensional seperti pasangan batu/beton. Karena perbaikan memerlukan biaya mahal, sehingga harus menunggu anggaran dari pemerintah. Jika dibiarkan terlalu lama akan terjadi kerusakan yang lebih besar. Tebing sungai yang sudah rusak atau tergerus akibat banjir sebelumnya, jika datang banjir lagi akan lebih memperbesar lebar sungai yang dapat menimbulkan kerugian materil hingga korban jiwa serta merusak ekosistem sungai.

Dari permasalahan tersebut, luaran yang hendak dicapai adalah dengan dilakukannya penanaman pohon bambu di tebing sungai Batang Guo ini agar dapat memberikan pengetahuan dan menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk menjaga wilayah sungai dari kerusakan tebing akibat debit banjir serta menjaga kesinambungan ketersediaan air sungai untuk keperluan irigasi, air minum dan kebutuhan lainnya.

Adanya kegiatan pemberdayaan kepada masyarakat dengan perbaikan tebing sungai menggunakan bambu sangat diharapkan kerusakan atau kerugian pasca banjir dapat dikurangi sehingga dapat menciptakan ketentraman, kenyamanan dalam lingkungan masyarakat selain meningkatkan semangat gotong

royong untuk menjaga wilayah sungai untuk kemakmuran bersama di masa depan.

Metode

Sesuai dengan permasalahan yang ada, solusi yang ditawarkan pada program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini adalah :

1. Kerjasama perguruan tinggi serta PDAM Kota Padang untuk melakukan serangkaian kegiatan yang berkaitan dalam pengelolaan sungai.
2. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat khususnya yang tinggal di wilayah sungai untuk selalu menjaga sungai.
3. Mengaktifkan kelompok sosial masyarakat untuk berperan aktif dalam usaha perbaikan lingkungan sungai seperti kelompok Karang Taruna dan kelompok Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).

Penggunaan ketiga hal tadi akan dilakukan dengan serangkaian langkah manajerial proses. Rangkaian langkah manajerial yang dimaksudkan adalah persiapan, pelaksanaan, monitoring, evaluasi dan revisi. Fase persiapan terdiri atas pembekalan dan penyuluhan yang akan diberikan oleh pihak terkait seperti dari kelurahan, pemuka masyarakat serta narasumber dari instansi PSDA bidang sungai dan irigasi.

Kegiatan ini akan diberikan kepada calon mitra yaitu karang taruna dan P3A yang ada di kelurahan Kuranji. Pemilihan kelompok masyarakat ini didasarkan atas calon mitra inilah yang berperan langsung di masyarakat sehingga mereka dapat menularkan hasil penyuluhan ini kepada kelompok masyarakat lainnya. Hakikat penyuluhan ini adalah untuk memberikan pemahaman dasar dan menyamakan persepsi atas pentingnya menjaga wilayah sungai yang dapat dilakukan oleh penduduk yang ada disekitar wilayah sungai.

Fase pelaksanaan berupa pembibitan bambu yang akan didampingi oleh narasumber bidang teknologi pertanian yang akan didatangkan dari Universitas Andalas. Disini akan dijelaskan cara-cara atau teknik pembibitan dan pemeliharaan yang baik sampai tanaman bambu ini siap ditanam pada tebing sungai. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan Bapak Chaniago (warga Batang Guo) pada tanggal 12 April 2015, dimana beliau menjelaskan bahwa sudah digunakan tanaman bambu untuk perkuatan tebing sungai.

Jenis bambu yang digunakan adalah bambo Apo dan bambu Kuriang. Pemanfaatan jenis bambu ini hanya terbatas untuk pagar tanaman dan wadah membuat makanan tradisional yaitu lamang. Untuk kegiatan IbM ini akan dipilih jenis bambu Betung yang mempunyai kelebihan diantaranya tanaman muda dapat dikonsumsi dan pohon bambunya yang tebal dapat dimanfaatkan untuk konstruksi bangunan maupun perabotan rumah tangga.

Setelah bambu cukup umur sekitar lebih dua bulan, selanjutnya dilakukan penanaman bibit ke tebing-tebing Batang Guo, yang melibatkan semua anggota

calon mitra. Dalam kegiatan ini peranan dan partisipasi mitra sangat penting karena mitra merupakan motor penggerak di masyarakat dan pengguna air sungai serta sangat memahami sosial dan psikologi masyarakat.

Selanjutnya fase monitoring, evaluasi dan revisi kegiatan yang juga melibatkan masyarakat sekitar. Ini dimaksudkan agar masa pertumbuhan bambu dapat dipantau serta tidak ada tanaman bambu yang baru dipindah ini dicabut dengan sengaja atau rusak akibat hal lain. Umur bambu lebih dari lima tahun sudah dapat dimanfaatkan sehingga dapat memberikan nilai ekonomis bagi masyarakat sekitar wilayah sungai. Kami dan calon mitra telah membuat kesepakatan untuk melibatkan semua unsur masyarakat agar tidak terjadi kecemburuan sosial dalam masyarakat yang nantinya akan berdampak panjang dan luas. Dengan metode pelaksanaan ini diharapkan peran serta masyarakat dalam menjaga wilayah sungai dapat aktif terlaksana untuk masa-masa yang akan datang serta menumbuhkan kembali semangat gotong royong dan kebersamaan dalam lingkungan masyarakat yang akhirnya tercipta ketentraman dan kenyamanan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penanaman bambu di tebing sungai Batang Guo terlaksana atas kerjasama tim pengusul dan PDAM Kota Padang melalui kegiatan Corporate Social Responsibility (CSR). Sungai Batang Guo sebagai tempat bermuaranya aliran permukaan tanah yang berasal dari perbukitan sekelilingnya juga mengalami kerusakan. Selain dimanfaatkan untuk air baku, air Batang Guo juga digunakan untuk pembangkit listrik mikro hidro (PLTMH) serta untuk irigasi. Dengan *multipurpose* tersebut, diperlukan usaha perbaikan tebing sungai. Kami sebagai tim pengusul merencanakan kegiatan perbaikan tebing sungai melalui pendekatan restorasi sungai dengan penanaman bambu di sepanjang tebing sungai yang terdampak mengalami kerusakan.

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan penduduk yang tinggal dan mempunyai lahan di sekitar lokasi tebing sungai yang akan ditanami bambu serta melibatkan perangkat Desa Guo. Tujuannya untuk menjelaskan dan melibatkan penduduk dalam rangkaian kegiatan serta persiapan untuk pembibitan bambu.

Kegiatan pembibitan dilakukan tanggal 18 September 2016 dengan melibatkan penduduk setempat dan mahasiswa serta tim pengusul. Rangkaian kegiatan dimulai dengan membagi 2 kelompok yaitu kelompok mempersiapkan bibit bambu dan kelompok mempersiapkan media tanam.

Selanjutnya bibit ditanam ke *polybag* yang berisi media tanam (gambar 2), dikumpulkan pada satu lokasi dan diberi penutup *paranet* yang berguna untuk mengurangi panas matahari. Perawatan bibit bambu dengan melakukan penyiraman setiap hari. Kegiatan monitoring bibit dilakukan secara berkala untuk

mengamati pertumbuhan bibit bambu (gambar 3, 4 dan 5).



Gambar 2. Bibit bambu.



Gambar 3. Bibit bambu hari ke-15.



Gambar 4. Bibit bambu hari ke-35.



Gambar 5. Bibit bambu hari ke-62.

Selanjutnya kegiatan penanaman yang dilaksanakan pada tanggal 18 Desember 2016 yang juga dihadiri Direktur PDAM Kota Padang Bapak Ir. Muswendry Evytes, Dipl.SE.



Gambar 6. Bibit bambu siap tanam.



Gambar 7. Penanaman bambu.

Kesimpulan

Program kegiatan pembibitan bambu menambah pengetahuan penduduk dalam hal budidaya bambu dan menjadi peluang bisnis yang sangat menjanjikan serta meningkatkan pendapatan. Rangkaian kegiatan melibatkan Karang Taruna dan kelompok P3A serta unsur pemuka masyarakat sehingga dapat menumbuhkan kebersamaan dan gotong royong. Masyarakat mendapatkan penjelasan tentang batas-batas wilayah sungai yang dapat dikelola dan dimanfaatkan sehingga dapat menghindari konflik kepentingan. Selain itu masyarakat juga mendapatkan pembekalan untuk menjaga wilayah sungai sehingga ketersediaan air permukaan dapat terjaga baik kualitas maupun kuantitasnya.

Referensi

- [1] Pemerintah Indonesia. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air", Lembaran RI Tahun 2019, No. 6405, Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara, 2019.
- [2] N. Nurhamidah, A. Junaidi, R. Ferial, & M. Syukur. "Rehabilitasi Tebing Sungai Guo akibat banjir bandang di Area Bypass Kota Padang". *Warta Pengabdian Andalas*, vol. 28, no. 4, pp. 443-449, 2021.
- [3] Antara Sumbar. "Sejumlah DAS di Padang perlu direhabilitasi". Diakses pada 1 Januari 2023, tersedia pada <https://sumbar.antaraneews.com/berita/114797/sejumlah-das-di-padang-perlu-direhabitasi>.
- [4] B. Sujatmoko, & Z. Hirvan. "Analisis laju erosi dan sedimentasi lahan pada DAS Batang Kuranji Kota Padang.", *Jurnal Teknik*, vol. 16, no. 1, pp. 1-8, 2022.
- [5] T. Chen, & D. Wang. "The trend of growth characteristics of oso bamboo (*Phyllostachys pubescens*) forests under an unmanaged condition in Central Taiwan." *Taiwan J. For. Sci.*, vol. 31, no. 22, pp 75-87, 2016.
- [6] K. Ueda. "Bamboo". *Kenshu-In*, vol. 31, pp. 13-20. 1974.
- [7] N. Adhikari. "Economic potential of bamboo in Nepal: for the traditional bamboo users in the modern economy." Diakses pada 1 Januari 2023, tersedia pada (<http://abari.org/economic-potential-of-bamboo-innepal>).
- [8] J. K. Jackson, C. M. A. Stapleton, & J. P. Jeanrenaud. "Manual of afforestation in Nepal", Kathmandu: Forest Research and Survey Centre, Ministry of Forests and Soil Conservation, pp. 401-426, 1994.
- [9] V. V. D. Narayana. "Watershed development and resource conservation for rangeland improvements". Dalam *Rangeland Resource and Management* (ed.) Singh, P., *Proceedings of the National rangeland Symposium*, 9-12 November, 1987, IGFRI, Jhansi, India, pp. 229-237, 1987.
- [10] J. H. Howell, I. Sunwar, & J. E. Clark. "Role of vegetation in slope stabilization on highways." *Nepal: Department of Roads, HMGN, Nepal*, 1989.
- [11] Z. G. Bai, D. L. Dent, L. Olsson, & M. E. Schaepman. "Global assessment of land degradation and improvement. Identification by Remote Sensing", Report 2008/01, ISRIC-World Soil Information, Wageningen, USA, 2008.