

## Kajian Etnobiologi : Solusi Permasalahan Banjir di Tapanuli Selatan

Cindy Pitaloka<sup>1</sup>, Dera Yustika<sup>2</sup>, Tya Chintia Gusli<sup>3</sup>, Abdul Rasyid Fakhrun Gani<sup>4</sup>, Ashar Hasairin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan

<sup>4</sup>S2 Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang

[cindypitaloka940@gmail.com](mailto:cindypitaloka940@gmail.com) (1), [derayustika@mhs.unimed.ac.id](mailto:derayustika@mhs.unimed.ac.id) (2), [tyagusli14@gmail.com](mailto:tyagusli14@gmail.com) (3),  
[rasyidabdul547@gmail.com](mailto:rasyidabdul547@gmail.com) (4), [nst.ashar@yahoo.com](mailto:nst.ashar@yahoo.com) (5)

### ABSTRAK

Tapanuli Selatan termasuk satu dari banyaknya provinsi di Indonesia yang seringkali dilanda banjir dan longsor sehingga masyarakat mengantisipasi bencana alam tersebut dengan mengupayakan pemberian bekal bencana siaga. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui penyebab dan solusi banjir serta tanah longsor, serta mengidentifikasi dampak banjir yang terjadi di tiga kecamatan Tapanuli Selatan yaitu kecamatan Angkola sangkunar, Muara Batangtoru, serta Angkola selatan. Studi pustaka yang digunakan dalam artikel ini bertujuan untuk mengumpulkan dan membandingkan data serta tinjauan yang berkaitan dengan judul. Hasil data didapatkan bahwa banjir dan tanah longsor diakibatkan oleh aliran sungai yang penuh dengan sampah, penebangan hutan secara sembarangan, dan hujan yang terus menerus. Solusi didapatkan dengan 3 cara yaitu melalui kearifan lokal dengan melakukan pelestarian hutan, lubang, dan ikan larangan, menggunakan bioteknologi akar rumput Vetiver sp. dalam menahan erosi, dan melaksanakan kegiatan FGD untuk membuka wawasan para petani yang tidak memahami konservasi sumber daya alam.

**Kata Kunci** : Banjir, Longsor, Tapanuli Selatan.

### ABSTRACT

South Tapanuli is one of the many provinces in Indonesia which is often hit by floods and landslides, so that the community anticipates these natural disasters by providing prepared disaster preparedness. The purpose of the study was to determine the causes and solutions for floods and landslides, as well as identify the impact of floods that occurred in three South Tapanuli sub-districts, namely Angkola sangkunar, Muara Batangtoru, and south Angkola sub-districts. The literature study used in this article aims to collect and compare data and reviews related to the title. The results of the data show that floods and landslides are caused by river flows full of garbage, indiscriminate logging, and continuous rain. The solution was obtained in 3 ways, namely through local wisdom by conserving forests, lubang, and forbidden fish, using grassroots biotechnology Vetiver sp. in preventing erosion, and carrying out FGD activities to broaden the horizons of farmers who do not understand natural resource conservation.

**Keywords** : Flood, Landslide, South Tapanuli.

## **I. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Wilayah Indonesia termasuk dalam salah satu negara rawan bencana, baik bencana alam maupun bencana yang disebabkan manusia. Indonesia sendiri ialah negara yang banyak diait oleh pulau-pulau, secara geografis terletak di persimpangan tiga lempeng utama, lempeng Eurasia di utara dan lempeng Pasifik Timur dan lempeng Indo-Australia di selatan menyebabkan Indonesia rawan terhadap bencana alam. Banjir ialah fenomena alam yang biasanya terjadi karena air hujan turun dalam skala yang besar, sumbatnya aliran air yang menyebabkan air tidak dapat mengalir yang biasanya disebabkan oleh sampah atau lainnya. Banjir dapat menyebabkan longsor dikarenakan tidak adanya atau kurangnya pohon yang menahan air. Kejadian alamiah seperti banjir dapat menjadi bencana apabila sifatnya menjadi kerugian bagi manusia serta makhluk hidup lain (Setiawan, 2020). Banjir dan tanah longsor yang melanda 3 kecamatan di Tapanuli Selatan Sumatera Utara yakni Kecamatan angkola sangkunun, Muara Batangtoru, dan Angkola Selatan menghambat aktivitas warga serta menimbulkan banyak kerugian seperti rusaknya pemukiman, sawah dan kebun mereka. Bencana tersebut terjadi akibat hujan yang lebat dan menyebabkan Sungai Batangtoru meluap pada hari Sabtu, 18 Desember 2021 pukul 18.00 WIB. Sehingga, 50 warga Kelurahan Rianiate Kecamatan Angkola Sangkunun untuk sementara tinggal di posko pengungsian setelah rumah mereka terendam banjir dan membutuhkan pasokan bahan makanan serta air bersih. Karena bencana tidak dapat dihindari dan ditaksir kapan akan datang dan menimpa siapa maka pendidikan siaga bencana merupakan salah satu cara untuk mengantisipasi akibat dari bencana alam, ha ini dituliskan dalam Undang-undang No.24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana (Soehatman, 2010). Persiapan untuk mengantisipasi bencana alam harus ditingkatkan agar mengurangi akibat dari bencana alam (Purwani, 2019). Untuk itu untuk mengantisipasi bencana alam hendaknya dilakukan pelatihan atau pendidikan untuk mengurangi serta menghindari korban jiwa. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis menyusun penelitian tentang Banjir bandang di Tapanuli selatan yang mengakibatkan tiga kecamatan terendam. Penelitian ini dilakukan dengan mengkaji sikap dan masyarakat yang menyebabkan fenomena serta yang bernilai konservasi dan sebagai solusi permasalahan dalam kajian ilmu etnobiologi. Penelitian ini bertujuan untuk mencari solusi untuk mencegah permasalahan banjir yang ada berdasarkan kajian etnobiologi.

### **2. Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Mengapa terjadi banjir bandang di Tapanuli Selatan?
- b. Bagaimana solusi mengatasi banjir berdasarkan kajian etnobiologi?

### **3. Tujuan Penelitian**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui terjadi banjir bandang di Tapanuli Selatan.
- b. Mengetahui solusi mengatasi banjir berdasarkan kajian etnobiologi.

### **4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah:

- a. Sebagai landasan untuk mencegah banjir berdasarkan kajian etnobiologi
- b. Sebagai landasan mengembangkan peraturan berbasis pengembangan masyarakat
- c. Sebagai landasan untuk revitalisasi kearifan lokal

## **II. METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Jurusan Biologi, Universitas Negeri Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret s.d. April 2022 secara daring.

### **Rancangan Penelitian atau Model**

Metode yang deskriptif kualitatif ini mengkaji pustaka dimana data dan informasi dikumpulkan melalui buku, jurnal, berita, dan sumber internet (Gani, Zaimah, & Wulandari, 2020). Selanjutnya hasil yang didapatkan dari sumber pustaka tersebut dianalisis berdasarkan pendekatan-pendekatan yang dirujuk. Penelitian mengkaji partisipasi masyarakat terhadap pertahanan struktur sumber daya alam khususnya konservasi tanah dan air juga dibutuhkan. Hasil analisis tersebut selanjutnya dikuantifikasi kedalam hasil dan pembahasan kemudian dijadikan suatu bentuk artikel ilmiah.

### **Tahapan Penelitian**

(1) Mengumpulkan literatur terkait perilaku masyarakat serta berbagai dokumentasi kondisi terkini sebelum dan setelah mengalami banjir di tiga kecamatan Tapanuli Selatan dari berbagai sumber internet. (2) Menganalisis perilaku masyarakat yang dapat menyebabkan banjir dan perilaku yang dapat menanggulangi bencana alam banjir yang terjadi. (3) Menarik kesimpulan berupa solusi yang dapat mengatasi bencana alam banjir berbasis kearifan lokal yang beredar di masyarakat setempat Tapanuli Selatan.

## **III. HASIL**

### **A. Sikap dan Perilaku Masyarakat yang Menyebabkan Fenomena Banjir dan Tanah Longsor**

Dalam kehidupan masyarakat di Tapanuli Selatan tidak lepas dari lingkungan sekitarnya. Dalam berjalannya waktu pastinya adanya perkembangan yang mana akan menjadi suatu memudahkan masyarakat dalam menjalani kehidupannya. Hal itulah menjadikan perilaku masyarakatnya menjadi ketergantungan terhadap sumber daya alamnya karena sangat melimpah menjadikan perilaku tidak baik, sebab adanya perilaku masyarakat hanya mementingkan keperluan yang diinginkan tetapi tidak bisa memperbaiki lagi terhadap keadaan di lingkungan tersebut yang menjadikan sebuah bencana. Salah satu contohnya ialah bencana banjir dan tanah longsor yang disebabkan oleh perilaku masyarakat dalam memenuhi kebutuhan secara berlebihan dalam sumber daya alam tetapi tidak di perbaiki dengan semestinya. Banjir yang terjadi di Tapanuli Selatan tepatnya didaerah Angkola Selatan diakibatkan oleh aliran sungai yang menjadi tempat pembuangan akhir dari sampah-sampah rumah tangga. Begitu juga dengan tanah longsor yang terjadi diakibatkan hujan yang terus menerus. Secara umum, longsor disebabkan oleh dua faktor, ialah faktor pendorong dan pemicu. Faktor pendorong sendiri ialah hal yang berpengaruh dalam kondisi material itu sendiri, sedangkan faktor pemicu ialah penyebab dari material bergerak. Ini menandakan bahwa didaerah tersebut kurang daerah resapan air. Dan masyarakat juga kurang peduli dengan alam sekitar dengan menebang pohon sembarang tanpa memikirkan yang akan terjadi kedepannya. Perilaku masyarakat yang tidak menyadari betapa pentingnya menjaga daerah aliran sungai dan hutan yang dapat berdampak negatif terhadap kualitas air dan lingkungan, terutama yang merupakan sumber kehidupan bagi manusia. Jika masyarakat terus mengabaikan risiko yang akan terjadi, maka akan terjadi banjir, kualitas air sungai yang buruk, dan tanah longsor, yang menjadi sumber kehidupan bagi sektor pertanian. Kerusakan lingkungan akibat perilaku masyarakat akan menimbulkan kerusakan lingkungan yang harus diminimalisir dengan mengendalikan keserakahan manusia dalam mengolah hasil alam. Manusia bukan lagi makhluk alam yang selalu bergantung pada alam untuk kehidupannya, tetapi sebaliknya manusia merupakan faktor penentu keberlangsungan alam. Perspektif ini akan menunjuk pada ancaman

tersembunyi ketika manusia memiliki kekuatan tertinggi dalam mengelola alam, yaitu proses eksploitasi. Tanpa disadari, akibatnya adalah bencana alam akibat ulah manusia itu sendiri. (Mutiani, M. 2015). Kehidupan masyarakat memiliki nilai pemahaman sebagai cara menyikapi gerak-gerik yang berhubungan dengan kegiatan masyarakat, yang kelompok maupun individu. Suatu penilaian yang positif akan memberikan hasil yang baik, tetapi sebaliknya jika negatif maka akan menghasilkan penilaian yang buruk. Ada penilaian metafisik yaitu harga yang distandarisasi dengan perjalanan manusia dengan menyikapi sikap manusia lainnya. Pendidikan akan menyadari dan membuat nilai yang telah tertafsir dalam suatu nilai-nilai yang mendalam serta saling memahami keterlibatan dan peran serta kegunaannya bagi kehidupan (Desy, 2019).

## **B. Upaya Sikap Dan Perilaku Masyarakat Yang Bernilai Konservasi dan Sebagai Solusi Permasalahan**

### **1. Melalui Kearifan lokal Masyarakat Tapanuli Selatan**

Kegiatan pertama sebelum mencari solusi permasalahan banjir adalah dengan survei melalui berbagai sumber berita dan mengumpulkan berbagai studi literatur kondisi terkini setelah bencana banjir Tapanuli Selatan Sumatera Utara yakni pada Kecamatan Angkola Sangkunur, Muara Batangtoru, dan Angkola Selatan. Perilaku masyarakat lokal terkait konservasi pengelolaan lingkungan adalah dengan melakukan pelestarian hutan larangan, lubuk larangan serta ikan larangan. Biasanya masyarakat akan melakukan mufakat dengan perangkat desa untuk menetapkan peraturan-peraturan terkait hutan larangan, lubuk larangan dan ikan larangan. Hal ini bertujuan untuk menjaga serta melestarikan hutan, lubuk dan ikan. Kesepakatan terkait peraturan biasanya ialah dilarang menebang pohon sembarangan, dilarang melakukan eksploitasi yang berlebih pada hutan, dilarang merusak ekosistem hutan, dilarang memanen ikan sebelum masa panen, dilarang menggunakan penangkapan ikan yang berbahaya, dan lain-lain.

### **2. Tanaman Semusim Seperti Sengon, Pangan dan Hortikultura Diganti dengan Tanaman *Vetiver sp.* di Bagian Hulu Untuk Mencegah Erosi**

Wilayah hulu seringkali didominasi oleh pohon-pohon sebagai konservasi. Tetapi, berdasarkan beberapa berita tanah longsor dan banjir, kondisi nyata di bagian hulu Kecamatan Angkola Sangkunur, Muara Batangtoru, dan Angkola Selatan. didominasi dengan tanaman satu musim seperti pangan, sengon bahkan hortikultura. Hal ini menyebabkan kejadian ketidaktahanan tanah dalam mengatasi arus air sehingga terjadi longsor. Cara mengatasi bencana akibat tanaman semusim yang tidak mampu menahan air mengakibatkan usaha untuk melakukan kegiatan konservasi. Cara serta upaya konservasi yang dilakukan adalah dengan menanam berbagai spesies tanaman yang dapat mencegah terjadinya erosi. Vegetasi tanaman dipilih dan penting untuk memiliki karakteristik yang dapat mempertahankan air sehingga tidak mudah terbawa air (Rumaisha *et al.*, 2013). Terjadinya erosi yang tidak tertanggulangi akan menyebabkan perubahan standard tanah dan longsor (Andriyani *et al.*, 2020). Sebagai usaha konservasi dalam vegetasi, ditemukan solusi yaitu digunakannya bioteknologi tanah misalnya akar rumput *Vetiver sp.* (Noor *et al.*, 2011). *Vetiver sp.* merupakan tanaman yang paling kuat di antara semua jenis rumput. *Vetiver* dapat hidup berdampingan dengan tanaman asli lainnya sehingga memberikan estetika yang lebih baik. *Vetiver* dapat hidup di tanah besalinitas dan berpasir. Barisan pagar *vetiver* dapat menahan erosi dari hujan badai sebesar 0,028 m<sup>3</sup>/s. Di tanah keras, akar *vetiver* dapat hingga 1m, namun di tanah biasa dapat tumbuh hingga 2-4 m. Seperti halnya makhluk hidup, tanaman membutuhkan waktu untuk tumbuh, berkembang, dan stabil sebelum dapat berfungsi dan bertahan atau berkelanjutan. *Vetiver* diklasifikasikan sebagai rumput tetapi berperilaku seperti karakteristik pohon. Jaringan akar *vetiver* sangat

besar dan panjang (2-4m) dan pertumbuhannya sangat cepat (4-6 bulan), dibandingkan pohon lain yang biasanya membutuhkan waktu 2-5 tahun untuk efektif (Noor et al, 2011). Vetiver bukanlah pengganti struktur bangunan melainkan sebagai penyangga. Dalam kondisi yang ekstrim dan kritis, Vetiver dapat dikombinasikan dengan bangunan struktural. Vetiver memiliki manfaat sebagai stabilisasi bioengineering untuk menstabilkan bantaran sungai, saluran irigasi, pengendalian erosi sungai dan tanggul pantai, lereng galian dan tanggul di jalan, gumuk pasir, dan erosi pada lahan pertanian miring (Noor et al, 2011).

Adapun faktor yang dapat dijadikan pengaruh sebagai kerusakan sumber daya pada alam adalah;

- a. Tidak adanya konservasi tanaman, konservasi tanaman diperlukan agar ekosistem serta meningkatkan angka pertumbuhan pada suatu tanaman.
- b. Jumlah penduduk meningkat, penduduk yang meningkat dapat menyebabkan ketidakstabilan antara makhluk hidup, hal ini juga dapat memberikan dampak yang buruk seperti kerusakan lingkungan, kurangnya lahan untuk pertanian dan sebagainya.
- c. Pola tanaman homogen, tanaman homogen merupakan tanaman yang hanya didominasi oleh satu spesies tumbuhan saja, hal ini juga menyebabkan kerusakan sumber daya alam karena menyebabkan kurangnya keseimbangan pada spesies tanaman lain sehingga dapat menyebabkan kepunahan.
- d. Perilaku dan wasasan petani, petani harus berwawasan dalam mengelola lahan pertanian agar pemberdayaan suatu tanaman dapat meningkatkan taraf dalam mempertahankan sumber daya alam yang dihasilkan, hal ini dapat diwujudkan dengan inovasi yang baru.
- e. Kebutuhan pangan meningkat, kebutuhan pangan akan terus meningkat dengan seiringnya kemajuan populasi secara signifikan, akibatnya sumber daya alam terus berkurang demi mempertahankan ketahanan pangan.
- f. Perubahan tata guna lahan, menurut Wahyunto *et al.*, (2001) perubahan dalam tata guna lahan menyebabkan menambahnya hal guna lahan namun karakter serta fungsi lahan juga berubah dalam waktu yang berkepanjangan. Hal ini biasanya untuk mengikuti pola kebutuhan makhluk hidup yang terus meningkat.
- g. Tidak memiliki kelembagaan kelompok tani, kelompok tani akan berfungsi sebagai fasilitas petani dalam belajar dan menggali informasi ilmu tani yang dibutuhkan. Namun, kelompok tani seiring waktu jarang dijumpai dikalangan masyarakat dan membuat para petani buta akan informasi unggul dalam mempertahankan hasil alam.
- h. Peran dinas pertanian kurang optimal, dalam mempertahankan hasil alam peranan dinas pertanian sangat dibutuhkan apalagi sebagai media informasi para petani dalam hal pangan dan mengolah hasil pertanian. Ketidakoptimalan dinas pertanian dalam negeri menyebabkan pengolahan hasil pertanian atau sumber daya alam mengalami penurunan.
- i. Penggunaan pupuk dan pestisida secara intensif, pupuk seringkali dijadikan alternatif bagi para petani untuk menanggulangi masalah dalam hal panen namun jika hal ini dilakukan dalam skala berkepanjangan akan menyebabkan tanah dan hasil panen akan rusak sehingga akibatnya sumber daya alam seringkali mengalami penurunan kualitas.

#### IV. KESIMPULAN

Solusi mengatasi bencana alam banjir dan longsor di Tapanuli Selatan ialah sebagai berikut; 1) Melalui kearifan lokal masyarakat Tapanuli Selatan dalam pengelolaan lingkungan dengan melakukan pelestarian hutan larangan, lubuk larangan serta ikan larangan, 2) menggunakan bioteknologi akar rumput *Vetiver* sp. yang dapat hidup di tanah bersalinitas dan berpasir serta dapat menahan erosi dari hujan badai sebesar 0,028 m<sup>3</sup>/s,

dan 3) perilaku masyarakat dengan cara berdiskusi dapat meningkatkan kepedulian penduduk dalam hal melestarikan alam dan berpartisipasi secara penuh terhadap bencana alam yang seringkali terjadi, serta dapat meningkatkan wawasan para petani yang sebelumnya tidak memperoleh ilmu terkait struktur konservasi hasil alam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, I., dkk. (2020). Penentuan Tingkat Bahaya Erosi di Wilayah Das Bedadung Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*. 8(1): 1–11.
- Andriyani, Idah, dkk. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Hulu Melalui Konservasi Sumber Daya Alam sebagai Antisipasi Bencana Kekeringan dan Banjir Sepanjang Tahun di Kabupaten Jember. *Jurnal Abdidas*. 2(3): 538-544.
- Deasy, A. (2017). Dampak Bencana Banjir Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi masyarakat di Kecamatan Batu Benawa Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 4(4): 42-52.
- Gani, A. R. F., Zaimah, U., & Wulandari, S. R. (2020). Studi Literatur Upaya Meningkatkan Literasi Informasi Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Selama Belajar Daring Efek Covid-19. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 129–136.
- Lestari, T., dkk. (2014). Partisipasi Masyarakat Adat dalam Konservasi Sumberdaya Hutan di Kecamatan Kota Jantho Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*. 3(2): 506–516.
- Mutiani, M. (2015). Pemanfaatan Puisi Sebagai Sumber Belajar Ips Untuk Menumbuhkan Kesadaran Lingkungan Peserta Didik Di SMP Negeri 6 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. 24(2): 199-208.
- Noor, A., dkk. (2011). Stabilisasi Lereng Untuk Pengendalian Erosi Dengan Soil Bioengineering Menggunakan Akar Rumput Vetiver. *Jurnal POROS TEKNIK*. 3(2): 69-74.
- Purwani., Annisa. (2019). Pengembangan Media Grafis Untuk Meningkatkan Siaga Bencana Banjir. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 3 (1): 55-67.
- Ramayani, dkk. (2019). Eksistensi Ikan Larangan Sebagai Kearifan Lokal Pembangunan Masyarakat Minangkabau (Studi Kasus: Ikan Larangan Dibatuk Busuk Kelurahan Lambung Bukit Pauh Padang). *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 3(6): 1582-1590.
- Rumaisha, A., H, dkk. 2013. *Peran Vegetasi Terhadap Upaya Pencegahan Erosi Tebing Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Cinambo*. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
- Setiawan., Haris, dkk. (2020). Analisis Penyebab Banjir di Kota Samarinda. *Jurnal Geografi Gea*. 20 (1): 39-43.
- Soehatman, R. 2010. *Manajemen Bencana*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Subagyo, dkk. 2003. *Teknik Konservasi Tanah Secara Vegetatif*. Bogor: Balai Penelitian Tanah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
02 Juli 2022	03 Juli 2022	04 Juli 2022	Ya