

Training Simple Analysis For Lake Water Pollution For The Nagari Community Of Kampung Batu Dalam Solok District, West Sumatra

Yusni Atifah^{#1}, Violita^{#2}, Afifatul Achyar^{#3}, Irma Leilani Eka Putri^{#4}, Ganda Hijrah Selaras^{#5}
^{1, 2, 3, 4} Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus Air Tawar, Kota Padang, Kode Pos: 25131, Indonesia

* Correspondence: yusniatifah@fmipa.unp.ac.id Tel.: +62-852-70512128

Diterima September 2021, Disetujui Oktober 2021, Dipublikasikan November 2021

Abstract – The Nagari community of Kampung Batu Dalam as a community that lives around Lake Talang is a community that will get a direct impact from the existence of Lake Talang as a tourist destination in Solok City. In order to prepare for the Tourism Village, Nagari Kampung Batu Dalam needs to be equipped with knowledge and skills that will be useful for the Nagari Kampung community. Therefore, it is necessary to provide assistance to the people of Nagari Kampung Batu Dalam to increase public knowledge regarding pollution of lake waters, the impact of pollution and how to simply detect the presence of pollution in the lake. This activity was carried out in September 2021, and was attended by 15 participants from 10 youths representing the Batu Dalam community and 5 students from SMAN Batu Dalam. The results of the activity evaluation showed an increase in the knowledge of the Batu community regarding the conservation of Talang Lake and an increase in community skills in detecting simply the presence of pollution in Talang Lake water. In conclusion, this activity has been effectively carried out and can help the Batu Dalam community as an initial preparation towards Batu Dalam village as a tourist village

Keywords — Simple analisis, Water Pollution, Lake, Training, Masyarakat Kampung Batu Dalam

Pendahuluan

Danau Talang, adalah bagian dari potensi alam dan wisata yang ada di Solok yang merupakan salah satu dari lima danau yang menjadi destinasi wisata di Kabupaten Solok yang terus dipromosikan, selain Danau Singkarak, Danau Di Atas, Danau Di Bawah, dan Danau Tuo. Danau Talang merupakan danau vulkanik yang terbentuk dari salah satu kawah Gunung Talang. Danau Talang memiliki panjang maksimum 1,71 kilometer, lebar 0,94 kilometer, keliling 4,52 kilometer, serta memiliki luas 1,02 kilometer. Adapun kedalamannya diperkirakan mencapai 90 meter. Danau Talang merupakan sebuah Danau yang merangkak naik dilirik oleh para wisatawan. Perlahan namun pasti menjadi sebuah destinasi wisata yang hits. Keindahan pemandangan di sekitar Danau Talang menjadi salah satu daya tarik untuk berkunjung ke danau ini. Sekeliling Danau Talang terhampar pemandangan hijau dari kebun teh, perkebunan sayur mayur dan gunung-gunung di sekitar danau. Ada ragam aktivitas

yang bisa dilakukan wisatawan yang berkunjung ke Danau Talang diantaranya adalah 1) Jelajah Danau Talang dengan perahu-perahu kecil 2) Memancing 3) Berkemah.

Menurut Nazaruddin yang merupakan Ketua Badan Usaha Milik Nagari setempat (BUMNag) yang bertanggung jawab sebagai pengelola Danau Talang, pengunjung wisatawan Danau Talang terus meningkat tiap harinya, terutama pada hari Sabtu dan Minggu bisa mencapai 500 orang. Tingginya aktivitas pengunjung ke Danau Talang perlu diantisipasi agar tidak merusak atau mencemari lingkungan yang bisa mengakibatkan tercemarnya Danau Talang. Selain aktivitas pengunjung/wisatawan di Danau Talang, di sekitar danau juga terdapat aktivitas berkebun, pemukiman penduduk yang pastinya akan melakukan sedikit atau banyak aktivitas di Danau Talang yang jika masyarakat tidak di edukasi maka bisa menyebabkan terjadinya pencemaran di Danau Talang. Melalui pengamatan dan juga wawancara yang dilakukan kepada kepala Nagari Kampung Batu Dalam di

Danau Talang juga terdapat keramba jaring apung. Keberadaan keramba jaring apung (KJA) untuk budidaya ikan di perairan danau perlu diwaspadai dan diatur agar tidak menyebabkan penurunan kualitas air danau. Banyak kasus keberadaan KJA di danau Indonesia yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kualitas air danau sehingga menyebabkan kematian ikan-ikan yang hidup di danau tersebut salah satu kasusnya adalah KJA di Danau Toba. KJA yang padat ditemukan di Danau Toba menyebabkan kualitas air yang buruk dan menyebabkan kematian ikan secara massal dalam waktu yang sama. Budidaya dengan Keramba Jaring Apung ini sangat dibutuhkan dalam menunjang pembangunan berkelanjutan karena sangat ramah lingkungan bagi budidaya ikan air tawar. Selain itu, budidaya ikan air tawar melalui cara ini juga menjadi ujung tombak bagi pemenuhan kebutuhan protein hewani yang terjangkau bagi masyarakat. Budidaya ikan air tawar memberikan keuntungan bagi peningkatkan perikanan nasional, cara KJA ini justru juga memicu pro kontra dalam pelaksanaannya. Di satu sisi adanya KJA di Indonesia menguntungkan, lantaran produksi ikan menjadi tinggi. Di sisi lain, berdasarkan hasil kajian kondisi kualitas air di danau tersebut berpengaruh kepada kualitas ikan. Di beberapa daerah di Jawa Barat, terdapat penertiban 1.300 Keramba Jaringan Apung di Waduk Cirata, Jawa Barat karena memberikan dampak buruk bagi ekosistem disekitarnya. Untuk mengantisipasi adanya kerusakan ekosistem khususnya pencemaran pada perairan maka perlu adanya regulasi yang mengatur jumlah atau kuota KJA yang diperbolehkan agar sesuai dengan daya dukung dari danau tersebut [1].

Pemanfaatan air Danau sangat beragam di satu sisi membutuhkan kualitas air danau yang baik serta memenuhi persyaratan tertentu [2]. Sebaliknya pemanfaatan danau bagi berbagai aktivitas masyarakat tersebut juga memberikan dampak terhadap penurunan kualitas airnya, dimana Danau Talang juga digunakan sebagai tempat membuang berbagai jenis limbah yang dihasilkan dari kegiatan pertanian di sekitar Danau Talang, limbah domestik dari pemukiman dan, limbah nutrisi dari sisa pakan ikan yang

tidak habis dikonsumsi oleh ikan yang dibudidayakan, dan transportasi air.

Solusi/Teknologi

Solusi yang ditawarkan untuk masalah pertama yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat terkait perlindungan/konservasi perairan danau, faktor-faktor yang mampu menyebabkan pencemaran pada perairan danau dan dampak pencemaran perairan danau terhadap kehidupan makhluk hidup yaitu dengan memberikan transfer ilmu pengetahuan kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan terkait konservasi Danau Talang. Penyuluhan yang diberikan dengan mengundang narasumber yang ahli di Bidang lingkungan untuk menyampaikan kepada masyarakat bagaimana caranya melindungi dan menjaga ekosistem danau talang agar terhindar dari pencemaran sehingga Danau Talang akan tetap terjaga hingga masa yang akan datang. Pengetahuan yang akan diberikan kepada masyarakat terkait beberapa materi yaitu 1) Jenis-jenis faktor penyebab pencemaran pada air danau 2) Pengaruh pencemaran pada air danau terhadap ikan yang hidup di Danau Talang dan bahayanya jika dikonsumsi masyarakat 3) Teknik atau metode apa saja yang bisa digunakan untuk mengetahui adanya pencemaran pada perairan danau

Luaran yang diperoleh dari solusi yang ditawarkan pada masalah pertama adalah meningkatnya pengetahuan masyarakat Nagari Kampung Dalam terkait konservasi danau misalnya pengetahuan terkait dampak yang ditimbulkan dari beberapa jenis faktor penyebab pencemaran pada perairan danau misalnya pembuangan limbah rumah tangga pada perairan danau, pembuangan limbah pestisida dari perkebunan, keramba jaring apung yang melebihi batas daya dukung perairan danau, sampah-sampah dari pengunjung wisatawan akan menyebabkan menurunnya kualitas air danau dan bisa mengakibatkan tersimpannya residu bahan-bahan kimia pada tubuh ikan yang bisa menyebabkan bahaya jika ikan dikonsumsi oleh masyarakat atau bisa menyebabkan kematian ikan secara massal pada danau.

Solusi untuk masalah dua yaitu kurangnya keterampilan dan teknologi yang dimiliki oleh masyarakat untuk mendeteksi adanya pencemaran pada perairan danau dalam upaya deteksi awal terjadinya pencemaran pada perairan danau talang yaitu dengan memberikan pelatihan deteksi pencemaran pada air secara sederhana tanpa menggunakan alat dan teknologi laboratorium cukup menggunakan bahan sederhana yang mudah di dapatkan oleh masyarakat yaitu menggunakan teh. Luaran dari solusi yang ditawarkan ini adalah masyarakat mampu melakukan deteksi pencemaran pada perairan danau secara mandiri sehingga kedepannya masyarakat bisa mengetahui kondisi kualitas perairan danau lebih dini, jika terdapat pencemaran maka bisa dilakukanantisipasi lebih lanjut

Pelatihan analisis pencemaran air danau secara sederhana kepada masyarakat nagari kampung batu dalam kabupaten solok sumatera barat telah dilakukan meliputi beberapa aspek sebagai berikut.

1. Peserta
Peserta kegiatan adalah pemuda dari masyarakat nagari kampung batu dalam dan juga siswa SMAN 1 yang bekerjasama dengan mitra Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Danau Talang. Total peserta penyuluhan adalah 15 orang, yakni 10 orang pemuda yang mewakili masyarakat batu dalam dan 5 orang yang mewakili siswa SMAN 1 Batu Dalam.
2. Waktu dan Tempat
Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Jumat-Minggu, tanggal 10-12 September 2021 di Nagari Batu Dalam Kabupaten Solok.. Kegiatan dilaksanakan dengan mengikuti himbuan pemerintah tentang aturan dalam melaksanakan pertemuan *offline*, serta menerapkan protokol kesehatan yang ketat.
3. Metode yang digunakan
Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini berupa penyuluhan sekaligus pelatihan dimana peserta diberikan informasi mengenai arti pentingnya menjaga lingkungan danau talang dan selanjutnya bagaimana cara

mendeteksi secara sederhana terhadap pencemaran air danau talang.

4. Indikator keberhasilan

Adapun indikator keberhasilan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah adanya peningkatan pengetahuan pada masyarakat di sekitar danau talang khususnya masyarakat nagari batu dalam tentang bagaimana konservasi danau serta bisa melakukan deteksi sederhana terhadap adanya pencemaran air danau. *Pretest* diberikan untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat terkait dengan konservasi danau dalang dan juga diberikan kuesioner diakhir acara untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan.

Hasil dan Diskusi

Pelatihan analisis pencemaran air danau secara sederhana kepada masyarakat nagari kampung batu dalam kabupaten solok sumatera barat telah dilaksanakan dengan dua tema kegiatan. Tema yang pertama terkait penyuluhan terkait konservasi danau talang. Penyuluhan yang diberikan dengan mengundang narasumber yang ahli di Bidang lingkungan yaitu ibu Irma Leilani Eka Putri, M.Si yang menyampaikan kepada masyarakat bagaimana caranya melindungi dan menjaga ekosistem danau talang agar terhindar dari pencemaran sehingga Danau Talang akan tetap terjaga hingga masa yang akan datang.

Penyuluhan terkait lingkungan penting diberikan kepada masyarakat khususnya pemuda dan siswa karena siswa dapat memahami tentang upaya-upaya pelestarian lingkungan hidup yang sangat diharapkan menjadi pengetahuan bagi para siswa. Siswa dapat mencoba melestarikan lingkungan hidup walau dengan hanya menanam tanaman di rumah atau di pekarangan sekolah. Siswa dapat memiliki rasa cinta terhadap pelestarian lingkungan hidup. Selain itu, siswa mendapat tambahan pengetahuan tentang upaya pelestarian flora dan fauna dan manfaatnya bagi kehidupan manusia sehingga bisa diterapkan dalam kehidupan nyata (Khairuddin, 2019)



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Pengetahuan yang akan diberikan kepada masyarakat terkait beberapa materi yaitu 1) Jenis-jenis faktor penyebab pencemaran pada air danau 2) Pengaruh pencemaran pada air danau terhadap ikan yang hidup di Danau Talang dan bahayanya jika di konsumsi masyarakat 3) Teknik atau metode apa saja yang bisa digunakan untuk mengetahui adanya pencemaran pada perairan danau. Materi ini disampaikan oleh Ibu Irma Leilani Eka Putri, M.Si



Gambar 2. Penyampaian Materi Pertama

Materi kedua adalah tentang pelatihan deteksi pencemaran pada air secara sederhana disampaikan oleh Ibu Ganda Hijrah Selaras dan dipandu oleh mahasiswa dalam uji cobanya (Gambar 3).

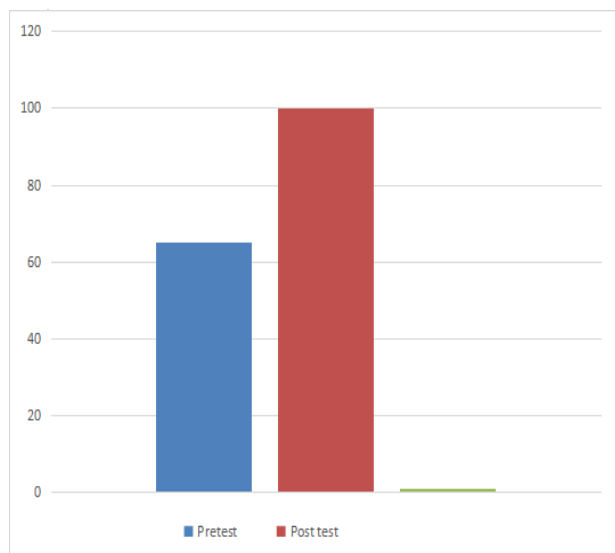


Gambar 3. Penyampaian Materi Kedua

Lebih lanjut, berdasarkan angket yang disebar-kan pada pelaksanaan kegiatan, diketahui beberapa informasi terkait danau talang, diantaranya adalah:

1. Sekeliling Danau Talang dipenuhi area pertanian dan pemukiman masyarakat.
2. Air Danau Talang merupakan salah satu sumber air minum di Nagari Kampung Dalam
3. Danau talang merupakan salah satu danau vulkanik yang tercipta karena adanya letusan gunung merapi

Selanjutnya, evaluasi kegiatan juga telah dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* pengetahuan tentang konservasi danau talang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan telah efektif dalam memberikan pemahaman/pengetahuan kepada masyarakat nagari kampung dalam terkait konservasi danau talang. Efektivitas kegiatan ini terlihat dari peningkatan pengetahuan masyarakat setelah setelah mengikuti kegiatan penyuluhan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Peningkatan Pengetahuan Masyarakat

Adapun rincian aspek yang ditanyakan pada *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Ulama tentang Vaksinasi Covid-19 setelah Penyuluhan

No	Aspek yang Ditanyakan	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
1	Apakah bapak/ibu sudah pernah mengikuti penyuluhan terkait pencemaran lingkungan sebelumnya?	11	28
2	Jika sudah pernah, jenis pencemaran lingkungan apa yang sebelumnya pernah diikuti?	26	28
3	Menurut Bapak/Ibu apakah Danau Talang sudah mengalami pencemaran?	25	28
4	Jika Menurut Bapak /Ibu Danau Talang Sudah Mengalami Pencemaran, jenis pencemar apa yang ditemukan di Danau Talang?	25	28
5	Jika Menurut Bapak /Ibu Danau Talang Sudah Mengalami Pencemaran, siapakah yang melakukan pencemaran di Danau	25	28

No	Aspek yang Ditanyakan	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
	Talang?		
6	Menurut Bapak/Ibu, diantara benda2 berikut, manakah yang bisa menyebabkan pencemaran pada air danau?	25	28
7	Apakah Bapak/ Ibu pernah melakukan pencemaran pada air danau Talang?	22	28
8	Jika pernah, jenis pencemaran apa yang pernah Bapak/ Ibu lakukan?	25	28
9	Apakah Bapak/ Ibu pernah membuang sampah ke danau?	25	28
10	Jika pernah, jenis sampah apa yang pernah Bapak/ Ibu buang ke danau?	22	28
11	Apakah Bapak/ Ibu sudah tau kalau pemberian pupuk dan pestisida pada areal pertanian disekitar danau bisa mencemari air danau?	22	28
12	Apakah Bapak/ Ibu menggunakan pupuk kimia dan pestisida pada pertanian?	21	28
13	Apakah Bapak/ Ibu sudah tau kalau Sisa Pakan dari Keramba yang ada di danau bisa mencemari air danau?	20	28
14	Apakah Bapak/ Ibu sudah tau kalau kotoran ternak yang dibuang ke danau bisa mencemari air danau?	25	28
15	Apakah Bapak/ Ibu sudah tau bahwa pertumbuhan eceng gondok di permukaan danau menandakan banyaknya bahan tercemar yang terdapat di air danau seperti pupuk kimia,		

No	Aspek yang Ditanyakan	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>
	detergen, dan limbah pertanian?		
16	Apakah menurut Bapak/Ibu menanam pohon disekitar danau bisa menjadi salah satu upaya konservasi danau talang?		
	Rata-rata skor	67	100

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, masyarakat antusias mengikuti kegiatan dan melakukan uji coba deteksi pencemaran air secara sederhana. Melalui angket yang disebar diakhir acara, masyarakat mengharapkan adanya kegiatan serupa dengan tema berbeda yang akan dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman dan juga keterampilan masyarakat danau talang.

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan dan evaluasi kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah efektif dilakukan. Dengan demikian, diharapkan masyarakat danau talang memiliki pemahaman dan pengetahuan terkait bagaimana upaya konservasi danau talang dan mampu melakukan deteksi dini secara sederhana terhadap pencemaran yang terjadi di danau talang dikemudian hari..

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Negeri Padang yang telah mendanai kegiatan pengabdian skim PKM ini melalui pendanaan DIPA UNP Nomor SPDIPA-023.17.2.677514/2021, tanggal 23 November 2020.

Pustaka

- [1] Simamora, Sondang. (2004). *Pengaruh limbah domestik terhadap kualitas perairan danau Toba*. Medan. Anonym.
- [2] Asriya, Yuliana. (2015). *Produktivitas perairan* (2th ed.). Jakarta : Bumi Aksara.
- [3] Ma'arif, Samsul (2020). Objek Wisata Danau Talang, Perlahan Tapi Pasti Menjadi Hits. <https://www.nativeindonesia.com/danau-talang/>
Diakses 20 Maret 2020
- [4] Khairuddin, dkk. 2019. Penyuluhan Tentang Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup Pada Siswa Smpn 3 Palibelo Kabupaten Bima. *JPPM* 2(2) 239-248