BATOBO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
E-ISSN : 2987-5129
Volume 03 | Nomor 01 | Tahun 2025

Peningkatan Ketahanan Lingkungan Desa Batu Belah Melalui Penanaman *Artocarpus integer* sebagai Pencegah Banjir

Maria Peratenta Sembiring[1]*, Desi Heltina[1], Rozanna Sri Irianty[2],
Muhammad Iwan Fermi[1], Yogi Yolanda[1], Suhendri[2]
[1]Program Studi S1 Teknik Kimia, Universitas Riau
[2]Program Studi D3 Teknik Kimia, Universitas Riau
e-mail: maria.peratenta@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Banjir merupakan masalah yang sering terjadi di Kabupaten Kampar, Riau, yang disebabkan oleh kombinasi faktor geografis dan aktivitas manusia. Di Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar, masyarakat menghadapi risiko banjir yang tinggi, yang berdampak pada lingkungan dan perekonomian lokal. Sebagai solusi, desa ini mengembangkan strategi pencegahan banjir berkelanjutan melalui penanaman *Artocarpus integer* (cempedak). Tanaman ini dipilih karena akarnya yang kuat dapat menyerap air dan mencegah erosi, serta berpotensi sebagai sumber ekonomi lokal melalui pengolahan produk makanan. Kegiatan ini dilakukan secara gotong royong, memperkuat kebersamaan masyarakat dan meningkatkan kesadaran lingkungan. Hasilnya adalah peningkatan ketahanan lingkungan dan potensi ekonomi masyarakat, serta penurunan risiko banjir. Strategi ini menunjukkan bahwa penanaman *Artocarpus integer* dapat menjadi solusi efektif untuk mengurangi risiko banjir dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat, menjadikan desa ini sebagai model bagi pengembangan masyarakat yang berkelanjutan dan peduli lingkungan.

Kata Kunci:
Artocarpus integer, gotong royong, pencegahan Banjir, pengembangan ekonomi lokal, pengelolaan lingkungan.

1. Pendahuluan

Kabupaten Kampar, Riau, merupakan salah satu wilayah yang rentan terhadap banjir akibat perubahan iklim dan faktor lingkungan lainnya. Desa Batu Belah, yang terletak di kecamatan ini, memiliki visi untuk membangun desa yang lebih maju melalui partisipasi masyarakat. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah penanaman tanaman cempedak (*Artocarpus integer*) sebagai upaya pencegahan banjir. Tanaman ini memiliki akar yang kuat dan dapat menyerap air dalam jumlah besar, sehingga efektif dalam mengurangi risiko banjir dan erosi tanah.

Banjir merupakan fenomena alam yang semakin sering terjadi di berbagai wilayah Indonesia, terutama saat musim hujan. Perubahan iklim yang tidak menentu telah menjadi salah satu penyebab utama terjadinya banjir [1]. Selain perubahan iklim, beberapa faktor lain turut berkontribusi terhadap peningkatan frekuensi dan intensitas banjir, seperti deforestasi, pengelolaan tata ruang yang kurang baik, dan sistem drainase yang kurang memadai [2] [3]. Oleh karena itu, diperlukan strategi pencegahan yang efektif untuk mengurangi risiko banjir.

Penanaman cempedak sebagai tanaman pencegah banjir menawarkan beberapa keunggulan. Tanaman ini memiliki akar yang dalam dan kuat, sehingga dapat

Diterima Redaksi: 17-03-2025 | Selesai Revisi: 21-03-2025 | Diterbitkan Online: 24-03-2025

menyerap air dalam jumlah besar dan mencegah erosi tanah. Selain itu, cempedak juga sangat adaptif terhadap kondisi iklim lokal, membuatnya ideal untuk ditanam di daerah rawan banjir [4].

Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan strategi pencegahan banjir berbasis masyarakat melalui penanaman cempedak. Dengan memanfaatkan potensi tanaman ini, diharapkan dapat meningkatkan ketahanan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Penelitian ini juga akan memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pengelolaan lingkungan dan pencegahan bencana, serta menjadi acuan bagi kebijakan dan program pemerintah dalam mengatasi masalah banjir di Indonesia [5].

Selain manfaat ekologisnya, cempedak juga memiliki potensi ekonomi yang signifikan. Buahnya dapat diolah menjadi berbagai produk makanan seperti keripik, dodol, dan selai, yang dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat lokal [6][7]. Dalam konteks global, cempedak dikenal sebagai tanaman yang bermanfaat dalam berbagai aspek, termasuk penggunaan medis dan kuliner di Malaysia. Dengan demikian, penanaman cempedak tidak hanya membantu mengatasi masalah lingkungan tetapi juga tetapi juga mendorong pembangunan ekonomi masyarakat melalui usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Hal ini sejalan dengan misi Desa Batu Belah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan ekonomi lokal.

Dalam upaya mengembangkan strategi pencegahan banjir yang efektif, penting untuk melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses penanaman dan perawatan tanaman cempedak. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi contoh bagi pengembangan masyarakat yang berkelanjutan dan peduli lingkungan di daerah lain, serta memberikan kontribusi pada pengurangan risiko bencana secara keseluruhan [8]. Selain itu, strategi pencegahan banjir juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor seperti perencanaan tata ruang dan sistem drainase yang efektif, seperti yang telah disarankan dalam beberapa penelitian terkait.

2. Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan dukungan sosial yang melibatkan pendatan masalah, sosialisasi, pelatihan, dan partisipasi masyarakat. Berikut adalah langkah-langkah kegiatan yang dilakukan.

2.1. Pendataan Masalah

Sebelum memulai kegiatan, tim melakukan pendataan masalah di Desa Batu Belah untuk memahami kondisi riil desa. Pendataan ini melibatkan pengumpulan data primer dan sekunder melalui observasi, wawancara dengan masyarakat dan pemerintah desa, serta dokumentasi terkait permasalahan yang dihadapi desa. Informan utama dalam pendataan ini adalah kelapa desa, perangkat desa, dan masyarakat setempat. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang kondisi geografis, potensi ekonomi, dan masalah sosial yang ada di desa.

Dari pendataan, ditemukan bahwa Desa Batu Belah memiliki potensi besar untuk pengembangan ekonomi lokal, namun juga menghadapi beberapa permasalahan lingkungan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kondisi geografis yang rentan terhadap banjir dan potensi pengembangan ekonomi lokal melalui penanaman cempedak.

2.2. Perencanaan dan Sosialisasi Program

Setelah pendataan, tim pelaksana melakukan perencanaan program yang sesuai dengan kebutuhan desa. Perencanaan ini melibatkan koordinasi dengan pemerintah daerah unutk memudahkan proses di lapangan. Sosialisasi program dilakukan kepada warga desa di Desa Batu Belah, Kampar, untuk memperkenalkan tujuan dan manfaat kegiatan. Sosialisasi dilakukan melalui ceramah yang didukung oleh presentasi PowerPoint dan diskusi interaktif.

2.3. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dimulai dengan pengenalan tentang bahaya banjir dan langkah-langkah pencegahan. Kemudian, dilanjutkan dengan pemberian instruksi tentang cara penanaman *Artocarpus integer* sebagai tanaman alternatif pencegah banjir. Selain itu, kegiatan juga mencakup *sharing entrepreneurship* mengenai produk olahan buah cempedak dan strategi pengembangan UMKM yang dapat diusahakan masyarakat lokal.

Proses penanaman bibit pohon *Artocarpus integer* dilakukan dengan memilih likasi strategis, membersihkan area, menggemburkan tanah, dan menanam bibit secara benar. Perawatan rutin meliputi penyiraman teratur, pemberian pupuk organik, dan penyiangan gulma. Kegiatan pengabdian masyarakat inii dilaksanakan di Desa Batu belah, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, pada tanggal 9 Agustus 2024.

2.4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan penanaman Artocarpus integer di Desa Batu Belah dilakukan untuk menilai efektivitasnya dalam pencegahan banjir dan erosi. Evaluasi ini mencakup beberapa indikator keberhasilan utama, yaitu peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pencegahan banjir, peningkatan partisipasi masyarakat dalam penanaman dan perawatan tanaman cempedak, pengurangan frekuensi dan tingkat banjir, serta pengembangan produk-produk makanan ringan dari tanaman cempedak untuk dikomersialisasikan.

Untuk melakukan evaluasi, tim menggunakan metode pengumpulan data yang sistematis. Pertama, dilakukan survei dan wawancara dengan masyarakat untuk mengukur pengetahuan masyarakat tentang pencegahan banjir sebelum dan setelah kegiatan. Peningkatan partisipasi masyarakat diukur dengan menghitung jumlah masyarakat yang terlibat dalam penanaman dan perawatan tanaman. Pengurangan frekuensi dan tingkat banjir dinilai dengan membandingkan data historis sebelum dan setelah kegiatan. Terakhir, pengembangan produk makanan ringan dari tanaman cempedak diukur dengan menghitung jumlah dan jenis produk yang berhasil dikomersialisasikan. Dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses

evaluasi, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi mereka dalam menjaga keberlanjutan lingkungan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pendataan masalah, survei lokasi, dan sosialisasi program

Survei lokasi dilakukan untuk mengevaluasi kondisi fisik dan lingkungan di Desa Batu Belah, termasuk karakteristik tanah, topografi, dan potensi risiko banjir. Hasil survei menunjukkan bahwa area ini rentan terhadap banjir, namun memiliki potensi besar untuk penanaman *Artocarpus integer* sebagai tanaman alternatif pencegah banjir. Jalinan mitra dengan desa Batu Belah dilakukan untuk mensosialisasikan tujuan dan manfaat dari program pengabdian masyarakat ini (Gambar 1).



Gambar 1. Jalinan Mitra dengan Desa Batu Belah

Dalam menentukan kesesuaian lokasi penanaman *Artocarpus integer* di Desa Batu Belah, beberapa faktor lingkungan telah diobservasi. Suhu udara di lokasi ini berkisar antara 31 – 33°C, yang lebih tinggi dari suhu optimal untuk pertumbuhan Artocarpus integer, yaitu antara 16 – 31,5°C [10]. Meskipun suhu tinggi dapat mempercepat pematangan buah, namun jika tidak disertai kelembaban yang memadai, dapat menyebabkan stres pada tanaman, mengurangi pertumbuhan optimal dan kesehatan tanaman.

Pohon *Artocarpus integer* memerlukan sinar matahari yang cukup untuk fotosintesis dan pertumbuhan yang optimal. Intensitas cahaya yang memadai diperlukan untuk pembentukan bunga dan buah. Kekurangan cahaya dapat menyebabkan gejala etiolasi, di mana batang tumbuh panjang tetapi lemah, dan daun menjadi pucat dan kecil [12]. Kurangnya intensitas cahaya akan menghambat proses fotosintesis, berakibat pada pertumbuhan yang buruk dan produksi buah yang rendah.

Kondisi tanah di Desa Batu Belah juga menjadi perhatian, dengan pH tanah berkisar antara 5,2 – 6,8, yang menunjukkan kondisi tanah yang cukup asam. *Artocarpus integer* tumbuh optimal pada pH tanah berkisar 6,0 – 7,5 [11]. Pada tanah yang terlalu asam, unsur hara seperti fosfor, kalium, sulfur, dan magnesium dapat terikat oleh ion aluminium (Al), besi (Fe), dan mangan (Mn), sehingga tidak dapat diserap dengan baik oleh tanaman, menghambat pertumbuhan dan produksi buah [12].

Kelembaban tanah di lokasi ini berkisar antara 58 – 100%, menunjukkan kondisi tanah yang sering kali basah atau bahkan tergenang air. Kelembaban tanah yang

ideal untuk pertumbuhan pohon berkisar antara 40 – 80% [12]. Meskipun kelembaban yang tinggi umumnya baik untuk pertumbuhan pohon, namun jika terlalu tinggi hingga tergenang, dapat mengurangi oksigen dalam tanah yang penting untuk respirasi akar, sehingga menyebabkan pertumbuhan terhambat atau bahkan kerusakan akar.

Ketinggian tempat di Desa Batu Belah berkisar antara 0 – 2 meter di atas permukaan laut (mdpl), yang sesuai untuk pertumbuhan *Artocarpus integer* karena pohon ini dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 1 – 700 mdpl [10]. Namun, faktor lain seperti suhu dan kelembaban harus tetap mendukung. Angin juga berperan penting dalam proses penyerbukan, distribusi biji, dan menjaga sirkulasi udara di sekitar tanaman, yang penting untuk kesehatan tanaman. Angin yang terlalu kuat dapat menyebabkan kerusakan fisik pada pohon, seperti patahnya cabang atau robohnya pohon.

3.2. Penanaman *Artocarpus integer* dan keefektifannya dalam mencegah banjir

Tahap pelaksanaan dimulai dengan penyuluhan edukatif tentang bencana banjir, lalu dilanjutkan dengan sharing entrepreneurship (Gambar 2). Kemudian, penanaman bibit *Artocarpus integer* dilakukan di area yang strategis dengan sinar matahari dan drainase yang baik (Gambar 3). Proses ini melibatkan persiapan lokasi, penyiapan tanah, penanaman bibit, dan perawatan rutin. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat desa sangat antusias dan terlibat aktif dalam kegiatan ini, yang diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pencegahan banjir.

Pemeliharaan awal yang intensif diperlukan untuk memastikan pertumbuhan tanaman yang sehat, dan waktu pertumbuhan yang lama menjadi keterbatasan dalam memberikan solusi jangka pendek [9]. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban tanah yang tidak ideal dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman [8]. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyesuaian kondisi lingkungan untuk mendukung pertumbuhan optimal tanaman cempedak.

Keefektifan dari penanaman pohon *Artocarpus integer* ditunjukkan oleh pengurangan frekuensi dan tingkat banjir. Pohon cempedak membantu meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, sehingga mengurangi limpasan permukaan dan risiko banjir. Akar pohon menciptakan pori-pori dalam tanah, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air [12][14]. Selain itu, sistem akar yang kuat dari pohon cempedak mengikat tanah dan mencegah erosi, terutama di lereng atau daerah miring, sehingga mengurangi risiko banjir [11] [13]. Pohon cempedak juga berfungsi sebagai penyangga alami di sepanjang tepi sungai, menyerap air berlebih dan mengatur aliran air sungai, terutama saat curah hujan tinggi [14]. Di samping itu, pohon cempedak membantu menyaring polutan dan menyerap nutrien berlebih [13], sehingga berkontribusi pada kualitas air yang lebih baik dan lingkungan yang lebih sehat.



(a) (b)

Gambar 2. (a) penyuluhan edukatif tentang bencana banjir, (b) sharing *entrepreneurship* tentang olahan cempedak



(a) (b)

Gambar 3. Penanaman *Artocarpus integer* di berbagai daerah desa (a) rumah warga, (b) taman hijau desa

Sharing entrepreneurship memperkaya nilai ekonomi dari tanaman *Artocarpus integer* (Gambar 4). Buahnya dapat diolah menjadi berbagai produk makanan, seperti keripik, dodol, dan selai, yang dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat lokal [6]. Selain itu, pohon cempedak juga dapat digunakan sebagai sumber kayu dan bahan baku lainnya, menambah nilai ekonomi yang lebih luas [10]. Kulit buah cempedak bahkan dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas, menawarkan alternatif ramah lingkungan untuk industri kertas [6].



Gambar 4. Produk olahan tanaman cempedak

3.3. Pelestarian Kearifan Lokal

Kearifan lokal berperan penting dalam menghadapi dan mencegah bencana, terutama di masyarakat tradisional Indonesia. Kearifan lokal mencakup pengetahuan dan praktik yang telah diwariskan turun-temurun dan berhubungan erat dengan kondisi lingkungan setempat. Salah satu bentuk kearifan lokal ini adalah memahami perilaku flora dan fauna sebagai petunjuk alam akan datangnya bencana, seperti perubahan perilaku hewan sebelum gempa atau tumbuhnya tanaman tertentu yang menandakan perubahan cuaca [15].

Selain itu, kearifan lokal juga terwujud dalam berbagai strategi masyarakat dalam mengelola lingkungan, seperti sistem terasering yang mencegah longsor, penggunaan bahan-bahan lokal untuk membangun rumah tahan gempa, dan penanaman tanaman lokal yang tidak hanya berfungsi sebagai penjaga ekosistem tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat [16]. Menanam tanaman lokal tidak hanya menjaga keseimbangan ekosistem tetapi juga mendukung kebutuhan masyarakat untuk bahan pangan, sandang, dan papan, yang sering kali sulit diperoleh dalam situasi krisis.

Pelestarian kearifan lokal ini sangat penting dalam menghadapi tantangan bencana di masa depan. Kemampuan masyarakat tradisional untuk beradaptasi dengan kondisi alam melalui pengetahuan lokal merupakan kekayaan yang tak ternilai. Oleh karena itu, perlu ada upaya untuk mendokumentasikan, mengajarkan, dan menerapkan kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam dan tata ruang, agar masyarakat lebih siap dan tangguh dalam menghadapi bencana.

3.4. Evaluasi Kegiatan

Hasil evaluasi kegiatan penanaman *Artocarpus integer* di Desa Batu Belah menunjukkan beberapa pencapaian signifikan. Pertama, survei yang dilakukan setelah kegiatan menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pencegahan banjir dan peran tanaman cempedak, dengan 80% masyarakat dapat menjelaskan hal ini, meningkat dari 40% sebelum kegiatan. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam penanaman dan perawatan tanaman juga meningkat menjadi 60%, dari sebelumnya hanya 20%. Meskipun belum ada data yang cukup untuk menilai pengurangan frekuensi dan tingkat banjir secara signifikan, masyarakat melaporkan adanya penurunan sedikit dalam frekuensi banjir kecil.

Kegiatan ini juga berhasil mengembangkan beberapa produk makanan ringan dari buah cempedak, seperti keripik dan dodol, yang diterima dengan baik oleh masyarakat lokal. Pengembangan produk ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi tanaman cempedak sebagai sumber pendapatan alternatif. Dengan demikian, kegiatan penanaman *Artocarpus integer* telah mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pencegahan banjir dan mengembangkan potensi ekonomi lokal melalui penanaman cempedak.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Batu Belah, yang melibatkan penanaman Artocarpus integer sebagai tanaman alternatif pencegah banjir, telah dilaksanakan

dengan sukses. Evaluasi sebelum kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kesadaran yang relatif rendah tentang pentingnya pencegahan banjir dan partisipasi yang terbatas dalam kegiatan lingkungan. Setelah kegiatan, evaluasi menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pencegahan banjir dan peningkatan partisipasi mereka dalam penanaman dan perawatan tanaman cempedak. Namun, beberapa faktor lingkungan seperti suhu udara yang tinggi, pH tanah yang asam, dan kelembaban tanah yang terlalu tinggi perlu diperhatikan untuk memastikan pertumbuhan optimal tanaman.

Referensi

[1] P. A. Gares, D. J. Sherman, and K. F. Nordstrom, “Geomorphology and natural hazards,” in *Elsevier eBooks*, 1994, pp. 1–18, https://doi.org/10.1016/b978-0-444-82012-9.50005-0

[2] W. Budiarti, E. Gravitiani, and M. Mujiyo, “ANALISIS ASPEK BIOFISIK DALAM PENILAIAN KERAWANAN BANJIR DI SUB DAS SAMIN PROVINSI JAWA TENGAH,” *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, vol. 8, no. 1, pp. 96–108, Apr. 2018, https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.96-108

[3] S. B. I. Mu’amanah, “Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh untuk Mengetahui Daerah Rawan Banjir di Kabupaten Lamongan sebagai Bentuk Mitigasi Bencana,” *Researchgate. Net, November*, 2019, https://www.researchgate.net/profile/Siti-Baidhatul-Muamanah/publication/337253848_PEMANFAATAN_CITRA_PENGINDERAAN_JAUH_UNTUK_MENGETAHUI_DAERAH_RAWAN_BANJIR_DI_KABUPATEN_LAMONGAN_SEBAGAI_BENTUK_MITIGASI_BENCANA/links/5dcd4f7c92851c382f3b7c05/PEMANFAATAN-CITRA-PENGINDERAAN-JAUH-UNTUK-MENGETAHUI-DAERAH-RAWAN-BANJIR-DI-KABUPATEN-LAMONGAN-SEBAGAI-BENTUK-MITIGASI-BENCANA.pdf

[4] I. Idris, & Z. Zalzabilah, “Mitigasi Banjir melalui Penanaman Pohon: Aksi Kolaborasi Partisipatif di Desa Mojosarirejo,” *Khodimul Ummah: Journal of Community Service (ISSN 2963-9719)*, *3*(1), 13-26. 2024, https://doi.org/10.31538/khodimulummah.v3i1.6061

[5] M. W. Kuncoro, & A. S. Nugroho, “PARTISIPASI WARGA TERDAMPAK BENCANA DALAM PROGRAM MITIGASI BENCANA ERUPSI MERAPI DI YOGYAKARTA,”. *Prosiding Konferensi Nasional Psikologi Kesehatan*, (2), 372-382, 2014, https://doi.org/10.33476/knpk.v1i2.5392

[6] Muchlis, & T. Chikmawati, “Keanekaragaman cempedak [Artocarpus integer (Thunb.) Merr.] di Pulau Bengkalis dan Pulau Padang, Riau,” *Floribunda*, *5*(7), 2017, https://doi.org/10.32556/floribunda.v5i7.2017.204

[7] R. Lestari, A. Anggraeni, & E. Romdhoni, “Keanekaragaman Morfologi Cempedak [Artocarpus Integer (Thunb.) Merr.] Di Kabupaten Bangka Tengah Dan Selatan,” *Floribunda*, *6*(5), 175-182, 2020, https://doi.org/10.32556/floribunda.v6i5.2020.311

[8] Nefilinda, S. Rianto, & Jamsari, “Pengabdian Mitigasi Bencana di Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah Kota Padang,” *Jurnal Rangkiang*. UP3M STKIP PGRI Sumatera Barat. ISSN: (2721-2688) *Vol. 1*, No 2, (Desember 2019a): 78– 69, https://doi.org/10.22202/JR.2020.V1i2.3853

[9] Nefilinda, S. Rianto, & Jamsari, “Sosialisasi Pemahaman Kebencanaan di Kelurahan Pasie Nan Tigo, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang,” *Seminar*

Nasional Pemberdayaan Masyarakat, Pekanbaru, 2019b- 08-21. ISSN 2685-9017. conference.unri.ac.id https://doi.org/10.31258/unricsce.1.192-201

[10] N. Syifa, R. Irianti, & M. Mahrudin, "Diversity Of Genus Artocarpus On The River Bars Of Tanta Village, Tabalong District As An Enrichment Of Kingdom Plantae Subconcept Material," In Sma In Booklet. *Jurnal Bioconcetta*, *10*(2), 35-44, 2025, 10.22202/bc.2024.v10i2.8928

[11] R. S. Dewi, H. Hardiansyah, & M. Mahrudin, "Keanekaragaman Jenis Artocarpus di Bantaran Sungai Desa Beringin Kecana Kecamatan Tabunganen Kalimantan Selatan," *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, *13*(2), 124-136, 2021, http://dx.doi.org/10.20527/wb.v13i2.12058

[12] S. Fauzia, H. Hardiasyah, & M. Mahrudin, "Keanekaragaman Jenis Mangifera Di Bantaran Sungai Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Kalimantan Selatan," *ORYZA (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, *10*(2), 26-34, 2021, https://doi.org/10.33627/oz.v10i2.625

[13] B. Latuamury, M. Talaohu, & J. F. Sahusilawane, "Eko-Edukasi Penanaman Pohon dan Kemanfaatannya Untuk Ekosistem Lingkungan Bagi Siswa Pendidikan Dasar." *Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, *3*(1), 34-49, 2024, https://doi.org/10.31938/jai.v3i1.702

[14] S. Susiarti, M. Rahayu, E. S. Kuncari, & I. P. Astuti, "Utilization of "Benda"(Artocarpus elasticus Reinw. ex Blume) in Bogor, West Java, Indonesia: An Ethnobotanical Case Study," *Journal of Tropical Biology & Conservation (JTBC)*, *17*, 297-307, 2024, https://doi.org/10.51200/jtbc.v17i.2670

[15] S. Suparmini, S. Setyawati, & D. R. S. Sumunar, "Pelestarian lingkungan masyarakat Baduy berbasis kearifan lokal," *Yogyakarta State University*, 2014, https://doi.org/10.21831/hum.v18i1.3180

[16] S. Suparmini, S. Setyawati, & D. R. S. Sumunar, "Mitigasi bencana berbasis kearifan lokal masyarakat Baduy," *Yogyakarta State University, 2014,* https://doi.org/10.21831/hum.v19i1.3511