

Pelestarian Kawasan Konservasi Pengelolaan Hutan Lindung Dan Penguatan Usaha Desa

Ana Arifatus Sa'diyah^{1*}, Widowati², Nikmatul Khoiriyah³

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, ²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian

³Program Studi Agribisnis, Fakultas pertanian

^{1,2}Universitas Tribhuwana Tungadewi, ³Universitas Islam Malang

e-mail: ¹ana.arifatus@unitri.ac.id ^{*}(corresponding author)

Abstrak

Program pemberdayaan petani hutan untuk konservasi dan restorasi ekosistem yang telah dilakukan oleh Pemdes Jetak Kecamatan Montong kabupaten Tuban pada tahun 2022 dipandang cukup efektif untuk memanfaatkan lahan di bawah tegakan hutan, namun kesinambungan program dalam bentuk pelestarian masih terus diperlukan. Pelestarian kawasan konservasi pengelolaan hutan masih perlu digalakkan agar terjadi keseimbangan ekosistem. Di lain pihak tumbuhnya kelompok usaha baru sebagai sumber penghasilan rumah tangga di luar sektor pertanian (batik, makanan dari produk pertanian, dan pewarna alami batik). Namun masih mengalami beberapa kendala yang berkaitan dengan produksi daun tanaman, manajemen produksi pewarna batik, legal formal ijin usaha, brand produk dan pemasaran digital. Untuk itu perlu penguatan usaha desa sebagai program yang dapat mengatasi kendala tersebut. Di bawah tegakan pohon masih banyak lahan yang pengelolaannya kurang maksimal sehingga berpotensi dikelola untuk tanaman indigofera tinctoria sebagai bahan baku pewarna alami kain batik dengan inovasi teknologi pemupukan yang menerapkan biochar. Program bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan dengan budidaya tanaman di bawah tegakan hutan serta penguatan usaha desa. Optimalisasi pemanfaatan lahan dilakukan dengan scaling up agroforestri kopi. Penguatan usaha desa dilakukan dengan pelatihan dan pendampingan legal formal perijinan, branding produk, dan pemasaran digital. Hasil dari program ada penambahan agroforestry kopi dari 3.000 pohon menjadi 4.500 pohon, ada formal legal ijin usaha desa, dan tersedia toko online untuk produk desa. Agar ekosistem hutan lindung terjaga maka program konservasi perlu terus diupayakan. Disamping itu sebagai program keberlanjutan usaha desa, maka Pemdes perlu mendorong pelaku usaha agar memanfaatkan toko online yang tersedia.

Kata kunci: agroforestri; batik; indigofera; kopi; pewarna alam

Abstract

The empowerment program for forest farmers for ecosystem conservation and restoration that has been carried out by the Jetak Village Government in Montong Subdistrict, Tuban Regency in 2022 is considered effective enough to utilize the land under forest stands, but the continuity of the program in the form of conservation is still needed. The conservation of forest management conservation areas still needs to be promoted in order to balance the ecosystem. On the other hand, the growth of new business groups as a source of household income outside the agricultural sector (batik, food from agricultural products, and batik natural dyes). However, they still experience several obstacles related to plant leaf production, batik dye production management, formal legal business licenses, product branding and digital marketing. For this reason, it is necessary to strengthen village businesses as a program that can overcome these obstacles. Under the tree stands, there is still a lot of land that is less than optimal management so that it has the potential to be managed for indigofera tinctoria plants as raw material for natural dyes for batik cloth with innovative fertilization technology that applies biochar. The program aims to optimize land use by cultivating plants under forest stands and strengthening village businesses. Optimizing land use is done by scaling up coffee agroforestry. Strengthening village businesses is done with training and assistance in formal legal licensing, product branding, and digital marketing. The results of the program are the addition of coffee agroforestry from 3,000 trees to 4,500 trees, there is a formal legal village business permit, and there is an online shop for village products. In order to maintain the protected forest ecosystem, conservation programs need to be pursued. In addition, as a village business sustainability program, the village government needs to encourage business actors to utilize the available online store.

Keywords: agroforestry; batik; indigofera; coffee; natural dyes

I. PENDAHULUAN

Hutan bagi lingkungan merupakan paru-paru [1] dan sebagai sumber daya alam yang multi fungsi yang sangat penting bagi kehidupan [2]. Hutan merupakan sumber daya alam yang berperan penting pada lini kehidupan, baik dari ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan [3]-[4]. Pemanfaatan sumber daya alam akan menimbulkan perubahan terhadap ekosistem yang akan mempengaruhi kelestarian sumber daya alam itu sendiri. Pelestarian merupakan salah satu penerapan dari ekologi yang bertujuan untuk pengawetan kualitas lingkungan yang mengindahkan estetika, kebutuhan maupun hasil dengan menciptakan siklus seimbang antara panen dan pembaharuan [5]. Hutan Bongok Tuban merupakan hutan lindung dengan penutupan vegetasi secara tetap untuk kepentingan hidrologi, mencegah banjir dan erosi, memelihara keawetan dan kesuburan tanah baik dalam kawasan hutan bersangkutan maupun kawasan yang dipengaruhi di sekitarnya [6].

Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Tuban mencatat, kawasan hutan Tuban pada periode 2020-2021 mengalami deforestasi atau hilang hingga 126 hektar [7]. Penggundulan atau penebangan 40 ribu pohon terjadi di kawasan RPH Sugihan BKPH Kerek KPH Tuban. Penggundulan dilakukan demi kepentingan pembangunan kilang minyak *Grass Root Refinery* (GRR) Tuban. Pohon-pohon di hutan seluas 126 hektar itu ditebang oleh para kontraktor. Proyek yang mempersempit lahan hijau digunakan untuk mempercepat kepentingan Proyek Strategis Nasional (PSN) kilang GRR yang diharapkan kilang terbesar se-Asia Tenggara. Berdasarkan laporan dari Perhutani KPH Tuban, saat ini di Kabupaten Tuban terdapat sedikitnya 1.400 hektare lahan kritis yang disebabkan oleh deforestasi. Deforestasi adalah kondisi luas hutan yang mengalami penurunan yang disebabkan oleh konvensi lahan untuk infrastruktur, permukiman, pertanian, pertambangan, dan perkebunan [8]. Deforestasi menimbulkan dampak yang sangat serius

baik pada tingkat nasional maupun tingkat internasional. Akibat yang ditimbulkan dari deforestasi yaitu, bencana alam, kepunahan flora dan fauna, pemanasan global dan perubahan iklim, serta terganggunya siklus air [9]. Permasalahan lain adalah kepadatan penduduk bermata pencarian petani dan perluasan lahan pertanian di kawasan hutan maupun sekitarnya yang menurunkan daya dukung lingkungan. Sejak Tahun 2000, pemerintah Desa Jetak berkeinginan untuk mengembangkan hutan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Adanya konflik kepentingan pemanfaatan lahan sebagai area tangkapan air dan kepentingan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup. Penebangan pohon-pohon sering dilakukan masyarakat karena dianggap dapat mengurangi luasan tanam dan menaungi tanaman pangan (jagung dan kacang tanah).

Penanggulangan dampak dari deforestasi dilakukan dengan reforestasi, diantaranya konservasi dan restorasi [10]-[11]. Reforestasi dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Tuban terfokus di wilayah Tuban Selatan, termasuk di Desa Jetak Kecamatan Montong. Desa Jetak Kecamatan Montong Kabupaten Tuban merupakan salah satu desa yang memiliki kawasan hutan seluas 28 ha yang berfungsi sebagai catchment area untuk mempertahankan kelestarian fungsi sumber air agar terhindar dari penurunan debit air terutama di musim kemarau. Manfaat tersebut telah meluas dirasakan desa-desa lain di Kecamatan Montong sehingga keberadaanya perlu dijaga dan dilestarikan. Sejak Tahun 2021 Pemdes Jetak telah menanam tanaman kopi di bawah tegakan pohon seluas 1,8 ha, sementara itu kawasan hutan dengan tegakan pohon masih seluas 8,7 Ha. Program pemberdayaan petani hutan untuk konservasi dan restorasi ekosistem yang telah dilakukan pada tahun 2022 dipandang cukup efektif untuk memanfaatkan lahan di bawah tegakan hutan, namun kesinambungan program dalam bentuk pelestarian masih diperlukan.

Mengingat kebutuhan terus meningkat dan berubah dari waktu ke waktu sehingga perlu ada sumberdaya yang berkesinambungan. Pelestarian kawasan konservasi pengelolaan hutan lindung sebagai bentuk kesinambungan program karena merupakan sumberdaya yang harus dimanfaatkan dengan bijaksana agar daya dukung berlanjut dan terpelihara untuk menjamin tingkat hidup yang semakin baik. Program yang telah dilakukan oleh Pemdes Jetak Tahun 2022 cukup efektif jika dilihat dari manfaat yang diterima oleh 150 masyarakat petani yang memiliki ketrampilan baru di luar bercocok tanam. Hal ini mendorong tumbuhnya kelompok usaha sebagai sumber penghasilan rumah tangga di luar sektor pertanian (kelompok usaha batik, kelompok usaha olahan makanan dari produk pertanian, dan kelompok usaha pewarna alami batik). Dampak tidak langsung dari program yang telah dijalankan adalah cara berpikir yang tidak lagi bertumpu pada hasil panen yang hanya bisa diharapkan sepanjang musim penghujan tetapi tumbuhnya minat usaha baru yang mulai dirintis. Konservasi dan restorasi yang dilakukan oleh Pemdes Jetak telah menciptakan kawasan tanaman kopi, jambe, bambu, kapulaga, salak, dan lada hitam sebagai bentuk konservasi pengelolaan hutan. Kawasan tanaman yang belum berumur satu tahun memerlukan penanganan yang lebih intensif agar kelak menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik.

II. SUMBER INSPIRASI

Pemberdayaan masyarakat oleh Pemdes Jetak masih mengalami beberapa kendala di kelompok usaha, yaitu 1) Kelompok usaha belum memiliki legal formal ijin usaha, 2) Belum ada kejelasan pembagian keuntungan di setiap kelompok usaha dan desa, 3) Belum ada pendampingan *brand* produk dan pemasaran digital agar ada peningkatan penjualan. Hal ini menjadi perhatian desa untuk selanjutnya perlu diupayakan agar kegiatan ekonomi desa

semakin menguat demi kesejahteraan warga desa. Perlu penguatan usaha desa sebagai program yang dapat mengatasi kendala tersebut. Selain itu untuk pelestarian kawasan konservasi pengelolaan hutan masih perlu digalakkan agar terjadi keseimbangan ekosistem. Di bawah tegakan pohon masih banyak lahan yang pengelolaannya kurang maksimal sehingga berpotensi untuk tanaman *Indigofera tinctoria* sebagai bahan baku pewarna alami kain batik yang sedang dikembangkan desa. *Indigofera* secara agronomis mudah dikembangkan secara generatif dan memiliki kemampuan produksi hijauan yang tinggi serta *regrowing* yang cepat, dan memiliki kemampuan adaptasi kekeringan [8]. Hal ini menyebabkan produksi daun yang tinggi yang sangat potensial digunakan sebagai bahan pewarna alami. Tanaman *Indigofera* sangat responsif terhadap pemupukan sehingga perlu inovasi teknologi pemupukan dengan menerapkan biochar untuk menghemat pemakaian pupuk kimia. Pemdes Jetak membutuhkan bantuan dari universitas yang memiliki program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT). Mahasiswa KKNT dibutuhkan oleh Pemdes Jetak guna membantu merawat, mengelola, dan mengembangkan kawasan tanaman kopi, jambe, bambu, kapulaga, anggrek, salak, dan lada hitam yang ditanam di Tahun 2022 maupun budidaya tanaman *Indigofera*. Fokus pengabdian yaitu pemanfaatan teknologi biochar untuk budidaya tanaman *indigofera*, pemeliharaan dan pengembangan budidaya tanaman di bawah tegakan hutan, mendampingi dan melatih ketrampilan batik tulis, *brand* produk dan pemasaran digital, pelatihan untuk penggunaan alat pembuat pewarna alami, pendampingan ijin usaha bagi kelompok usaha baru (Gambar 1). Program KKNT diharapkan mendukung program Pemdes Jetak (Gambar 1). Pencapaian IKU (IKU 2=mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus; IKU 3=Dosen berkegiatan di luar kampus; IKU 5=Hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat.

Konsep dari program PMM adalah konsep *co-creation*, *co-financing*, dan *co-benefit*. UNITRI-UNISMA dan mitra secara bersama sama mengimplementasikan inovasi untuk solusi dari permasalahan yang dihadapi Pemdes Jetak. *Co-financing* dilakukan dengan UNITRI dan UNISMA memberikan akomodasi ke DPL KKNT selama program berlangsung, desa memberikan tempat tinggal gratis untuk 20 mahasiswa dan memberikan keperluan beras. *co-benefit* berupa Pemdes Jetak memperoleh manfaat dari program selama 6 bulan dan permasalahan mendapatkan solusi. Mahasiswa

mendapatkan konversi sebanyak 20 sks. UNITRI-UNISMA mendapatkan pencapaian IKU (IKU 2=mahasiswa mendapat pengalaman di luar kamps; IKU 3=Dosen berkegiatan di luar kampus; IKU 5=Hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat.

IV. KARYA UTAMA

Pelaksanaan pengabdian dengan judul “Pelestarian Kawasan Konservasi Pengelolaan Hutan Lindung dan Penguatan Usaha Desa” dilaksanakan mulai bulan Mei-Desember 2023 dengan hasil disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil dan Luaran dari Program PMM 2023

Kegiatan	Waktu pelaksanaan	Hasil
1.1 Pemberangkatan mahasiswa KKNT III Tuban	15 Juli 2023	Tersedia bantuan TK dalam dalam pengelolaan kawasan di hutan Bongok`
1.2 Optimalisasi pemanfaatan lahan kosong dengan tegakan	03 Agustus 2023	a. Kawasan konservasi pengelolaan di hutan Bongok dengan menambahkan tanaman kopi b. Penanaman tanaman kopi baru dengan jumlah 1.054 tanaman
1.3 Praktek budidaya tanaman indigofera dengan aplikasi biochar dan proses pembuatan pewarna alami dengan mesin	04 – 28 Agustus 2023	Ketersediaan daun tanaman indigofera untuk memenuhi usaha pewarna alami
1.4 Pelatihan dan pendampingan budidaya tanaman kopi, salak, bambu, jambe, kapulaga, anggrek, dan lada hitam	15 Agustus 2023	Budidaya tanaman kopi, anggrek, kapulaga, jambe, dan lada hitam
1.5 Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan tanaman konservasi di hutan Bongok	15 Agustus 2023	Pemanfaatan tanaman konservasi di hutan Bongok secara optimal
1.1 Pelatihan peningkatan usaha batik dengan metode batik tulis	07 Agustus 2023	Keberadaan usaha batik tulis
1.2 Memberikan peralatan pembuatan pewarna alami	26 Agustus 2023	Ketersediaan peralatan pewarna alami
1.3 Pendampingan pengurusan ijin usaha	09-30 Agustus 2023	Kepemilikan dokumen perijinan berusaha berbasis risiko nomor induk berusaha: 0109230109994, atas nama Moh. Saful Anam, pada tanggal 1 September 2023.
1.4 Pelatihan dan pendampingan penyusunan kelayakan usaha	12-31 Agustus 2023	Kelompok usaha memiliki business plan
1.5 Pelatihan dan pendampingan brand produk dan pembuatan <i>market place</i>	12 Agustus 2023- 27 September 2023	Kelompok usaha punya brand produk dan toko di <i>market place</i> (https://shp.ee/dkmrkym)
1.6 Pemulangan mahasiswa KKNT	01 Desember 2023	Sebanyak 22 mahasiswa mendapatkan konversi 20 SKS, dan harus ada laporan kegiatan KKN-T dan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL)

V. ULASAN KARYA

Tabel 1 menunjukkan ada 11 kegiatan yang telah dilaksanakan pada program PMM tahun 2023. Masing-masing kegiatan merupakan solusi dari dua (2) permasalahan mitra dalam pemanfaatan lahan dan budidaya tanaman di bawah tegakan hutan dan ketrampilan dari kelompok usaha desa. Pengiriman mahasiswa KKNT sebanyak 22 mahasiswa (20 mahasiswa dari UNITRI dan 2 mahasiswa dari UNISMA) merupakan solusi permasalahan mitra tentang kurangnya ketersediaan tenaga kerja (TK). Terutama TK yang sekaligus sebagai fasilitator untuk pemecahan masalah budidaya tanaman konservasi di bawah tegakan dan tanaman kawasan. Sebelum pemberangkatan, mahasiswa KKNT dibekali dengan materi: etika bermasyarakat oleh Dekan FP UNITRI (Dr. Ir. Amir Hamzah, MP.), filosofi KKNT yang disampaikan oleh Ketua LPPMI UNITRI (Dr. Asnah, SP., MP), Program-program KKNT oleh Prof. Dr. Ir. Widowati, MP. (WR I sekaligus ketua PMM), dan Teknis Pemberangkatan, Konversi KKNT ke MK, dan Sistem Pelaporan Kegiatan yang disampaikan oleh Dr. Ana Arifatus Sa'diyah, SP., MP. (Wakil Dekan FP sekaligus anggota Tim PMM). Bertindak sebagai MC dan sekaligus moderator Dr. Ir. Nikamtul Khoiriyah, MP (Gambar 2).

Pemberangkatan KKNT dilaksanakan pada Tanggal 01 Agustus 2023. Pemberangkatan KKNT di mulai dengan upacara pelepasan di depan gedung Rektorat UNITRI pada jam 06.00 oleh ketua LPPMI. Pemberangkatan KKNT diikuti oleh semua mahasiswa peserta KKNT sebanyak 22 orang dan didampingi oleh DPL sekaligus tim PMM (Gambar 3). Penyerahan KKNT dilakukan oleh WR I sekaligus ketua tim PMM 2023. Mahasiswa KKNT sebanyak 22 orang diterima oleh kepala Desa Jetak Kecamatan Montong Kabupaten Tuban di Hutan Bongok. Mahasiswa diterima di Hutan Bongok dengan harapan mereka langsung diperkenalkan dengan lahan garapan mahasiswa (Gambar 4).

Optimalisasi pemanfaatan lahan kosong dengan tegakan dilakukan dengan penanaman tegakan hasil bantuan dari DAS Solo. Penanaman dilakukan oleh petani pemanfaat lahan hutan, aparat desa, dan mahasiswa KKNT. Praktek budidaya tanaman indigofera dengan aplikasi biochar dan proses pembuatan pewarna alami dengan mesin terlaksana selama kurang lebih satu bulan. Kegiatan ini diawali dengan adanya pelatihan praktek budidaya tanaman indigofera dengan aplikasi biochar dan pembuatan pewarna alami berbahan dasar daun tanaman *indigofera tinctoria*. Biochar dihasilkan oleh petani yang didampingi oleh mahasiswa KKNT. Dalam Pelatihan pembuatan pewarna alami juga diberikan materi dan pendampingan penggunaan alat bantuan dari PMM.

Pelatihan dan pendampingan budidaya tanaman kopi, salak, bambu, jambe, kapulaga, anggrek, dan lada hitam dan Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan tanaman konservasi di hutan Bongok dilakukan secara bersamaan pada Tanggal 15 Agustus 2023. Pemateri yang dihadirkan dalam pelatihan ini adalah Bapak Agus. Dari pelatihan ini bapak Agus juga melakukan pendampingan kepada mahasiswa KKNT sebagai fasilitator. Selama pendampingan ditemukan beberapa masalah penyakit pada tanaman kopi, yaitu: karat daun, gugur buah, bercak daun kopi, dan jamur upas. Pendampingan lebih lanjut dilakukan untuk pemulihan penyakit kopi sampai tanaman kopi benar benar pulih (Gambar 5). Pengendalian penyakit pada tanaman kopi sangat diperlukan agar produksi kopi optimal [12]-[13].

Pelatihan peningkatan usaha batik dengan metode batik tulis dilaksanakan pada tanggal 07 Agustus 2023 di balai desa Jetak Kecamatan Montong Kabupaten Tuban. Pemateri yang dihadirkan dalam pelatihan ini adalah Ridlo Alfian Afwan (pemilik Cungkup Batik Malang). Hasil dari pelatihan usaha batik Singonegoro memiliki batik kelas premium (Gambar 6).

Pelatihan dan pendampingan penyusunan kelayakan usaha Pelatihan dan pendampingan brand produk dan pembuatan *market place* dilaksanakan

pada tanggal 12 Agustus di Hutan Bongok dengan pemateri bapak Haryanto pemilik usaha kopi Carlos. Hasil dari pelatihan adalah legal formal perijinan

usaha dan pemilikan toko di *market place (Shopee)*. Perijinan usaha sangat diperlukan untuk mendukung upaya branding yang dilakukan [14]-[15].



Gambar 2. Pembekalan KKNT



Gambar 3. Pelepasan Pemberangkatan mahasiswa KKNT



Gambar 4. Penyerahan mahasiswa KKNT oleh WR I kepada Kepala Desa



Gambar 5. Pelatihan Budidaya Kopi dan Pengolahannya



Gambar 6. Pelatihan Batik Tulis

VI. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat disusun dari Program Pengabdian dengan judul “Pelestarian Kawasan Konservasi Pengelolaan Hutan Lindung dan Penguatan Usaha Desa yang telah dijalankan adalah:

1. Optimalisasi pemanfaatan lahan dengan budidaya tanaman di bawah tegakan hutan dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan, serta pengiriman mahasiswa KKNT sebanyak 22 mahasiswa.
2. Penguatan usaha desa dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan penanaman tanaman indigofera tinctoria dengan aplikasi biochar, dan pelatihan dan pendampingan diversifikasi produk batik Singonegoro dengan metode batik tulis.

VII. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam pelestarian kawasan konservasi, pengelolaan hutan lindung, dan penguatan usaha desa memberikan dampak positif yang luas dan beragam, baik dari segi lingkungan, ekonomi, sosial, maupun kultural. Manfaat yang diperoleh tidak hanya dirasakan oleh masyarakat desa tetapi juga memberikan kontribusi terhadap tujuan pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan. Melalui pendekatan yang partisipatif dan berkelanjutan, program ini dapat menjadi model bagi upaya konservasi dan pemberdayaan masyarakat diberbagai wilayah lainnya.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurkamilah, C. 2018. Etika Lingkungan Dan Implementasinya Dalam Pemeliharaan Lingkungan Alam Pada Masyarakat Kampung Naga. *Jurnal Studi Agama-agama dan Lintas Budaya*, 2(2):136-148.
- [2] Kusumaningrum, S.I. 2019. Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Transaksi*, 11(1):80-89.
- [3] Siboro, T.D. 2019. Manfaat Keanekaragaman Hayati Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(1):1-4.
- [4] Mukti, A. 2024. Analisis Deforestasi Dan Perubahan Tutupan Lahan Di Kabupaten Bogor: Implikasi Bagi Konservasi Hutan Dan Pengelolaan Sumber Daya Alam. *Peatland Agriculture and Climate Change Journal*, 1(1):1-19.
- [5] Christanto, J. 2014. Ruang Lingkup Konservasi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan. *Konservasi Sumber Daya Alam*. Halaman 1-19.
- [6] Bakar, A.A., Iskandar, M., dan Maulana, R. 2018. Penerapan Sanksi Tindak Pidana Illegal Logging di Kawasan Hutan Lindung Ditinjau Dari UU No. 18 Tahun 2013 Tentang Pencegahan Dan Pemberantasan Perusakan Hutan (Studi Kasus Kecamatan Bener Kelipah Kabupaten Bener Meriah). *PETITA*, 3(1):1-74.
- [7] Yusuf, W. A., Susilawati, H.L., Wihardjaka, A., Harsanti, E. S., Adriany, T. A., Dewi, T., dan Husaini, M. 2023. Kerusakan Dan Pencemaran Lingkungan Pertanian: Karakteristik Dan Penanggulangannya. UGM PRESS.
- [8] Wahyuni, H dan Suranto, S. 2021. Dampak deforestasi hutan skala besar terhadap pemanasan global di Indonesia. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1):148-162.
- [9] Ikhsan, Z., Ode, I., Samson, E., Mariane, I., Ashar, J.R., dan Pangestuti, R. 2024. Keanekaragaman Hayati Tumbuhan. *TOHAR MEDIA*.
- [10] Slamet, B. 2015. Analisis Kebijakan Land Use Land Use Change Forestry (LULUCF) Dan Skenario Adaptasi Dan Mitigasi Perubahan Iklim. *Jurnal Hutan Indonesia*, 3(1):1-26.
- [11] Rumimpunu, A.O.O. 2020. Kajian Hukum

- Konservasi Sumber Daya Alam Hayati Dan Ekosistemnya Di Indonesia. *Lex Et Societatis*, 8(4):5-12.
- [12] Arifin, R. 2020. Maksimalisasi Hasil Panen Kopi Melalui Pemangkasan Cabang Pasca Panen Dan Pengendalian Hama Secara Alami Untuk Meningkatkan Produksi Kopi. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(1):23-28.
- [13] Sugiarti, L. 2019. Identifikasi Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Kopi Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. *Jurnal Agro Wiralodra*, 2(1): 16-22.
- [14] Hakim, A.R., Mulyaningsih, T., dan Lely Ratwianingsih, M. (2020). Digital Branding Dan Desain Optimalisasi Peningkatan Penjualan Produk UMKM Makanan Tradisional di Kabupaten Sukoharjo. *KUAT: Keuangan Umum dan Akuntansi Terapan*, 2(2):125-130.
- [15] Napitupulu, R.L dan Sihol, R.B. 2022. Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Branding Produk Sebagai Strategi Bisnis Meningkatkan Pendapatan UMKM Prima Global Mart. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI)*, 2(3):277-288.

IX. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat pada kegiatan ini sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan baik.

