

Strategi *Green Economy* Pada Lahan Bekas Tambang Timah Melalui Budidaya Madu Teran Belitung Timur

Abdul Rachim¹⁾ Siti Nurjanah²⁾ SFD Arie Wibowo³⁾ Ignatius Ario Sumbogo⁴⁾
Monica Yuli Kristanti⁵⁾

¹⁾ Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Pertiba,
Jalan Raya Manggarawan, Manggar Belitung Timur 33472
Email: shakeera_rachim@yahoo.com

^{2) 4) 5)} Magister Manajemen, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210
Email: siti.nurjanah@kalbis.ac.id
Email: ignatius.sumbogo@kalbis.ac.id

³⁾ PT Kalbe Farma. Tbk,
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210
Email: arie.wibowo@kalbe.co.id

Abstract : Tin mining has been a key driver in East Belitung for hundreds of years, leaving significant negative impacts on the environment. In the post tin mining context, it is important to develop sustainable strategies to restore the affected environment and support inclusive economic growth. One promising approach is the integration of East Belitung Teran beekeeping in the Green Economy strategy. The purpose is to analyze the potential of beekeeping as an effort to develop a program on ex-mining land that is systematic, comprehensive and collaborative to restore natural environmental functions and social functions according to local conditions in East Belitung on ex-tin mining land. The results showed that East Belitung teran bee cultivation can be a potential for sustainable economic growth of the community in East Belitung and contribute to the restoration of the natural environment on former tin mining land and community social functions. However, support is needed from all elements of both the Regional Government, PT. Timah, Tbk, Academics, and Community Groups (Beekeepers) related to land utilization, land use, and land management.

Keywords: Cultivation, Teran Bees, East Belitung, Green Economy, Tin Mine

Abstrak: Tambang timah telah menjadi penggerak utama di Belitung Timur selama ratusan tahun, meninggalkan dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan. Dalam konteks pasca tambang timah, penting untuk mengembangkan strategi yang berkelanjutan untuk memulihkan lingkungan yang terdampak dan mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah integrasi budidaya lebah Teran Belitung Timur dalam strategi Green Economy. PKM ini menganalisis potensi budidaya lebah sebagai upaya menyusun program pada lahan eks tambang yang sistematis, komprehensif dan kolaboratif untuk memulihkan fungsi lingkungan alam dan fungsi sosial menurut kondisi lokal di Belitung Timur pada lahan eks pertambangan timah. Hasil kajian PKM menunjukkan bahwa budidaya lebah teran belitung timur dapat menjadi potensi pertumbuhan ekonomi masyarakat di Belitung Timur yang berkelanjutan dan berkontribusi pada pemulihan lingkungan alam pada lahan eks pertambangan timah dan fungsi sosial masyarakat. Namun, diperlukan dukungan dari seluruh elemen baik itu Pemerintah Daerah, Pelaku Usaha Pertambangan (PT. Timah, Tbk), Akademisi, maupun Kelompok Masyarakat (Pembudidaya Lebah) terkait dalam hal pemanfaatan lahan, sarana dan prasarana pendukung, pengetahuan, akses pasar, dan pengolahan produk turunan dari Madu Teran Belitung Timur.

Kata kunci: Budidaya, Lebah Teran, Belitung Timur, Green Economy, Tambang Timah.

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan reklamasi dan penutupan tambang menjadi isu krusial dalam kegiatan pertambangan modern. Dampak potensial yang dapat mengubah bentang alam menuntut upaya

untuk memastikan lahan di wilayah bekas kegiatan pertambangan berfungsi sesuai peruntukannya. Menurut Pasal 3 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang bahwa

Pelaksanaan reklamasi dan pascatambang oleh pemegang IUP Operasi Produksi dan IUPK Operasi Produksi wajib memenuhi prinsip:

1. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pertambangan ;
2. Keselamatan dan Kesehatan kerja; dan
3. Konservasi mineral dan batu bara.

Perlindungan sebagaimana angka 1 dijelaskan pada pasal 4 ayat (1) bahwa prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pertambangan sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 ayat (1) huruf a dan ayat (2) huruf a, paling sedikit meliputi :

1. Perlindungan terhadap kualitas air permukaan, air tanah air laut, dan tanah serta udara berdasarkan standar baku mutu atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
2. Perlindungan dan pemulihan keanekaragaman hayati;
3. Penjaminan terhadap stabilitas dan keamanan timbunan batuan penutup, kolam tailing, lahan bekas tambang, dan struktur buatan lainnya;
4. Memperhatikan nilai – nilai social dan budaya setempat; dan
5. Perlindungan terhadap kuantitas air tanah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan.

Pertambangan timah telah menjadi industri utama di Kabupaten Belitong Timur sejak abad ke-18 telah meninggalkan dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan. Berdasarkan BPDAS Baturusa Cerucuk, Laporan Review Lahan Kritis Prov. Kep. Babel Tahun 2013, bahwa Luas lahan sangat kritis di Kabupaten Belitong Timur mencapai 7.337 hektar, lahan kritis 48.074 hektar, lahan agak kritis 187.099 hektar dan potensial kritis 9.950 hektar. (Dwi.H, Darwance, & Reko D.S : 2018).

Dalam konteks pasca tambang timah, penting untuk mengembangkan strategi yang berkelanjutan untuk memulihkan lingkungan yang terdampak dan mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah integrasi budidaya lebah Teran Belitong Timur dalam strategi *Green Economy* pada lahan bekas tambang. Menurut Ospanova et al (2022) sebagaimana dikutip dari jurnal Konsep Turunan *Green Economy* dan Penerapannya : Sebuah Analisis Literatur (M.Firmansyah : 2022) *green economy* merupakan kegiatan ekonomi yang harus membantu kebijakan lingkungan. *United*

Nations Environment Programme (UNEP) mengartikan *Green Economy* sebagai sebuah kegiatan ekonomi yang berkaitan dengan kegiatan produksi, distribusi dan konsumsi barang dan jasa yang mengarah pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang, pada saat yang sama, tanpa mengekspos generasi yang akan datang pada masalah lingkungan yang signifikan, risiko dan mengurangi kekurangan sumber daya lingkungan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *green economy* merupakan sebuah upaya kegiatan ekonomi yang mengedepankan kelestarian lingkungan, memberikan manfaat dalam jangka pendek dan panjang (berkelanjutan), mengurangi ketimpangan untuk generasi sekarang maupun masa mendatang. (M.Firmansyah : 2022)

Lebah klenceng (*trigona sp*) atau dalam bahasa lokal Belitong Timur Lebah Teran berperan penting dalam mendukung kesejahteraan manusia dan alam. Dalam keadaan unik ini, mereka memberikan manfaat moneter, alam dan perlindungan yang kritis. Dari segi ekonomi, lebah madu klenceng menghasilkan madu yang memiliki nilai jual tinggi dan menjadi salah satu pemasukan bagi peternak lebah. Selain itu, mereka juga dapat membantu meningkatkan efisiensi tanaman melalui proses pemupukan, yang menambah pertanian yang terkendali dan hasil panen yang meningkat. Keseimbangan ekosistem juga dijaga dengan cara menempel lebah madu. Mereka mendukung reproduksi dan perkembangan tanaman dengan menyebarkan serbuk sari diantara tanaman melalui perannya sebagai penyerbuk. Tanaman yang diserbuki lebah biasanya memiliki pertumbuhan yang lebih baik dan buah yang lebih besar. Dengan cara ini, kehadiran lebah sangat penting untuk menjaga keanekaragaman hayati dan pengelolaan ekologis. (Lutfi Hana Fadiah, Ateng Supriyatna : 2023).

Dengan memperhatikan potensi lahan bekas tambang timah yang harus dilakukan reklamasi dan potensi lebah madu teran Belitong Timur dari segi ekonomi yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan membantu meningkatkan keanekaragaman hayati, Dilakukan kajian untuk melakukan integrasi budidaya Lebah Teran Belitong Timur pada lahan bekas tambang timah di Kabupaten Belitong Timur dengan mengembangkan budidaya lebah sebagai upaya diversifikasi ekonomi dan rekondisi lahan bekas tambang

timah. Kami mengembangkan potensi budidaya lebah Teran Belitong Timur dalam memberikan dampak positif secara ekonomi dan lingkungan pasca tambang timah di Belitong Timur.

II. METODE PELAKSANAAN

Paska kondisi *New Normal*, pelaksanaan PkM menggunakan metode ceramah, diskusi, interaktif dan demonstrasi secara langsung di lapangan. Selain itu juga dengan metode pendampingan secara intensif sampai bulan Desember 2023. Pelaksanaan kegiatan dengan memberikan pelatihan mengenai materi-materi yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Metode pelaksanaan PKM yang digunakan adalah kegiatan penyuluhan lapangan untuk para mitra Organisasi Perangkat Daerah, PT. Timah, Bank Sumselbabel, Pelaku UMKM, Pembudidaya Madu Teran Belitong Timur, pengurus Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis (MPIG) Madu Teran Belitong Timur. PkM ini menyampaikan berbagai aspek, termasuk potensi ekonomi budidaya lebah, dampak lingkungan yang dihasilkan, serta peran MPIG Madu Teran Belitong Timur dalam mengembangkan budidaya lebah sebagai industri yang berkelanjutan. PkM disampaikan dengan sajian deskripsi, interpretasi, dan analisis konteks alami suatu peristiwa atau objek yang diteliti untuk para mitra.

Adapun materi PkM yang disampaikan merupakan hasil penelitian berdasarkan hasil analisis SWOT.

A. Kekuatan

1. Madu Teran Belitong Timur merupakan salah satu produk unggulan daerah sehingga di daftarkan sebagai Merek Komunal Indikasi Geografis Madu Teran Belitong Timur
2. Kewajiban PT. Timah untuk melakukan reklamasi terhadap lahan bekas tambang sesuai dengan mandat Undang – Undang Minerba sehingga dapat dimanfaatkan untuk budidaya madu teran
3. Banyaknya kelompok ataupun masyarakat di Belitong Timur yang sudah melakukan budidaya madu teran Belitong timur sehingga memiliki kompetensi yang mumpuni dalam hal pembudidayaan.
4. Terdapat beberapa tanaman lokal yang merupakan pakan lebah.
5. Kandungan dan Kualitas Nutrisi pada madu teran Belitong Timur yang tinggi dan unik dapat menjadi daya tarik pasar.

B. Kelemahan

1. Lahan eks tambang minim unsur hara sehingga belum mempunyai konsep yang baku untuk memanfaatkan lahan bekas tambang sebagai lokasi budidaya lebah
2. Permintaan pasar terhadap madu teran belitong timur yang mengalami fluktuatif dan belum adanya pembudidaya yang memproduksi produk turunan
3. Belum adanya kelompok yang melakukan pembibitan terhadap tanaman lokal yang bisa menjadi pakan lebah
4. Kegiatan reklamasi pada lahan eks tambang memerlukan biaya yang sangat besar dan teknologi yang tinggi
5. Budidaya Madu Teran Belitong Timur Membutuhkan waktu yang cukup lama dan modal awal yang cukup besar.
6. Daya beli masyarakat lokal terhadap Madu Teran Belitong Timur masih sangat rendah

C. Peluang

1. Kebijakan Pemerintah Daerah untuk mempercepat pembukaan Pelabuhan Manggar dalam mendukung Program Prioritas Nasional Tol Laut dan Masyarakat Ekonomi ASEAN (*MEA*)
2. Produk Madu Teran Belitong Timur dan pasar obat herbal / organic Madu telah memiliki pangsa pasar baik didalam negeri maupun luar negeri
3. Industri produk turunan terbuka dan Penelitian Madu Teran Beltim dengan melibatkan Perguruan Tinggi sangat massif
4. Pemanfaatan lahan eks tambang timah untuk budidaya madu teran sekaligus sebagai ekowisata dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat lokal dan pemerintah daerah.

D. Ancaman

1. Ketidakpastian regulasi dan perkembangan metode terbaru penambangan timah membuka peluang lahan bekas tambang dilakukan penambangan Kembali.
2. Persaingan dari produsen Madu Teran Belitong Timur dan Madu Jenis lainnya sangat tinggi.
3. Bencana alam dan perubahan iklim dapat mempengaruhi produktivitas koloni lebah dan hasil madu.
4. Harga Madu Teran Belitong Timur yang fluktuatif dan tergantung dengan permintaan global

Terdapat beberapa tanaman lokal yang bisa ditanam pada lahan bekas tambang dan merupakan penghasil nektar, polen dan resin yang sangat dibutuhkan oleh lebah dan akan menghasilkan madu yang harum dan enak untuk di konsumsi, antara lain sebagai berikut:

Tabel 6 Karakteristik Tanaman Lokal Pakan Lebah

No.	Nama Tanaman	Jenis Pakan
1.	Ketapang	Nektar, Polen, Resin
2.	Seri (<i>Muntingia calabura</i>)	Nektar, Polen, Resin
3.	Ketapang	Nektar, Polen, Resin
4.	Belangeran.	Nektar, Polen, Resin
5.	Penage	Nektar, Polen, Resin
6.	Seru	Nektar, Polen, Resin
7.	Samak	Nektar, Polen, Resin
8.	Gelam	Nektar, Polen, Resin
9.	Akasia Mangium	Nektar, Polen, Resin

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa Madu *Trigona Tetragonula Biroi* memiliki kandungan *fitokimia alkaloid, flavonoid dan triterpenoid*. (Tri Damayanti, et.al: 2022). Kandungan *flavonoid* pada madu trigona memiliki konsentrasi berkisar antara 0.015 – 3.4 mg (petrus, et. al: 2021). Kandungan flavonoid dapat menghambat terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif dapat menyebabkan kerusakan sel beta pancreas dan penurunan reseptor insulin yang menginduksi hiperglikemi. Melalui penghambatan tersebut, maka kerusakan sel beta pankreas dapat dicegah dan penurunan sensitivitas reseptor insulin dihambat pula sehingga akan menurunkan kadar gula darah dan glukosa darah postprandial juga akan lebih terjaga (Edelman, 1998, Hu et al, 2001, Patil et. Al 2011).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon positif dari para mitra dengan adanya pertumbuhan integrasi dan kerjasama Antar Pemerintah Daerah, Masyarakat, PT Timah, dan Perguruan Tinggi untuk mendorong penguatan Indikasi Geografis Madu Teran Belitong Timur dan menciptakan produk yang unggul dan dapat berdaya saing global serta melakukan pengembangan kawasan riset madu teran melalui Teknologi Modern.

Sebagai upaya meningkatkan daya saing Madu Teran Belitong Timur, Pemerintah Daerah telah melakukan pendaftaran Madu Teran Belitong Timur sebagai Kekayaan Intelektual Komunal Indikasi Geografis ke Kementerian Hukum dan HAM RI. Langkah

pendaftaran tersebut dimulai dengan penetapan Keputusan Bupati Belitong Timur Nomor Tahun 2022 tentang Susunan Pengurus Masyarakat Perlindungan Indikasi Geografis (MPIG) Madu Teran Belitong Timur. Untuk selanjutnya mengusulkan pendaftaran melalui Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan HAM Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Selain pendaftaran Indikasi Geografis, pengurus juga telah menetapkan Madu Teran Center sebagai lokasi edukasi, pelatihan, pengembangan dan promosi Madu Teran bagi masyarakat dan wisatawan yang berkunjung ke Belitong Timur. Berlokasi di Kompleks Perkantoran Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Belitong Timur merupakan lokasi yang strategis untuk dikunjungi.

Upaya lain yang akan dilaksanakan oleh Pemerintah Daerah adalah membuka Pelabuhan Manggar, untuk membuka akses pasar untuk seluruh produk – produk unggulan Kabupaten Belitong Timur salah satunya adalah Madu Teran Belitong Timur.

Para stakeholders sadar untuk menjadikan lokasi bekas tambang timah menjadi Ekowisata Lebah Madu Teran Belitong Timur yang dikelola oleh Masyarakat sebagai pusat edukasi, pelatihan, produksi dan penjualan Madu Teran Belitong Timur yang berkualitas melalui pembiayaan dana reklamasi PT. Timah dengan tanaman lokal sebagai basis utama. Berdasarkan pasal 2 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang bahwa Pemegang IUP Eksplorasi dan IUPK Eksplorasi wajib melaksanakan reklamasi. Sebagai bentuk jaminan kepada negara maka pemegang IUP dan IUPK diwajibkan menyiapkan dana jaminan reklamasi dan Jaminan pasca tambang sebagaimana diatur pada pasal 29.

Para stakeholder sadar dan mendukung positif praktik menanam tanaman lokal sebagai pakan lebah pada ekowisata lebah di lahan bekas tambang sebagai basis unggul dalam produksi madu yang kompetitif serta melakukan penelitian tentang budidaya, manfaat, khasiat dan sifat tanaman lokal sebagai sumber pakan lebah. Tujuan lain dari menanam tanaman lokal pada lahan eks tambang antara lain terletak pada kemampuan adaptasi yang dimiliki tanaman lokal yang menjadikannya sebagai keunggulan pada tanaman itu sendiri. Indikator keberhasilan pada program ini terletak pada keberhasilan

hidup tanaman-tanaman tersebut. Tujuan lain menanam tanaman lokal adalah untuk menciptakan karakter rasa serta aroma khas yang hanya dimiliki oleh madu teran Belitong timur yang kemudian bisa menjadi identitas tersendiri bagi perlebahan di Belitong Timur, adapun contohnya madu teran yang dihasilkan dari nektar bunga pohon samak memiliki warna kuning keemasan dengan aroma wangi khas bunga yang kuat dan memiliki rasa full manis menyerupai madu apis dorsata dimana kita semua ketahui bahwa madu teran memiliki rasa identik asam.

Para stakeholders mendukung penuh upaya rehabilitasi tanaman lokal yang sudah digunakan sejak dulu sebagai obat contohnya penggunaan akar kayu, kulit serta air kayu dan tak hanya itu ada juga yang digunakan sebagai pewarna tekstil hingga pengawet. Dan sebagai bahan bangunan tanaman lokal seperti pohon seruk memiliki nilai ekonomi yang tinggi karna kayu jenis ini terkenal dengan tingkat kekerasannya serta tahan terhadap air laut, pucuknya sering digunakan sebagai shampo darurat ketika di dalam hutan.

Dukungan juga diberikan untuk program ekowisata dengan menampilkan tanaman lokal memiliki banyak peluang dan kesempatan karna memiliki banyak nilai tawar sebagai daya tarik untuk dikunjungi, dimana setiap pohon memiliki sejarah penting dalam peradaban masyarakat Belitong, sehingga komposisi eks tambang, tanaman lokal dan lebah trigona/Teran merupakan sebuah perpaduan harmonis yang akan mampu menciptakan Ekowisata yang ramah lingkungan, penuh dengan sejarah serta peduli akan kesehatan masyarakat Belitong.

Sinergi dan Kolaborasi antara Pemerintah Daerah, PT. Timah, masyarakat, dan perguruan tinggi dalam melakukan riset dan pengembangan penciptaan klaster industri Madu Teran Belitong Timur sebagai produk unggulan daerah dengan fokus pengembangan pada lahan bekas tambang dan tanaman lokal pakan lebah.

PkM memberi dorongan pada Pemerintah Daerah, PT Timah, Perguruan Tinggi dan Masyarakat untuk melakukan rehabilitasi lahan bekas tambang melalui dana reklamasi dengan pendekatan *green development* yaitu pengembangan ekonomi yang kuat berbasis ekologi khususnya dalam budidaya Madu Teran Belitong Timur.

Mendorong Pemerintah Daerah, BUMN dan Perguruan Tinggi untuk terlibat aktif didalam fasilitasi pemasaran, pendampingan pembangunan infrastruktur produk turunan madu dan mempromosikan produk turunan madu serta mengatur rantai pasokan madu untuk menjaga keseimbangan harga. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan harga produk Madu Teran Belitong Timur adalah dengan mengendalikan pasokan Madu di pasar dan melakukan diversifikasi produk. Penelitian produk turunan dari Madu Teran Belitong Timur memerlukan keterlibatan Perguruan Tinggi sebagai bentuk kewajiban dalam mengimplementasikan tri darma Perguruan Tinggi penelitian dan pengembangan dan pengabdian kepada masyarakat.

Pemerintah Daerah mengajak PT Timah dan masyarakat untuk membibitkan tumbuhan lokal pakan lebah secara berkelanjutan, dengan fokus pada pendekatan *green development*. Masyarakat didorong untuk menanam tumbuhan ini guna budidaya lebah dan produksi obat herbal sebagai produk turunan madu maupun produk-produk yang lain. Implementasi penanaman tumbuhan lokal akan dapat terlaksana dengan melibatkan perguruan tinggi pada bidang penelitian dan pendampingan penanaman tumbuhan pakan lebah secara ilmiah. Di sisi lain, pemerintah daerah juga mendorong kelompok masyarakat untuk menggunakan tanaman lokal di lahan bekas tambang sebagai basis budidaya madu yang akan memberikan keunikan pada madu yang dihasilkan.

Pemerintah Daerah memanfaatkan regulasi untuk melindungi dan menetapkan madu sebagai produk unggulan daerah, sehingga PT Timah dapat didorong untuk fokus memanfaatkan lahan bekas tambang untuk budidaya madu.

Pemerintah Daerah melakukan intervensi pasar dengan memfasilitasi penjualan ke pasar global tanpa melalui perantara sehingga harga yang didapatkan masyarakat cenderung stabil dan PT Timah memberikan bantuan operasional kepada pembudidaya madu teran untuk menekan Harga Ongkos Produksi (HPP).

Pemerintah Daerah dan PT. Timah bersama dengan aparat penegak hukum bersama – sama berkomitmen untuk menerapkan peraturan perundang-undangan bahwa terhadap lahan yang sudah dilakukan reklamasi tidak boleh dilakukan penambangan kembali dengan alasan

apapun sehingga akan menciptakan rasa aman bagi masyarakat yang terlibat dalam budidaya madu teran di lahan bekas tambang.

Pemerintah Pusat khususnya Kementerian Perdagangan berupaya untuk terus memperkuat sinergi dan kolaborasi sektor ritel dengan memberdayakan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Kolaborasi kemitraan antara toko ritel dan toko oleh dengan UKM madu teran Belitung Timur akan banyak mendapatkan keuntungan, antara lain jaminan pasokan barang dengan harga yang kompetitif, pendampingan usaha, dukungan manajemen ritel yang modern, serta dalam rangka mempromosikan produk madu teran dipasar lokal sampai ke pasar nasional.

Selain itu sebagai prioritas strategi yang dapat diterapkan dalam pemasaran madu teran di Kabupaten Belitung Timur adalah membuat produk madu yang berkualitas, menciptakan produk madu unggulan, mempertahankan keaslian dan kemurnian madu, dan keragaman jenis produk madu untuk meningkatkan loyalitas konsumen terhadap Perusahaan.

IV. SIMPULAN

Budidaya Madu Teran Belitung Timur sebagai Kekayaan Intelektual Komunal Indikasi Geografis Madu Teran Belitung Timur sudah selanjutnya ditetapkan sebagai produk unggulan daerah sehingga mendapatkan skala prioritas untuk pengembangan. Para stakeholders harus merealisasikan kerjasama positif pada tataran praktik teknis di lapangan.

Tanggung jawab PT. Timah untuk melakukan reklamasi pada lahan bekas tambang harus memperhatikan kebutuhan lingkungan dan sosial masyarakat sehingga reklamasi tersebut memberikan dampak peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Perguruan Tinggi untuk melakukan penelitian, pengembangan dan pendampingan terhadap Madu Teran Belitung Timur sebagaimana bentuk bukti nyata pelaksanaan tri darma Perguruan Tinggi. Dengan persaingan yang terus meningkat baik itu karena era digital maupun Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) para pembudidaya harus terus meningkatkan kompetensi baik itu pada proses budidaya, promosi, pemasaran, teknologi maupun kemampuan untuk berkomunikasi agar Madu Teran Belitung Timur dipasarkan secara global.

V. DAFTAR RUJUKAN

- Bappeda.babelprov.go.id. (2020, 23 Desember). Ekonomi Hijau (Green Economy) Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Diakses pada 23 Juli 2023, dari <https://bappeda.babelprov.go.id/content/ekonomi-hijau-green-economy-untuk-mendukung-pembangunan-berkelanjutan-di-provinsi-kepulauan>.
- Hirfan (2016) Strategi Reklamasi Lahan Pasca Tambang, PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik Volume 1, Nomor 1
- Industri.kontan.co.id. (2015, 30 April). Ini rincian 112 IUP milik PT Timah di 3 provinsi. Diakses pada 23 Juli 2023, dari <https://industri.kontan.co.id/news/ini-rincian-112-iup-milik-pt-timah-di-3-provinsi>.
- Asmarhansyah (2017). Inovasi Teknologi Untuk Peningkatan Produktivitas Lahan Bekas Tambang Timah, Jurnal Sumber Daya Lahan, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Riau, Kepulauan Riau.
- Dwi.H, Darwance, & Reko D.S (2018). Implementasi Tanggungjawab Reklamasi Pertambangan Timah Di Pulau Belitung, Jurnal Hukum Progresif, Universitas Bangka Belitung, Babel.
- M Firmansyah. (2022). Konsep Turunan Green Economy dan Penerapannya : Sebuah Analisis Literatur, Jurnal Ecoplan, Univesitas Mataram, Mataram.
- Lutfi Hana Fadiah, Ateng Supriyatna. (2023). Peran Lebah Madu Klanceng (*trigona sp*) Dalam Mendukung Kesejahteraan Manusia dan Lingkungan, Jurnal Riset Rumpun Ilmu Hewani, UIN Sunan Gunung Djati, Bandung.
- itb.ac.id. (2017, 20 Maret). Lebah Tanpa Sengat Sumber Inspirasi Untuk Lahirkan Inovasi. Diakses pada 28 Agustus 2023, dari <https://www.itb.ac.id/berita/lebah-tanpa-sengat-sumber-inspirasi-untuk-lahirkan-inovasi/5440>.
- Tri Damayanty Syamsul, Lala, Syaharuddin. (2022). Kandungan Fitokimia, Polifenol dan Flavonoid Madu Trigona (*Tetragonula Biroi*), Jurnal of training And Community Service Adpertisi (JTCSA), Akper Mappa Oudang Makassar, Sulawesi Selatan.
- Bappeda.ntbprov.go.id. (2018, 8 Oktober). Langkah Pasti Pengembangan Madu *Trigona sp*. Diakses pada 28 Agustus 2023, dari <https://bappeda.ntbprov.go.id/5379-2/>
- Agussalim : (2020). Disertasi : Domestikasi dan Budidaya Lebah *Tetragonula Leviceps* : Evaluasi Potensi Produksi dan Kualitas Madu Sebagai Imunomodulator. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2023, dari <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/192139>.
- Numalasari, Y : (2016). Perbedaan Efektifitas Madu dan Propolis Terhadap Kondisi Kesehatan Pada Balita Di Posyandu Mawar VII Kelurahan Sidodadi, Kecamatan Kedaton Bandar Lampung, Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Malahayati Lampung, Lampung.
- ppid.menlhk.go.id. (2022). Bogor Go Green 7 Panduan Lingkungan, Ekonomi dan Sosial. Diakses pada 28 Agustus 2023, dari <http://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/6905/bogor-go-green-7-panduan-lingkungan-ekonomi-dan-sosial>.
- Peraturan Perundang – Undangan**
- Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang
- Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 Tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik Dan Pengawasan Pertambangan Mineral Dan Batubara
- Peraturan Daerah Kabupaten Belitung Timur Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Pengembangan Produk Unggulan Daerah