

ARAHMAN PANJI PUTRA, dkk

BEEYOND *Honey*



PT SEMEN BATURAJA Tbk



ARAHMAN PANJI PUTRA, dkk

BEEYOND *Honey*



PT SEMEN BATURAJA Tbk

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

ARAHMAN PANJI PUTRA, dkk

BEEYOND *Honey*



Penerbit IPB Press
Jalan Taman Kencana No. 3,
Kota Bogor - Indonesia

C.01/08.2023



Penulis:

Arahman Panji Putra
Muri Tajam
Rahmawati
Nofika Senjaya
Muhamad Hasan

Editor:

Wahdat Kurdi
Y. Hendra Purnama J.

Desain Sampul & Ilustrasi:

Nida Khairunnisa
Pena Qaffa

Layout:

Dyah Retno Utari
Retno Puji Astuti

Jumlah Halaman:

124 Halaman

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Agustus 2023

Diterbitkan dan dicetak oleh:

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id

www.ipbpress.com

eISBN : 978-623-467-890-1

© 2023, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit

PRAKATA

Dengan penuh kebahagiaan dan semangat yang membara, kami hadirkan buku ini sebagai wujud dari perjalanan luar biasa dalam menggali potensi alam dan masyarakat sekitar. Buku ini menyajikan kisah inspiratif tentang program Beeyond Honey, sebuah inovasi dari PT Semen Baturaja (Persero) Tbk yang mampu mengubah lahan bekas tambang menjadi ladang keberlimpahan madu.

Melalui Beeyond Honey, PT Semen Baturaja (Persero) Tbk memulai perjalanan yang penuh tantangan untuk menciptakan ekosistem yang baik. Secara singkat, Beeyond Honey adalah pengelolaan ekosistem pada area lahan bekas tambang quarry dengan sistem silvikultur menjadi habitat budidaya koloni lebah Trigona. Program ini jelas menjadi tonggak

penting dalam transformasi lingkungan dan membawa kebermanfaatan bagi masyarakat.

Buku ini mengupas secara mendalam bagaimana kegiatan reklamasi dan budidaya lebah Trigona, yang mengalir seiring dengan semangat kebersamaan dan kepedulian terhadap lingkungan. Kami ingin berbagi perjalanan dari hulu hingga hilir, mengungkap keberhasilan dalam menghadirkan pemberdayaan ekonomi bagi masyarakat sekitar, serta dampak positif yang dihasilkan bagi lingkungan.

Seiring berjalannya waktu, program ini telah meraih prestasi dan penghargaan bergengsi dari tingkat nasional hingga internasional. Kita akan menyelami bagaimana pelatihan, kolaborasi, dan sosialisasi telah membentuk pondasi yang kuat untuk mengatasi berbagai tantangan dan risiko.

Prakata ini merupakan jendela kecil untuk mengenal lebih dalam tentang Beyond Honey. Kami berharap, buku ini akan menginspirasi pembaca

untuk melihat potensi di sekeliling kita dan menjadi agen perubahan dalam menciptakan dunia yang lebih baik bagi generasi masa depan.

Semoga buku ini memberikan inspirasi, ilmu, dan semangat baru dalam merangkai inovasi berbasis keberlanjutan. Terima kasih telah mendukung dan ikut berperan serta dalam perjalanan luar biasa ini.

Salam hangat,
Tim Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA [7]

DAFTAR ISI [10]

DAFTAR DIAGRAM [13]

DAFTAR TABEL [13]

PENDAHULUAN [15]

BAB 1. MENGAPA REKLAMASI ITU PENTING? [21]

Jika Reklamasi Tidak Dilakukan [23]

Reklamasi di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk [28]

BAB 2. PROSES REVEGETASI DALAM REKLAMASI [31]

Sistem Pendekatan Pada Proses Revegetasi [34]

Sistem Silvikultur dalam Revegetasi-
di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk [37]

Hasil Pendekatan Silvikultur-
di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk [41]

BAB 3. TRIGONA, SEBUAH BERKAH YANG TERSEMBUNYI [47]

Jenis-Jenis Lebah di Area Reklamasi-
PT Semen Baturaja (Persero) Tbk [48]

Mengenal Lebah Trigona [50]

BAB 4. RANCANGAN PROGRAM INOVASI BUDIDAYA LEBAH TRIGONA [57]

Sasaran Program [61]

Faktor Pendukung Program [66]

BAB 5. TEKNIS PELAKSANAAN PROGRAM [73]

Kegiatan-Kegiatan Untuk Keberlangsungan Program [78]

Produk Akhir [84]

BAB 6. DAMPAK PROGRAM [89]

Pengaruh Inovasi Bagi Pihak Internal Terkait **[93]**

Penghargaan yang Diterima **[96]**

Aspek-Aspek Lain **[98]**

**BAB 7. MITIGASI RISIKO DAN RENCANA PENGEMBANGAN PROGRAM
[103]**

Keberlanjutan dan Replikasi Program **[110]**

KESIMPULAN DAN PENUTUP [117]

DAFTAR PUSTAKA [122]

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1.	Total Tanaman Area Reklamasi	43
Diagram 2.	<i>Fishbone Analysis</i>	70
Diagram 3.	Pengaruh Terhadap Pihak Lain	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Stratifikasi Peluang	51
Tabel 2.	Sasaran Tema	64
Tabel 3.	Rekapitulasi Hasil Panen Periode September 2021- Januari 2023	77
Tabel 4.	Analisis Alternatif Solusi	82
Tabel 5.	Mitigasi Risiko Inovasi	107





PENDAHULUAN

Proses revegetasi lahan bekas tambang SMBR ternyata membawa hasil yang tidak disangka-sangka: area hijau yang ditumbuhi berbagai jenis tanaman berbunga dan menarik lebah Trigona untuk membuat koloni di area itu.

PT Semen Baturaja (Persero) Tbk (untuk selanjutnya disebut SMBR) telah berkomitmen untuk menjalankan kegiatan reklamasi dan revegetasi dengan menggunakan sistem silvikultur.

Melalui kegiatan tersebut, perusahaan berhasil mengubah area bekas tambang *quarry* menjadi lahan vegetasi dengan beragam jenis tanaman, termasuk buah-buahan, tanaman dengan pohon sedang hingga tinggi, dan jenis tanaman hias.

Dalam upaya untuk menciptakan

nilai tambah dari lahan tersebut, tim pelaksana—yang dijuluki Beeyond Team—melakukan identifikasi peluang dan analisis solusi. Hasilnya, hadir lah program inovasi yang berjudul *"Pengelolaan Ekosistem Pada Area Lahan Bekas Tambang Quarry Dengan Sistem Silvikultur Menjadi Habitat Budidaya Koloni Lebah Trigona"*.

Inovasi ini mengintegrasikan kegiatan reklamasi dengan budidaya lebah Trigona, sebuah konsep yang memiliki dampak positif secara sosial, ekonomi,

dan lingkungan. Di sisi sosial, inovasi ini memberdayakan masyarakat sekitar tambang dengan memberikan peluang menjadi peternak lebah dan kesempatan untuk mempelajari cara budidaya lebah Trigona dengan benar. Selain itu, produk madu dari lebah Trigona yang dihasilkan juga memiliki potensi untuk menjadi *New CSR Icon*, sehingga dapat menjadi nilai tambah bagi Rumah BUMN Baturaja dan produk UMKM lokal khas Baturaja.

Dari segi ekonomi, inovasi ini

menghasilkan nilai NPV (Net Present Value) sebesar Rp 1,05 miliar dalam periode investasi selama 6 tahun. Sementara itu, dari aspek lingkungan, inovasi ini berhasil meningkatkan keberhasilan kegiatan reklamasi dan revegetasi hingga di atas 90%, meningkatkan penyerbukan tanaman secara generatif hingga di atas 80%, dan memberikan kontribusi positif dalam penilaian prestasi perusahaan di bidang lingkungan. Program ini juga menjadi bukti bahwa upaya reklamasi pasca tambang berhasil menciptakan ekosistem

baru yang mendukung keberadaan fauna, termasuk lebah Trigona.

Oleh karena itu, tak berlebihan jika SMBR melihat potensi budidaya lebah Trigona sebagai peluang usaha baru yang berpotensi menghasilkan dan bermanfaat, terutama bagi masyarakat sekitar. Sejak awal, program ini memang memiliki dua tujuan terkait masyarakat. Pertama, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan dan masyarakat dalam budidaya madu Trigona, yang

pada gilirannya mendorong peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat. Kedua, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran karyawan dan masyarakat mengenai upaya pelestarian lingkungan secara berkelanjutan. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan pendapatan masyarakat dan mewujudkan lingkungan yang lestari dan harmonis.

Namun, sebelum kita bicara tentang budidaya lebah Trigona

dan berbagai elemen inovasi, kita akan mulai dari pembahasan tentang pentingnya reklamasi, dan teknik pendekatan reklamasi yang ada. Mengapa? Karena dari kegiatan tersebutlah ide inovasi budidaya lebah Trigona ini bisa terwujud.





Mengapa Reklamasi itu **PENTING**

Lahan bekas tambang
yang tidak direklamasi pasti
menyisakan berbagai masalah serius.
Oleh karena itu, SMBR merasa perlu
melakukan upaya reklamasi sebagai
bentuk tanggung jawab perusahaan
terhadap masyarakat dan lingkungan.

Hingga saat ini, persoalan reklamasi lahan bekas tambang menjadi isu yang semakin penting dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan di Indonesia.

Bila kita tinjau secara istilah, reklamasi adalah proses atau upaya untuk mengembalikan, memulihkan, atau mengubah lahan yang telah mengalami kerusakan atau degradasi akibat aktivitas manusia, seperti pertambangan, penambangan batubara, atau kegiatan konstruksi lainnya, menjadi lahan

yang lebih produktif, berfungsi secara ekologis, dan berkelanjutan. Reklamasi bisa meliputi berbagai langkah dan teknik, seperti penanaman vegetasi, pengelolaan air, pemulihan ekosistem, pengendalian erosi tanah, dan rehabilitasi lahan secara keseluruhan.

Pada intinya, tujuan utama dari reklamasi adalah untuk mengurangi dampak negatif yang diakibatkan oleh aktivitas manusia terhadap lingkungan dan memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar.

Dalam konteks pertambangan, reklamasi lahan bekas tambang merupakan proses pengembalian atau pemulihan lahan yang telah digali dan dieksploitasi untuk tujuan pertambangan. Sebab setelah aktivitas pertambangan selesai, lahan bekas tambang seringkali ditinggalkan dalam kondisi yang tidak stabil dan tidak berfungsi secara ekologis. Oleh karena itu, reklamasi dilakukan untuk mengembalikan kondisi lahan tersebut seperti semula sesuai dengan fungsi alaminya.

Jika Reklamasi Tidak Dilakukan

Meski reklamasi merupakan standar operasional prosedur dari setiap kegiatan pertambangan, namun faktanya, jaringan Advokasi Tambang (Jatam) mencatat bahwa hingga tahun 2020 saja terdapat 3092 lubang tambang yang belum direklamasi di Indonesia. Sementara data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) juga mencatat bahwa hingga kuartal ketiga tahun 2022, terdapat lebih

dari 2.700 tambang ilegal di Indonesia. Dari jumlah tersebut, sekitar 2.600 lokasi adalah tambang mineral dan 96 lokasi adalah tambang batu bara. Karena ilegal, hampir pasti area pertambangan tersebut tidak direklamasi setelah habis masa pemanfaatannya.

Lahan tambang yang tidak direklamasi menyisakan berbagai masalah serius bagi masyarakat maupun lingkungan. Berikut adalah beberapa dampak negatif yang dapat terjadi akibat lahan tambang yang tidak direklamasi:

Kerusakan lingkungan: Lahan bekas tambang yang tidak direklamasi cenderung menjadi area terbuka yang tidak stabil dan tidak berfungsi secara ekologis. Lubang-lubang bekas tambang dan penumpukan material hasil galian akan menyebabkan erosi tanah yang parah. Erosi tanah ini dapat menyebabkan pendangkalan sungai dan hilangnya keanekaragaman hayati serta habitat alami bagi flora dan fauna setempat.

Kontaminasi Air dan Tanah:

Bekas tambang sering kali mengandung limbah kimia berbahaya seperti logam berat dan bahan kimia beracun yang digunakan dalam proses pertambangan. Tanah dan air di sekitar lahan tambang yang tidak direklamasi dapat terkontaminasi, mengakibatkan pencemaran lingkungan dan berpotensi merusak sumber daya air yang digunakan oleh masyarakat.

Potensi Bencana Alam: Lahan tambang yang tidak direklamasi

cenderung menjadi sumber potensi bencana alam seperti longsor, tanah runtuh, dan keruntuhan lereng. Struktur tanah yang tidak stabil akibat kegiatan tambang bisa menyebabkan bencana alam yang merugikan masyarakat di sekitarnya.

Hilangnya Sumber Mata Pencarian:

Aktivitas pertambangan yang tidak direklamasi dapat mengganggu mata pencaharian masyarakat lokal yang mengandalkan lahan tersebut untuk bertani,

berkebun, atau berternak. Hilangnya sumber mata pencaharian tradisional ini dapat memperburuk kondisi kemiskinan di daerah terdampak.

Perubahan Sosial-Ekonomi: Aktivitas pertambangan sering kali membawa dampak sosial-ekonomi bagi masyarakat lokal, baik dalam bentuk kesempatan kerja maupun peningkatan pendapatan. Namun, ketika lahan tambang tidak direklamasi dengan baik, efek positif ini akan hilang dan menyebabkan ketidakstabilan ekonomi di wilayah terdampak.

Dampak Kesehatan

Masyarakat: Adanya kontaminasi air dan tanah akibat limbah pertambangan dapat berdampak negatif pada kesehatan masyarakat. Paparan bahan kimia beracun dapat menyebabkan masalah kesehatan serius, seperti penyakit pernapasan, masalah kulit, atau bahkan keracunan kronis.

Konflik Sosial: Ketika lahan bekas tambang tidak direklamasi dengan baik, konflik sosial dapat timbul antara perusahaan

pertambangan, pemerintah, dan masyarakat setempat. Masyarakat sering kali merasa tidak terlibat dalam proses reklamasi dan merasa hak-hak mereka diabaikan.

Karena betapa banyak dampak yang akan terjadi jika kegiatan reklamasi diabaikan, maka tidak heran jika Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai peraturan terkait reklamasi lahan bekas tambang untuk mencegah dampak negatif yang ditimbulkan oleh aktivitas pertambangan.

Salah satu peraturan yang relevan adalah Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pasca Penambangan. Peraturan ini menetapkan tata cara pelaksanaan reklamasi lahan bekas tambang, termasuk kewajiban perusahaan tambang untuk melakukan reklamasi sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Reklamasi di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk

Hingga saat ini SMBR memainkan peran penting dalam menjaga ketersediaan bahan baku utama pembuatan semen seperti batu kapur dan clay di Indonesia. Dalam praktiknya, aktivitas pertambangan ini tentu membutuhkan akses ke lahan-lahan yang kaya akan bahan baku tersebut.

Sebagaimana lazimnya dalam suatu kegiatan tambang, kegiatan yang dilakukan SMBR

juga meninggalkan bekas lahan yang memerlukan upaya reklamasi. Oleh karena itu, SMBR merasa perlu melakukan upaya reklamasi sebagai bentuk tanggung jawab perusahaan kepada lingkungan dan hubungan sosial.

Apalagi data reklamasi lahan bekas tambang SMBR sebelum tahun 2018 menunjukkan kegagalan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman, seperti pohon kelapa sawit dan pohon karet. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya melakukan

reklamasi dengan benar dan efektif agar lahan bekas tambang dapat berfungsi kembali secara optimal dan berkelanjutan.

Salah satu cara reklamasi yang dilakukan oleh SMBR adalah dengan melakukan revegetasi lahan.





Proses Revegetasi dalam **REKLAMASI**

Untuk **mengembalikan kondisi alamiah** lahan bekas tambang, revegetasi menjadi langkah yang sangat krusial.

Selain membantu memperbaiki struktur tanah, mengurangi erosi, dan meningkatkan kualitas air di sekitar area tambang, revegetasi juga berperan menyediakan habitat bagi hewan lokal serta memulihkan keseimbangan ekosistem.

Revegetasi adalah proses penanaman kembali pada lahan yang telah mengalami kerusakan, dengan tujuan untuk mengembalikan dan memulihkan keberlanjutan ekosistem. Dalam konteks reklamasi lahan bekas tambang, revegetasi menjadi salah satu langkah penting untuk mengembalikan fungsi ekologis lahan dan memperbaiki kondisi lingkungan setelah aktivitas pertambangan selesai.

Hubungan antara revegetasi dan reklamasi sangat erat karena revegetasi merupakan bagian

integral dari proses reklamasi. Ketika lahan tambang dieksploitasi, tanah diolah, dan vegetasi asli dihilangkan, kondisi lahan cenderung menjadi tandus dan tidak subur. Hal ini menyebabkan erosi tanah yang parah, pencemaran air, dan hilangnya habitat bagi flora dan fauna setempat.

Dalam upaya reklamasi lahan bekas tambang, revegetasi menjadi langkah krusial untuk mengembalikan kondisi alamiah lahan. Penanaman kembali vegetasi seperti pohon,

tumbuhan perdu, rumput, dan lainnya akan membantu memperbaiki struktur tanah, mengurangi erosi, dan meningkatkan kualitas air di sekitar area reklamasi. Tanaman juga berperan dalam menyediakan habitat bagi hewan lokal serta memulihkan keseimbangan ekosistem.

Selain manfaat ekologis, revegetasi juga berdampak positif secara sosial dan ekonomi. Pohon dan tumbuhan yang ditanam bisa menjadi sumber mata pencaharian baru

bagi masyarakat setempat, seperti budidaya tanaman, atau ekowisata. Hal ini membantu dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat di sekitar lahan reklamasi.

Dengan menerapkan revegetasi dalam proses reklamasi lahan bekas tambang, perusahaan dan pihak terkait dapat membuktikan komitmen dalam tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka. Reklamasi yang berhasil dengan revegetasi yang baik akan memberikan dampak positif bagi lingkungan sekitar,

meningkatkan kualitas hidup masyarakat, serta menciptakan lahan yang berfungsi secara ekologis dan berkelanjutan.

Sistem Pendekatan Pada Proses Revegetasi

Terdapat beberapa sistem pendekatan yang dapat digunakan dalam revegetasi lahan. Beberapa sistem tersebut antara lain:

Agroforestri, atau sistem pengelolaan lahan yang

menggabungkan budidaya tanaman pertanian atau tanaman pangan dengan penanaman pohon atau tanaman hutan. Dalam konteks revegetasi, agroforestri dapat diterapkan untuk memanfaatkan lahan bekas tambang dengan menanam tanaman pertanian atau tanaman pangan bersamaan dengan pohon atau tumbuhan hutan. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas lahan secara ekonomi sambil mendukung pelestarian lingkungan dan keseimbangan ekosistem.

Reboisasi, atau tindakan penanaman kembali pohon atau pohon-pohonan pada lahan yang telah gundul atau hutan yang telah terdegradasi. Dalam konteks revegetasi lahan bekas tambang, reboisasi dapat menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk mengembalikan fungsi ekologis lahan dan memperbaiki kondisi lingkungan. Reboisasi bertujuan untuk menciptakan kembali hutan yang sehat dan berkelanjutan.

Permakultur, atau sistem desain agrikultur yang bertujuan untuk menciptakan pola hubungan yang berkelanjutan antara manusia, alam, dan lingkungan. Dalam konteks revegetasi, permakultur dapat diterapkan dengan menanam beragam tumbuhan yang berinteraksi secara sinergis, memanfaatkan prinsip polikultur, dan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Pendekatan ini dapat membantu dalam menciptakan ekosistem yang seimbang dan berkelanjutan pada lahan bekas tambang.

Riparian Revegetasi, atau pendekatan khusus untuk mengembalikan vegetasi pada daerah riparian atau area yang berada di sepanjang sungai, danau, atau sumber air lainnya. Dalam konteks reklamasi, riparian revegetasi dapat diterapkan untuk memulihkan kawasan riparian yang terdampak oleh aktivitas pertambangan dan mengembalikan fungsi ekologisnya dalam menjaga kualitas air dan habitat bagi keanekaragaman hayati.

Penerapan sistem atau pendekatan tersebut dalam proses revegetasi akan tergantung pada karakteristik dan tujuan dari lahan reklamasi. Setiap sistem memiliki keunikan dan manfaat yang dapat memberikan kontribusi positif bagi pelestarian lingkungan dan keberlanjutan lahan setelah aktivitas pertambangan selesai.

Pilihan sistem yang tepat harus didasarkan pada analisis yang komprehensif tentang kondisi lingkungan, tujuan revegetasi, serta kebutuhan dan harapan masyarakat setempat.

Sementara itu yang dilakukan oleh SMBR sebagai usaha revegetasi adalah sistem pendekatan silvikultur.

Sistem Silvikultur dalam Revegetasi di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk

SMBR selaku Badan Usaha Pertambangan atau Pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP) sejak tahun 2018 telah melakukan kegiatan reklamasi dengan menggunakan sistem

silvikultur, baik di area tambang maupun area pabrik dan area sekitar perusahaan.

Sistem silvikultur adalah rangkaian tindakan atau praktik manajemen hutan yang bertujuan untuk merencanakan, mengelola, dan memanipulasi pertumbuhan dan komposisi vegetasi di suatu kawasan hutan. Dalam konteks revegetasi, sistem silvikultur digunakan sebagai pendekatan atau strategi untuk mencapai keberhasilan dalam penanaman kembali vegetasi pada lahan yang telah mengalami kerusakan atau

degradasi, seperti lahan bekas tambang.

Penerapan sistem silvikultur dalam revegetasi memiliki beberapa aspek penting yang mencakup perencanaan, pemilihan jenis tanaman, teknik penanaman, pemeliharaan, dan evaluasi.

Berikut adalah penjelasan tentang beberapa aspek kunci dari sistem silvikultur dalam revegetasi:

Perencanaan: Tahap perencanaan adalah langkah

awal yang penting dalam sistem silvikultur. Ini melibatkan penilaian menyeluruh tentang kondisi lahan dan lingkungan di area yang akan direvegetasi. Analisis tersebut mencakup penentuan jenis tanah, iklim, ketinggian, curah hujan, dan kondisi ekologis lainnya. Dari sini, ditentukan juga tujuan utama dari revegetasi, apakah untuk memulihkan ekosistem asli atau untuk tujuan tertentu seperti penanaman pohon kayu, tanaman pangan, atau budidaya lebah madu.

Pemilihan Jenis Tanaman:

Setelah melakukan analisis lingkungan, pemilihan jenis tanaman yang tepat menjadi langkah selanjutnya. Pemilihan tanaman harus sesuai dengan kondisi lingkungan di lokasi reklamasi dan juga sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berbagai faktor dipertimbangkan, seperti tahan terhadap kondisi ekstrem, kemampuan menumbuhkan akar yang kuat untuk mencegah erosi, dan kemampuan berkontribusi terhadap keanekaragaman hayati.

Teknik Penanaman:

Tahap penanaman memerlukan penerapan teknik yang benar agar tanaman dapat bertahan dan tumbuh dengan baik. Proses penanaman harus memperhatikan kedalaman penanaman, jarak tanam, serta teknik penyiapan lubang tanam dan perawatan tanaman setelah penanaman. Dalam sistem silvikultur, penerapan teknik yang tepat akan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup tanaman dan mempercepat proses pertumbuhannya.

Pemeliharaan: Setelah penanaman dilakukan, perawatan lanjutan diperlukan untuk memastikan tanaman tetap sehat dan tumbuh dengan optimal. Pemeliharaan meliputi pengendalian gulma, penyiraman, pemupukan, dan perlindungan terhadap hama dan penyakit. Pemeliharaan yang baik akan membantu tanaman melewati fase pertumbuhan kritis dan meningkatkan tingkat keberhasilan dalam revegetasi.

Evaluasi: Evaluasi merupakan langkah akhir dalam sistem

silvikultur dalam revegetasi. Proses ini melibatkan pemantauan dan penilaian terhadap pertumbuhan dan perkembangan vegetasi setelah penerapan langkah-langkah revegetasi. Evaluasi dilakukan secara periodik untuk menilai apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan untuk mengidentifikasi area yang memerlukan tindakan lebih lanjut.

Dengan menerapkan sistem silvikultur dalam revegetasi, upaya untuk mengembalikan

lahan bekas tambang menjadi lebih berhasil dan berkelanjutan dapat ditingkatkan. Pendekatan yang terencana dan komprehensif akan membantu menciptakan lingkungan yang sehat dan berfungsi secara ekologis, serta memberikan manfaat positif bagi lingkungan dan masyarakat sekitar.

Hasil Pendekatan Silvikultur di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk

Hasil dari pendekatan Sistem silvikultur di SMBR menunjukkan pencapaian yang positif dalam upaya reklamasi lahan bekas tambang. Tercatat hingga bulan Juni 2021, hampir 15.000 tanaman dengan beragam jenis telah tumbuh dengan baik di area lahan bekas tambang *quarry* clay dan *quarry* batu kapur, dengan total luas area seluas 30,14 hektar.

Proses ini dilakukan dengan memanfaatkan prinsip-prinsip silvikultur untuk merencanakan, mengelola, dan memanipulasi pertumbuhan dan komposisi vegetasi dengan tujuan untuk mengembalikan lahan tersebut menjadi area yang lebih produktif dan berfungsi secara ekologis.

Tim *Section Mining SHE* terlibat dalam pemantauan pertumbuhan tanaman secara langsung. Berdasarkan data pemantauan tersebut, berikut adalah rincian pertumbuhan tanaman di beberapa area reklamasi:

Area Disposal II: seluas 2,79 hektar ditanami dengan 8 jenis tanaman hingga totalnya mencapai 2.220 pohon.

Area Disposal III: seluas 1,09 hektar ditanami dengan 11 jenis tanaman hingga totalnya mencapai 997 pohon.

Area Disposal IV: seluas 2,67 hektar ditanami dengan 5 jenis tanaman hingga totalnya mencapai 980 pohon.

Area Support (Pit Limit, Jalan, Nursery, dan lain-lain): Area ini ditanami dengan 23 jenis

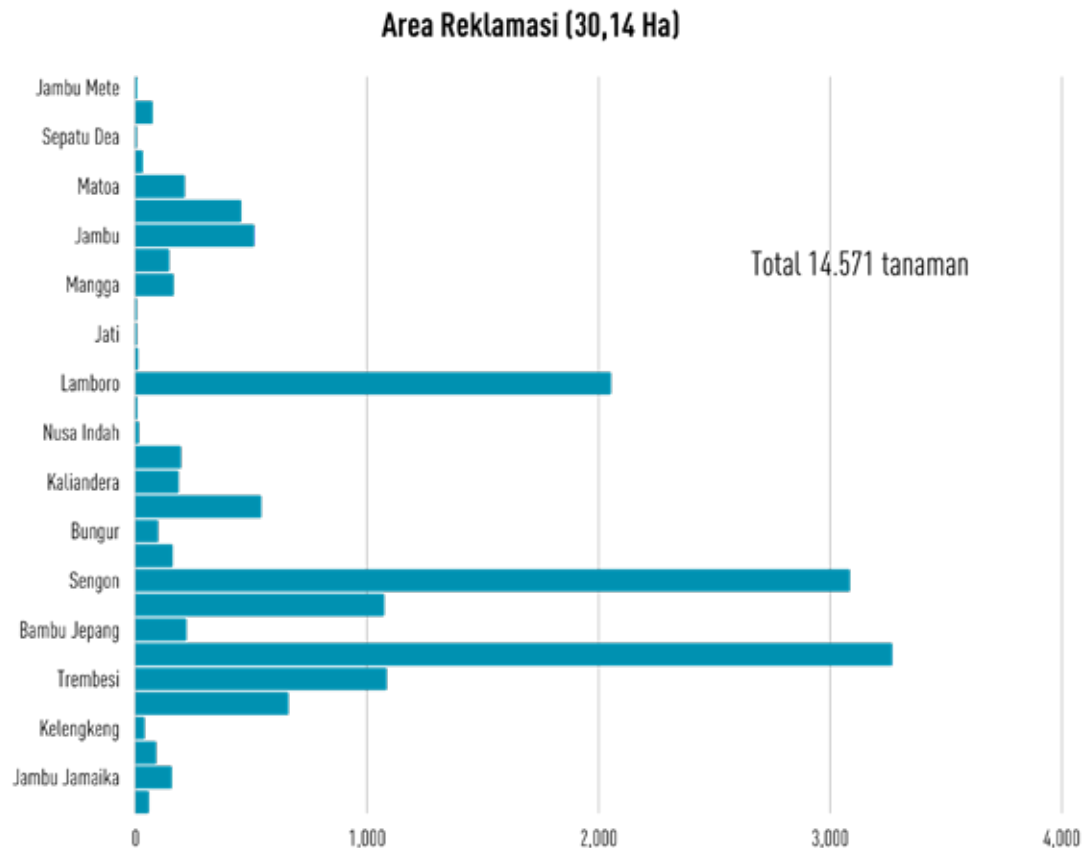


Diagram 6. Total Tanaman Area Reklamasi

tanaman hingga totalnya mencapai 6.710 pohon.

Dengan demikian, seluruh area reklamasi seluas 30,14 hektar telah ditanami dengan 30 jenis tanaman yang berbeda, dengan total mencapai 14.571 pohon.

Dari data ini, dapat dilihat bahwa SMBR telah menerapkan beragam jenis tanaman dalam proses revegetasi, dengan berbagai tujuan dan manfaat yang berbeda untuk lingkungan dan masyarakat.

Pilihan tanaman yang beragam dalam revegetasi merupakan langkah yang cerdas karena setiap jenis tanaman memberikan kontribusi unik dalam menciptakan keseimbangan ekosistem.

Beberapa tanaman mungkin berfungsi untuk mencegah erosi tanah dengan akar yang kuat, sementara yang lain bisa berperan sebagai sumber pakan bagi satwa liar setempat. Selain itu, tanaman-tanaman tersebut juga dapat memberikan manfaat

ekonomi, seperti kayu yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan atau hasil panen tanaman pangan.

Namun, khusus di SMBR, proses revegetasi dengan pendekatan sistem silvikultur ini ternyata membawa hasil baik yang tidak disangka-sangka.





Trigona, Sebuah Berkah yang **TERSEMBUNYI**

Lebah *Trigona* dapat dibudidayakan dengan baik di area lahan bekas tambang, sebagaimana dibuktikan di area reklamasi SMC. Lahan bekas tambang yang ditanami pepohonan adalah tempat ideal lebah *Trigona* untuk membentuk koloninya.

Keberhasilan SMBR dalam melakukan kegiatan revegetasi dengan sistem silvikultur telah menghasilkan area hijau yang menjadi tempat berbagai jenis tanaman berbunga yang menarik bagi lebah. Dalam beberapa kasus, personil perusahaan bahkan menemukan koloni lebah *Trigona laeviceps* pada kayu tua di area tambang, dan sarang lebah *Apis dorsata* di area Disposasi II. Bahkan, pernah ditemukan koloni lebah *Apis cerana* di area kantor *Division Mining* SMBR.

Dari peluang yang ada, terlihat potensi besar apabila koloni lebah tersebut dapat dimanfaatkan melalui praktik ternak secara alami. Namun, penting untuk menentukan jenis lebah yang cocok untuk ditenak di area tambang SMBR.

Jenis-Jenis Lebah di Area Reklamasi PT Semen Baturaja (Persero) Tbk

Pertama, ada lebah jenis *Apis dorsata*, yang meskipun memiliki

produktivitas besar dan menyukai sumber pakan yang tinggi, namun lebah jenis ini belum bisa dibudidayakan. Lalu ada jenis *Apis cerana* yang memiliki produktivitas sedang dan berperiode, bisa dibudidaya, namun lebah ini cenderung mudah untuk kabur. Ada lagi jenis *Apis mellifera* yang memiliki produktivitas besar dan bisa dibudidaya dengan cara digembala, dengan tingkat peluang panen sekitar 3-3,5 kg per bulan. Namun dia menyukai sumber pakan tinggi.

Selanjutnya, ada lebah *Trigona itama* juga menyukai sumber pakan yang tinggi dan memiliki produktivitas sedang, meskipun panen bisa berkala. Lebah ini mudah untuk dibudidaya, namun sulit untuk dibagi koloninya. Jenis *Trigona laeviceps*, meskipun menyukai sumber pakan yang rendah, mudah untuk dibudidaya namun memiliki produktivitas yang sangat rendah. Tingkat peluang panennya hanya sekitar 0,05-0,1 kg per bulan. Terakhir, ada jenis *Trigona thoracica* yang menyukai sumber pakan yang tinggi dan

memiliki produktivitas yang tinggi. Lebah ini juga bisa dibudidaya, namun saat ini belum dapat dibagi koloninya, dengan tingkat peluang panen sekitar 0,3 -0,7 kg per bulan.

Dari penilaian ini, jenis lebah yang paling cocok untuk dternak di area tambang SMBR adalah jenis Trigona. Jenis lebah ini tidak memiliki sengat, mudah untuk dibudidayakan, dan lebih stabil dalam tinggal di area tambang.

Dengan memanfaatkan potensi lebah Trigona, SMBR dapat

mengembangkan praktik ternak lebah secara berkelanjutan dan berkontribusi pada keanekaragaman hayati serta produksi madu di daerah tambang yang telah direklamasi.

Mengenal Lebah Trigona

Lebah Trigona, juga dikenal dengan istilah lebah kelulut, klancing, klanceng, lonceng, teuweul, gala-gala, dan sejumlah nama lainnya, merupakan salah satu genus lebah tanpa sengat

Tabel 1. Stratifikasi Peluang

NO	IDENTIFIKASI PELUANG (JENIS LEBAH)	ANALISA PELUANG	SATUAN PELUANG
1	<i>Apis Dorsata</i>	- Menyukai sumber pakan tinggi - Produktivitas sedang namun berperiode - Belum bisa dibudidaya, system berburu	± 50 - 100 /panen / pohon /tahun
2	<i>Apis Cerana</i>	- Menyukai sumber pakan tinggi - Produktivitas sedang namun berperiode - Bisa dibudidaya dan bisa kabur	± 0,5 - 1 kg /panen / bulan
3	<i>Apis Mellieferra</i>	- Menyukai sumber pakan tinggi - Produktivitas besar - Budidaya dengan cara digembala	± 3 - 3,5 kg /panen / bulan
4	<i>Trigona Itama</i>	- Menyukai sumber pakan tinggi - Produktivitas sedang, panen bisa berkala - Mudah dibudidaya, sulit split	± 0,25 - 0,3 kg /panen / bulan
5	<i>Trigona Laeviceps</i>	- Menyukai sumber pakan rendah - Produktivitas sedang rendah - Mudah dibudidaya, sulit split	± 0,5 - 0,1 kg /panen / bulan
6	<i>Trigona Thoracia</i>	- Menyukai sumber pakan tinggi - Produktivitas tinggi - bisa dibudidaya, belum bisa split	± 03 - 0,7 kg /panen / bulan

terbesar di dunia. Di Indonesia, lebah Trigona banyak dipelihara secara tradisional oleh masyarakat pedesaan di sekitar kawasan hutan. Mereka dapat ditemukan di kawasan tropis atau subtropis, termasuk Australia, Afrika, Asia Tenggara, dan kawasan Amerika Tropis.

Indonesia, yang terletak di dekat garis khatulistiwa dengan banyak hutan hujan, menjadi rumah bagi lebih dari 29 spesies lebah Trigona. Menurut penelitian, ada hampir lima ratus spesies lebah Trigona yang tersebar di seluruh

dunia. Salah satu karakteristik menarik dari lebah Trigona adalah ukuran fisiknya yang kecil, dibandingkan dengan lebah lainnya. Namun, yang paling menonjol adalah bahwa lebah Trigona tidak memiliki sengat, membuatnya dikenal sebagai *stingless bees*. Kekurangan sengat ini menjadi salah satu alasan mengapa lebah jenis ini mudah untuk ditenak dan dibudidayakan oleh masyarakat di Indonesia.

Terdapat beberapa jenis lebah Trigona yang mudah dikenali,

seperti *Trigona itama*, *Trigona scaptotrigona*, *Trigona laeviceps*, *Trigona apicalis*, dan *Trigona thoracica*, serta beberapa jenis lainnya.

Di area reklamasi tambang SMBR, jenis lebah *Trigona* yang dibudidayakan adalah *Trigona itama* dan *Trigona thoracica*. Khusus *Trigona itama*, spesies ini telah terbukti menjadi pilihan yang baik untuk dibudidayakan di area reklamasi tambang karena kemampuannya dalam beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan kekuatannya dalam

membangun koloni yang tangguh.

Dalam konteks budidaya lebah *Trigona* di area reklamasi tambang SMBR, pendekatan silvikultur dan perawatan lahan yang baik telah berkontribusi pada kesuksesan dalam pembudidayaan jenis ini. Pemilihan jenis lebah yang tepat, seperti *Trigona itama*, memungkinkan masyarakat di sekitar tambang untuk memanfaatkan potensi koloni lebah yang datang secara alami dan mengembangkannya menjadi usaha ternak yang berkelanjutan.

Manfaat budidaya lebah Trigona tidak hanya berdampak positif pada produksi madu, tetapi juga berkontribusi pada keanekaragaman hayati dan ekologi lokal. Lebah Trigona memainkan peran penting dalam proses penyerbukan tanaman, membantu meningkatkan hasil pertanian dan mempertahankan keseimbangan ekosistem.

Dengan memahami karakteristik dan potensi lebah Trigona, masyarakat dapat terus mengembangkan praktik budidaya yang berkelanjutan dan

berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Dukungan dari pihak berwenang dan kesadaran akan pentingnya menjaga habitat alami lebah juga akan memberikan dampak positif bagi keberlanjutan budidaya lebah Trigona di Indonesia. Sebagai bagian dari upaya konservasi dan pelestarian sumber daya alam, praktik budidaya lebah Trigona dapat menjadi model yang berarti untuk menjaga keanekaragaman hayati dan memperkuat hubungan harmonis antara manusia dan lingkungan.





Rancangan Program Inovasi Budidaya Lebah **TRIGONA**

Lingkungan yang subur,
sarana prasarana yang memadai,
keterlibatan tenaga kerja lokal, serta
metode silvikultur yang efektif
merupakan kunci sukses budidaya
lebah Trigona. Dengan adanya
dukungan dari berbagai faktor tersebut,
program budidaya lebah Trigona dapat
menghasilkan madu yang
berkualitas tinggi.

Setelah mengamati potensi koloni lebah yang ada di lapangan, SMBR kemudian menetapkan program budidaya lebah dengan tema "*Pengelolaan Ekosistem Pada Area Lahan Bekas Tambang Quarry Dengan Sistem Silvikultur Menjadi Habitat Budidaya Koloni Lebah Trigona.*"

Inovasi ini diyakini memiliki potensi yang sangat besar, karena tidak hanya membantu proses reklamasi dan pasca-tambang SMBR, tetapi juga secara umum akan membantu

dalam proses reproduksi vegetatif tumbuhan yang telah ditanam pada area reklamasi tersebut.

Selain manfaat lingkungan yang signifikan, program budidaya lebah ini juga berdampak positif pada masyarakat sekitar tambang. Masyarakat dapat terlibat sebagai peternak lebah dan diberdayakan untuk ikut serta dalam budidaya lebah secara mandiri.

Edukasi mengenai pentingnya peran lebah dalam lingkungan juga dapat diberikan kepada

masyarakat luas, sehingga semakin banyak orang yang tertarik untuk ikut berkontribusi dalam melestarikan lebah dan alam sekitar.

Program budidaya lebah ini tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan, tetapi juga memiliki nilai positif bagi SMBR sebagai perusahaan. Hal ini dapat terlihat dari beberapa aspek, antara lain:

Citra positif: Program budidaya lebah menunjukkan tanggung jawab SMBR terhadap kegiatan reklamasi dan pasca-tambang.

Perusahaan dianggap memiliki peran aktif dalam memperbaiki lingkungan yang terkena dampak dari kegiatan pertambangan.

New Corporate Social Responsibility (CSR) Icon:

Program ini memberikan kesempatan bagi SMBR untuk menciptakan citra baru dalam ranah tanggung jawab sosial perusahaan. Budidaya lebah menjadi salah satu bentuk CSR yang inovatif dan berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.

Promosi madu dan produk lebah lainnya: Melalui program

budidaya lebah ini, SMBR secara perlahan bisa membangun energi positif dan pola pikir yang baik tentang madu dan produk lebah lainnya. Karyawan dan masyarakat dapat merasakan manfaat dari produk-produk tersebut dan merasa termotivasi untuk melakukan budidaya lebah mandiri.

Program ini juga sangat sejalan dengan visi dan misi perusahaan. Dengan mengedepankan tanggung jawab lingkungan dan sosial, SMBR dapat membangun hubungan harmonis dengan

masyarakat sekitar dan memberikan dampak positif pada lingkungan hidup. Dengan demikian, SMBR tidak hanya diakui sebagai perusahaan pertambangan yang sukses, tetapi juga sebagai entitas yang peduli terhadap keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat sekitar.

Melalui inovasi budidaya lebah ini, SMBR memberikan teladan bagi perusahaan lain dalam mengintegrasikan tanggung jawab lingkungan dan sosial dalam operasional bisnisnya.

Program ini juga dapat menjadi salah satu kriteria penting dalam penilaian prestasi perusahaan di bidang lingkungan, seperti Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) dan industri hijau secara keseluruhan.

Sebagai hasil dari upaya ini, SMBR dapat membangun citra positif sebagai perusahaan yang bertanggung jawab, berkontribusi pada pelestarian lingkungan, dan memberdayakan masyarakat sekitar. Dengan

terus berkomitmen pada program budidaya lebah ini, SMBR berperan sebagai pelopor dalam melestarikan keanekaragaman hayati, mendukung pemanfaatan alam secara berkelanjutan, dan menciptakan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat di sekitar tambangnya.

Sasaran Program

Setelah ditetapkannya program ini di SMBR, tentu perusahaan mengharapkan ada sejumlah

aspek mutu akan mengalami perubahan positif.

Misalnya, dari aspek QUALITY. Sebelum ada program, indikator keberhasilan reklamasi terbatas pada flora, namun dengan adanya program ini, diharapkan indikator keberhasilan reklamasi dapat merambah pada fauna yang ada di area reklamasi tambang.

Lalu ada aspek COST, dimana sebelum ada program, harga madu kualitas premium terasa sangat tinggi dikarenakan biaya distribusi yang juga tinggi.

Dengan pelaksanaan program budidaya lebah ini, diharapkan harga madu kualitas premium akan lebih rendah karena produksi madu menjadi lebih mandiri dan tidak terlalu tergantung pada biaya distribusi.

Aspek DELIVERY atau penyampaian juga diharapkan akan mengalami perubahan yang positif. Sebelum ada program, misalnya, susah untuk mendapatkan madu dan ketersediaannya hanya berdasarkan musim tertentu. Namun, setelah pelaksanaan

program, diharapkan madu akan lebih mudah didapatkan karena koloni lebah Trigona yang berhasil ditenak akan memberikan pasokan madu secara berkelanjutan, tidak terlalu tergantung pada musim.

Dari aspek HSSE (Health Safety Security and Environment) diharapkan tingkat kepercayaan terhadap kualitas madu juga akan meningkat setelah adanya program budidaya lebah ini. Setelah sebelumnya, tingkat kepercayaan terhadap kualitas madu terhitung rendah karena

belum ada sistem budidaya yang terstruktur. Namun, dengan pelaksanaan program ini, kualitas madu akan lebih terjamin dan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk madu dari SMBR.

Terakhir, ada Aspek MORALE atau semangat dan motivasi para peternak lebah juga akan ditingkatkan dengan adanya program budidaya lebah ini. Sebelum program, tidak ada fasilitas belajar budidaya lebah sehingga para peternak kurang mendapatkan pengetahuan dan

Tabel 2. Sasaran Tema

ASPEK MUTU	KONDISI SAAT INI	SASARAN (SMART)
Quality	Indikator keberhasilan reklamasi terbatas oada flora	Indikator keberhasilan reklamasi merambah pada fauna yang hadir
Cost	Harga madu kualitas premium tinggi dikarenakan biaya distribusi	Harga madu kualitas premium lebih rendah
Delivery	Susah untuk mendapatkan madu dan hanya berdasarkan musim	Madu lebih mudah didaat dan tidak terlalu tergantung musim
H/S/S/E	Rendahnya tingkat kepercayaan terhadap kualitas madu	Tingkat kepercayaan terhadap kualitas madu menjadi lebih baik
Morale	Tidak adanya fasilitas budidaya lebah	Adanya fasilitas belajar budidaya lebah

pelatihan yang memadai. Namun, dengan pelaksanaan program ini, diharapkan akan ada fasilitas belajar yang mendukung para peternak dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya lebah, sehingga semangat dan motivasi mereka meningkat.

Artinya, secara keseluruhan, program budidaya lebah di SMBR diharapkan membawa perubahan positif dalam aspek mutu, dari meningkatnya keberagaman hayati di area reklamasi, harga

madu yang lebih terjangkau, ketersediaan madu yang berkelanjutan, kepercayaan konsumen yang lebih baik terhadap produk madu SMBR, hingga semangat dan motivasi para peternak lebah yang meningkat.

Dengan demikian, program ini tidak hanya berdampak pada lingkungan dan keanekaragaman hayati, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat sekitar tambang serta mencerminkan komitmen SMBR dalam keberlanjutan

lingkungan dan tanggung jawab sosial perusahaan.

Faktor Pendukung Program

Inovasi program budidaya lebah di SMBR didukung oleh beberapa faktor penting yang memungkinkan pelaksanaannya dengan sukses. Faktor-faktor pendukung ini melibatkan berbagai aspek, mulai dari lingkungan, sarana prasarana, tenaga kerja, hingga metode yang digunakan.

Salah satu faktor pendukung yang sangat penting adalah lingkungan bekas tambang *quarry mining* SMBR yang sangat mendukung untuk kegiatan ternak lebah. Area reklamasi tambang seluas 30,14 Ha memiliki banyak jenis tanaman berbunga yang menjadi pakan utama bagi lebah. Keanekaragaman hayati di area reklamasi menciptakan lingkungan yang subur dan mendukung perkembangan koloni lebah. Tanaman-tanaman yang ditanam di area reklamasi memberikan pilihan pakan yang

kaya nutrisi bagi lebah, sehingga koloni dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Faktor sarana prasarana juga menjadi pendorong kuat dalam keberhasilan program budidaya lebah ini. Fasilitas sarana dan prasarana pendukung seperti *Green House* untuk kegiatan *nursery* menjadi tempat yang sangat mendukung untuk pengembangan koloni lebah. Selain itu, sarana dan prasarana terkait mobilisasi kotak koloni juga tersedia dengan baik, memudahkan proses

pemindahan koloni lebah dari satu tempat ke tempat lain yang lebih strategis.

Tenaga kerja lokal juga berperan penting dalam menjalankan program budidaya lebah ini. Di antaranya tenaga kerja lokal dari area ring 1 SMBR yang dapat diberdayakan untuk menjadi peternak lebah.

Dengan melibatkan tenaga kerja lokal, program ini juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar tambang. Selain itu, kolaborasi dengan peternak lokal yang

berpengalaman dan kerjasama dengan Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan juga menjadi penguatan dalam mengoptimalkan kegiatan ternak lebah.

Aspek metode juga menjadi faktor pendukung yang memungkinkan keberhasilan program budidaya lebah ini.

Apalagi, sistem silvikultur yang telah terbukti sukses digunakan dalam penanaman tanaman di area reklamasi. Metode ini telah teruji dan terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan yang

mendukung pertumbuhan tanaman dan koloni lebah. Selain itu, jenis lebah yang dipilih untuk ditenak adalah Trigona, yang relatif mudah untuk dibudidayakan. Kemampuan lebah Trigona dalam beradaptasi dengan lingkungan sekitar dan daya tahan koloninya yang kuat membuatnya menjadi pilihan yang tepat untuk program budidaya lebah di area reklamasi tambang SMBR.

Dengan adanya dukungan dari berbagai faktor tersebut, program budidaya lebah di SMBR

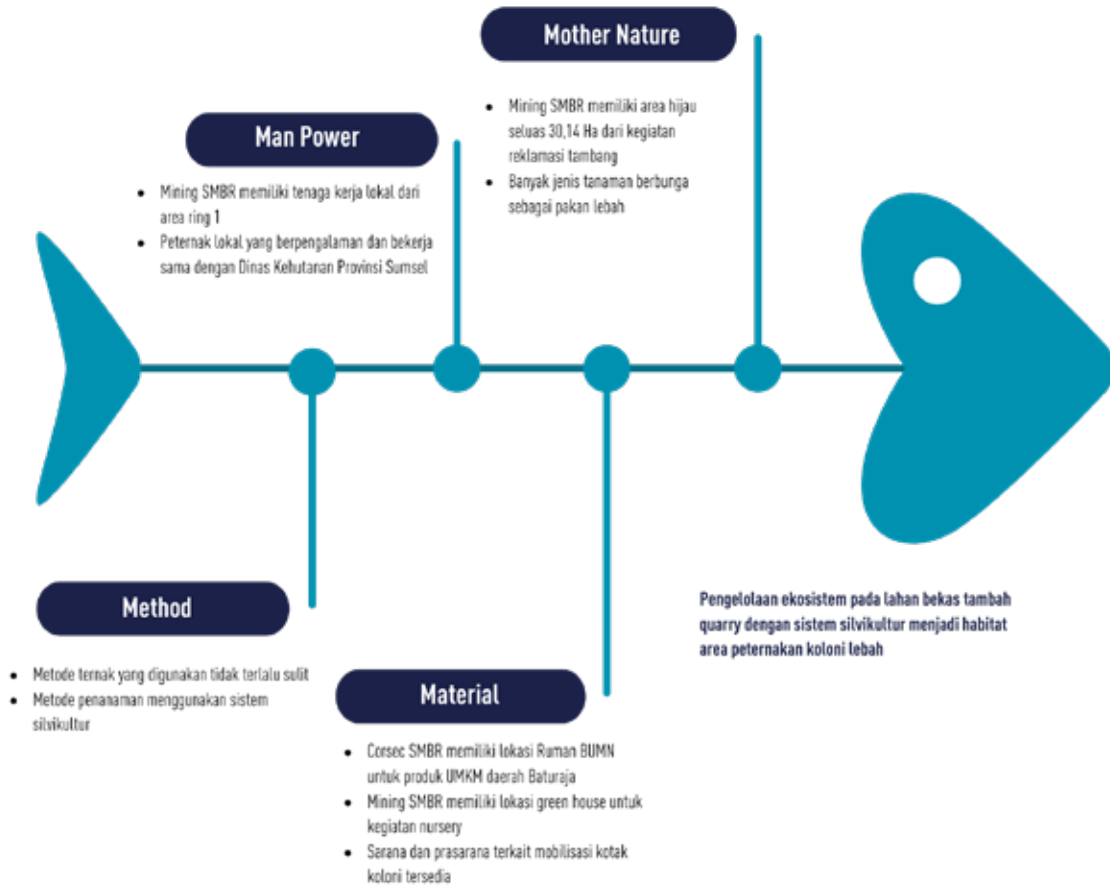
menjadi lebih berpotensi untuk berhasil dengan baik.

Lingkungan yang subur, sarana prasarana yang memadai, keterlibatan tenaga kerja lokal, serta metode silvikultur yang efektif menjadi fondasi kuat dalam menghadirkan koloni lebah Trigona yang berkualitas.

Melalui program ini, SMBR bukan hanya berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan keanekaragaman hayati, tetapi juga memberdayakan masyarakat lokal dan menciptakan manfaat ekonomi

yang berkelanjutan. Diharapkan bahwa program budidaya lebah ini akan menjadi contoh inspiratif bagi perusahaan lain untuk mengadopsi inovasi dalam tanggung jawab sosial dan lingkungan, serta memberikan dampak positif bagi lingkungan, masyarakat, dan keberlanjutan bisnis secara keseluruhan.

Diagram 1. Fishbone Analysis







Teknis Pelaksanaan **PROGRAM**

Proses produksi madu yang dilakukan dengan cara-cara yang tepat, sejak budidaya lebah hingga pengemasannya, akan menghasilkan madu yang terjamin mutunya. Beeyond Honey, madu yang dihasilkan dari area bekas tambang SMBR yang telah dihijaukan, menjadi bukti nyata pentingnya mematuhi teknis produksi yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan program budidaya lebah *Trigona* di SMBR telah mengalami berbagai tantangan dan kemajuan sejak awal mula budidaya dilakukan.

Awalnya, terdapat 40 koloni lebah *Trigona* yang didirikan, namun beberapa kendala seperti gangguan predator dan kelemahan koloni menyebabkan beberapa log koloni mengalami kematian. Namun, upaya cepat untuk melakukan penggantian dan penambahan koloni telah berhasil meningkatkan jumlah koloni lebah menjadi 45 koloni,

dengan perbandingan 43 koloni jenis *Trigona itama* dan 2 koloni jenis *Trigona thoracica*.

Koloni-koloni lebah ini disebar ke 3 lokasi yaitu area penyemaian (green house) sebanyak 16 koloni jenis *Trigona itama* dan 2 koloni jenis *Trigona thoracica*, area reklamasi disposal 1 sebanyak 19 koloni *Trigona itama*, dan di area reklamasi disposal 2 sebanyak 8 koloni *Trigona thoracica*.

Proses pemanenan madu dilakukan dengan rentang waktu sekitar 2 hingga 3 bulan sekali.

Ketika koloni lebah produktif, satu koloni mampu menghasilkan sekitar 0,5 hingga 1 liter madu dalam satu kali panen. Namun, terkadang jumlah produksi madu mengalami fluktuasi karena berbagai kendala seperti serangan predator, koloni yang mengalami kelemahan, dan perubahan musim.

Sejak periode September 2021 hingga Januari 2023, tercatat rekapitulasi hasil panen madu yang berhasil dikumpulkan dari koloni lebah *Trigona* sebagai berikut:

Pada bulan September 2021, berhasil dikumpulkan sebanyak 2.310 ml. Bulan Oktober 2021, angka produksi mencapai 2.280 ml. Pada Desember 2021, hasil panen meningkat menjadi 2.800 ml, dan pada Maret 2022, hasil panen sebesar 2.807 ml.

Pada bulan Mei 2022, terjadi peningkatan yang cukup signifikan, di mana berhasil dikumpulkan 5.000 ml. Kemudian, pada Juli 2022, jumlah hasil panen meningkat drastis menjadi 8.000 ml, menunjukkan produktivitas yang

menggembirakan dari koloni lebah pada periode tersebut. September 2022 mencatat hasil panen sebesar 8.215 ml, sedangkan November 2022 jumlah panen sebesar 5.600 ml. Pada Januari 2023, produksi naik kembali menjadi 6.540 ml.

Sementara puncak kinerja koloni lebah Trigona terjadi pada Mei 2023, di mana jumlah hasil panen mencapai 12.576 ml. Hal ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dari periode sebelumnya dan menjadi indikasi kesuksesan program budidaya lebah di SMBR.

Meskipun hasil panen madu mengalami fluktuasi karena berbagai kendala, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, namun keseluruhan hasil yang berhasil dikumpulkan menunjukkan potensi yang besar dari program budidaya lebah ini.

Dengan terus melakukan pemantauan dan upaya pengelolaan yang tepat, diharapkan program ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat baik bagi lingkungan, masyarakat, maupun perusahaan secara keseluruhan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Panen Periode September 2021-Januari 2023

NO	TANGGAL PANEN	HASIL (ml)
1	September 2021	2.310
2	2 Oktober 2021	2.280
3	3 Desember 2021	2.800
4	4 Maret 2022	2.807
5	5 Mei 2022	5.000
6	6 Juli 2022	8.000
7	7 September 2022	8.215
8	8 November 2022	5.600
9	18 Januari 2023	6.540
10	11 Mei 2023	12.576

Dengan keberhasilan program budidaya lebah Trigona ini, SMBR semakin menegaskan komitmen mereka dalam menghadirkan solusi yang berkelanjutan dan berdampak positif pada lingkungan serta memberdayakan masyarakat sekitar tambang. Peningkatan produksi madu juga berpotensi membawa dampak ekonomi positif bagi perusahaan dan masyarakat lokal, serta memperkuat citra SMBR sebagai perusahaan yang berorientasi pada tanggung jawab sosial dan lingkungan.

Kegiatan-Kegiatan untuk Keberlangsungan Program

Dalam rangka menjaga keberlangsungan program budidaya lebah Trigona di SMBR, perusahaan telah mengimplementasikan serangkaian kegiatan teknis yang berfokus pada lingkungan, tenaga kerja, sistem budidaya, dan fasilitas pendukung. Berikut adalah gambaran tentang bagaimana pelaksanaan program budidaya lebah Trigona dilakukan secara teknis:

Pemanfaatan faktor lingkungan yang mendukung dilakukan dengan beberapa kegiatan, antara lain, setiap bulan dilakukan pemantauan dan pengelolaan lingkungan yang meliputi kualitas tanah, air, dan udara di area reklamasi.

Pengamatan juga dilakukan setiap hari terhadap kualitas biota air, flora, dan fauna di seluruh lingkungan perusahaan. Tindakan ini dilakukan untuk memastikan bahwa lingkungan mendukung kehidupan koloni lebah Trigona dan menjaga

kualitas habitatnya. Selain itu, SMBR juga melakukan pengadaan kotak koloni lebah Trigona selama yang berfungsi sebagai wadah untuk budidaya lebah dengan aman dan efisien.

Lalu pemberdayaan tenaga kerja lokal dilakukan dengan mengadakan pelatihan bagi peternak lokal tentang cara budidaya lebah Trigona.

Tenaga kerja lokal ini juga bertanggung jawab atas monitoring dan perawatan pada rumah/sangkar lebah Trigona setiap hari di lokasi budidaya.

Dengan melibatkan tenaga kerja lokal yang berpengalaman, program ini berjalan dengan lebih lancar dan memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar.

Lalu pemeliharaan sistem silvikultur yang jelas sudah berhasil, dilakukan dengan secara rutin melakukan pembenihan, penyapihan, dan pembibitan tanaman di *green house* untuk mempersiapkan sumber pakan lebah.

Selanjutnya, penanaman, perawatan, dan penyulaman

tanaman juga dilakukan setiap hari di area reklamasi untuk menciptakan lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan lebah Trigona. Implementasi budidaya lebah sendiri juga dilakukan setiap hari di lokasi budidaya, memastikan bahwa koloni lebah mendapatkan perawatan dan pakan yang cukup untuk keberhasilan produksi madu.

Terakhir, pemanfaatan faktor-faktor fasilitas pendukung yang memadai dengan melaksanakan manajemen penyimpanan, pengemasan, dan komersialisasi

madu di Rumah BUMN Baturaja untuk memastikan bahwa produk madu dapat dikelola secara efisien dan memenuhi standar kualitas.

Lokasi *green house* juga dioptimalkan dengan penyediaan pakan lebah selama satu bulan, sehingga koloni lebah memiliki akses terhadap sumber pakan yang cukup. Selain itu, manajemen mobilisasi koloni lebah dilakukan dengan cara yang baik selama satu minggu di Kabupaten OKU untuk memastikan koloni lebah dapat

didistribusikan dengan aman dan tepat waktu.

Dengan implementasi serangkaian kegiatan teknis ini, SMBR berhasil menjalankan program budidaya lebah Trigona dengan baik. Keberhasilan program ini tidak hanya berdampak pada lingkungan dan keberlanjutan reklamasi tambang, tetapi juga memberdayakan masyarakat lokal melalui pemberdayaan tenaga kerja lokal dan pelatihan budidaya lebah.

Tabel 4. Analisis Alternatif Solusi

PELUANG	ALTERNATIF SOLUSI	KRITERIA PEMILIHAN SOLUSI				PILIHAN
		WAKTU	AREA	EFEKTIF & EFISIEN	BIAYA	
Lingkungan bekas tambang quarry mining SMBR sangat mendukung untuk dilakukan kegiatan ternak lebah	Melakukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan (kualitas tanah, air, dan udara)	1 Bulan sekali	Area reklamasi	Efektif	Rp. 0,-	Terpilih
	Melakukan pengamatan terhadap kualitas biota air, flora, dan fauna	Setiap hari	Lingkungan Prusahaan	Efektif dan Efisien	Rp. 0,-	Terpilih
	Pengadaan kotak koloni lebah trigona	2 Tahun	Kabupaten OKU	Efektif	Rp. 225jt,-	Terpilih
Tenaga kerja local diberdayakan dan peternak local yang berpengalaman	Training cara untuk melakukan budidaya lebah trigona	1 Minggu	Green House dan kantor mining	Efektif dan Efisien	Rp. 500rb,-	Terpilih
	Monitoring dan melakukan budidaya lebah trigona	Setiap hari	Lokasi budidaya	Efektif dan Efisien	Rp. 0,-	Terpilih

PELUANG	ALTERNATIF SOLUSI	KRITERIA PEMILIHAN SOLUSI				PILIHAN
		WAKTU	AREA	EFEKTIF & EFISIEN	BIAYA	
Sistem Silvikultur yang telah terbukti sukses dan jenis lebah yang ditenak relatif cukup mudah	Pembenih, penyiipahan, dan pembibitan tanaman	Setiap hari	Green House Mining	Efektif dan Efisien	Rp. 0,-	Terpilih
	Penanaman, perawatan, dan penyulaman tanaman	Setiap hari	Area Reklamasi	Efektif	Rp. 0,-	Terpilih
	Melakkan budidaya lebah trigona	Setiap hari	Lokasi Budidaya	Efektif dan Efisien	Rp. 0,-	Terpilih
Fasilitas sarana dan prasaana pendukung kegiatan terbak lebah dan komersialisasi madu tersedia dengan cukup dan baik	Melakukan manajemen penyimpanan, pengemasan, dan komersialisasi madu	1 Bulan Sekali	Rumah BUMN	Efektif dan Efisien	Rp. 0,-	Terpilih
	Optimalisasi lokasi green house mining dengan menyiapkan pakan lebah	1 Bulan	Green House Mining	Efektif dan Efisien	Rp. 0,-	Terpilih
	Manajemen mobilisasi koloni lebah dengan cara yang baik	1 Minggu	Kabupaten OKU	Efektif	Rp. 0,-	Terpilih

Selain itu, program ini juga berkontribusi pada komersialisasi madu, yang berpotensi memberikan manfaat ekonomi bagi perusahaan dan masyarakat sekitar. Dengan terus melakukan pengawasan dan perbaikan sesuai kebutuhan, SMBR berharap program budidaya lebah Trigona ini dapat terus berkembang dan memberikan dampak positif yang lebih besar lagi di masa depan.

Produk Akhir

Lalu tentu saja, salah satu hasil dari budidaya lebah Trigona ini adalah madu. Untuk itu, SMBR mengeluarkan merek Beeyond Honey. Salah satu ciri khas madu Beeyond Honey adalah rasa manis yang cenderung asam, yang memberikan sensasi unik dan berbeda dari madu biasa.

Selain memiliki rasa yang unik, Beeyond Honey juga dipercaya memiliki beragam manfaat kesehatan. Madu ini kaya akan enzim, vitamin, mineral, dan

senyawa antioksidan, sehingga dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh dan menjaga kesehatan secara keseluruhan. Khasiat lainnya dari madu Beeyond Honey meliputi bantuan dalam meredakan batuk dan flu, meningkatkan sistem pencernaan, meredakan inflamasi, dan memperbaiki kualitas tidur.

Beeyond Honey menjadi pilihan unik bagi para pecinta madu yang mencari alternatif dengan rasa yang berbeda dan khasiat yang baik bagi kesehatan.

Dengan mengonsumsi madu Beeyond Honey, tidak hanya menikmati manisnya madu yang alami, tetapi juga mendapatkan manfaat kesehatan yang berharga dari produk unggulan hasil budidaya lebah Trigona.

Tercatat pada bulan September 2021 telah dilakukan panen pertama yang dihadiri oleh Direksi SMBR, di antaranya Direktur Produksi dan Pengembangan serta Direktur Umum dan SDM. Pada kesempatan itu, *Vice President Mining* SMBR Hendry Irawan

Manuhutu mengatakan jika hasil yang didapatkan pada panen pertama sangat memuaskan.

“Madu dipanen secara langsung dengan menggunakan mesin penyedot madu, yang dibuat dengan memodifikasi pompa vakum aquarium sehingga bisa digunakan sebagai penyedot madu lebah Trigona. Hasil panen juga telah disiapkan untuk dibawa pulang para direksi, karyawan dan karyawan yang hadir dengan *packaging* yang menarik,” ujarnya.



BUMN UNTUK INDONESIA

SIG



**PELATIHAN & PERESMIAN
PROGRAM TJSL BUMN
PT SEMEN BATURAJA Tbk**

**Economic & Education Bee Farm
Baturaja, 6 Juli 2023**

QR CODE



<https://www.instagram.com/ptsemembaturaja>

<https://www.facebook.com/ptsemembaturaja>

<https://www.youtube.com/channel/UC...>

<https://www.linkedin.com/company/ptsemembaturaja>

<https://www.semenbaturaja.co.id>



Dampak **PROGRAM**

Program budidaya lebah Trigona di area bekas tambang SMBR telah menghasilkan berbagai dampak positif, tidak hanya pada lingkungan tetapi juga pada aspek sosial, ekonomi, dan kualitas kerja karyawan. Program ini merupakan contoh yang baik bagaimana memadukan kegiatan pertambangan dengan upaya pelestarian lingkungan serta upaya menyejahterakan masyarakat sekitar.

Program budidaya lebah Trigona yang dilakukan oleh SMBR telah memberikan berbagai dampak yang positif dan signifikan. Di antaranya dampak terhadap lingkungan, di mana inovasi ini membantu pelestarian jenis lebah madu Trigona.

Dari aspek sosial, program ini menciptakan lapangan pekerjaan melalui wirausaha sosial yang memberikan mata pencaharian bagi anggota kelompok. Masyarakat yang terlibat dalam budidaya lebah Trigona juga dapat meningkatkan kualitas

Sumber Daya Manusia mereka melalui pemberdayaan dalam budidaya lebah ramah lingkungan. Selain itu, program ini memperluas relasi antara petani madu, lembaga lain, dan pemangku kepentingan melalui pameran madu yang diselenggarakan.

Lalu untuk aspek ekonomi, hasil panen madu dari program ini terus meningkat dari periode ke periode. Total madu yang telah dipanen hingga saat ini mencapai 56.128 ml dengan nilai keekonomian mencapai Rp

28.064.000, dengan harga satu liter madu sebesar Rp 500.000. Program ini memberikan kontribusi positif terhadap perekonomian masyarakat dan nilai keekonomian yang telah dicapai menunjukkan keberhasilan dalam mengoptimalkan potensi budidaya lebah madu Trigona.

Selain itu program ini juga jelas memiliki keterkaitan dengan Perbaikan Hotspot LCA dan CSV Perusahaan. Sebab SMBR sebagai perusahaan yang bergerak di industri semen

melakukan upaya reklamasi lahan bekas tambang sebagai bagian dari rangkaian proses bisnis perusahaan untuk memproduksi semen.

Luas lahan tambang yang telah direklamasi dan direvegetasi mencapai 30,14 hektar dengan berbagai jenis tanaman keras, buah, dan bunga. Budidaya lebah madu di lahan reklamasi tambang bertujuan untuk memperbaiki ekosistem dan membantu pertumbuhan vegetasi di sekitar tambang, serta memberikan kontribusi

positif sebagai fauna untuk penyerbukan alami dan penghasil madu yang bermanfaat bagi kesehatan.

Terakhir, tentu saja yang perlu dilihat adalah Kontribusi program ini terhadap Capaian *Sustainable Development Goals* (SDGs). Program ini berhasil mencapai tujuan 8, target 8.2, indikator 8.2.1 dari SDGs, yaitu meningkatkan tingkat produktivitas ekonomi melalui diversifikasi, peningkatan, dan inovasi teknologi.

Program ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pendapatan masyarakat melalui budidaya madu Trigona. Melibatkan 10 karyawan dan 4 anggota masyarakat atau kelompok budidaya lebah Trigona di desa Laya, program ini berhasil mencapai nilai keekonomian sebesar Rp 28.064.000 dalam kurun waktu September 2021 hingga Juni 2023. Dengan demikian, program ini memiliki dampak positif yang sejalan dengan capaian SDGs.

Pengaruh Inovasi Bagi Pihak Internal Terkait

Program budidaya lebah Trigona ini juga memiliki dampak positif yang luas dan melibatkan berbagai departemen di perusahaan.

Untuk Departemen *Mining Plan & Operation*, program ini dapat mendorong peningkatan perencanaan operasional tambang dan melakukan inventarisasi area penambangan (loading point, jalan hauling, dumping point, dan area

reklamasi) secara terukur dan tepat guna, termasuk area reklamasi yang menjadi habitat bagi lebah.

Bagi Departemen *Safety & Environment*, program ini dapat mewakili perusahaan dalam ajang penilaian lingkungan dan membantu dalam penataan lokasi hutan kota, serta menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan lingkungan.

Bagi *Section Mining SHE*, program ini membuktikan perbaikan yang signifikan dalam

reklamasi di area tambang Mining SMBR, serta menunjukkan keberhasilan dan keberlanjutan program ini dalam mengoptimalkan kawasan bekas tambang menjadi lingkungan yang lebih baik.

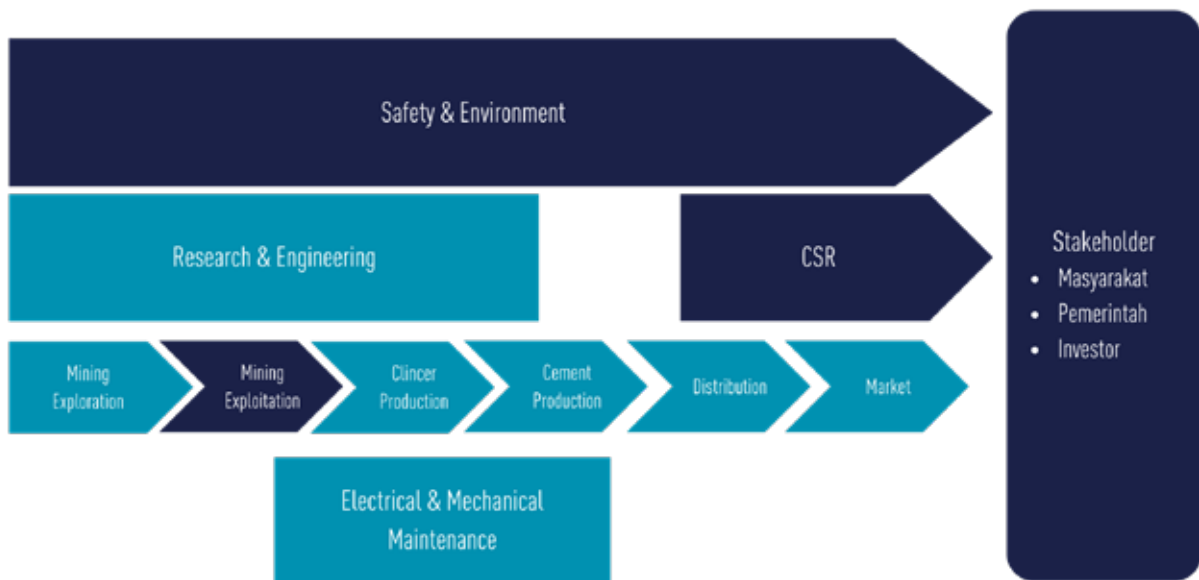
Bagi Departemen *Corporate Social Responsibility*, program ini merupakan *New CSR Icon* dengan karakteristik lokal, berkontribusi pada pemberdayaan masyarakat sekitar dengan mengembangkan usaha mikro kecil menengah (UMKM), termasuk pelatihan

beternak lebah dan pengolahan produk madu yang menarik.

Dampak positif program ini juga dirasakan oleh masyarakat, yang dapat meningkatkan mata pencaharian mereka melalui budidaya lebah dan menikmati madu berkualitas premium dengan keaslian yang terjamin.

Pemerintah setempat juga turut terbantu dengan adanya program ini. Terutama karena program ini meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah melalui lapangan pekerjaan dan rencana wisata pascatambang yang

Diagram 2. Pengaruh Terhadap Pihak Lain



berkelanjutan. Selain itu, kerjasama dengan perusahaan membantu melestarikan lingkungan sekitar area kota, menciptakan harmoni antara industri dan alam.

Terakhir, para investor tidak hanya melihat manfaat ekonomi dari program ini, tetapi juga berkontribusi pada kenaikan citra perusahaan, yang berdampak positif pada kinerja perusahaan dan diharapkan berbanding lurus dengan kenaikan harga saham SMBR di pasar modal.

Penghargaan yang Diterima

Program *Beeyond Mining* yang dilaksanakan di bawah unit kerja *Department of Mining* telah mengikuti berbagai ajang bergengsi baik di level nasional maupun internasional.

Pada tingkat nasional, *Beeyond Mining* mendapatkan penghargaan tertinggi Platinum. Penghargaan diberikan pada acara Temu Karya Mutu dan Produktivitas Nasional (TKMPN) XXV yang diselenggarakan secara virtual tanggal 18 November 2021.

Di ajang internasional, program ini juga mendapatkan penghargaan tertinggi *Excellent*. Penghargaan diserahkan dalam acara *International Quality & Productivity Convention* (IQPC) yang dilaksanakan di Bali pada 22 – 27 Oktober 2022, yang diselenggarakan oleh *Indonesia Quality & Productivity Management Association* (IQPMA), Wahana Kendali Mutu (WKM) dan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia.

Untuk diketahui, kegiatan IQPC adalah ajang inovasi bergengsi yang diikuti oleh beberapa perusahaan nasional dan internasional untuk menunjukkan dan mempromosikan kesuksesan serta bertukar pengalaman dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas. Tim juri berasal dari beberapa negara yaitu Indonesia, Malaysia, Filipina, Thailand dan Sri Lanka.

Aspek-Aspek Lain

Program budidaya lebah Trigona yang telah dijalankan oleh SMBR memberikan dampak positif yang signifikan dalam berbagai aspek lainnya.

Misalnya, dalam hal produksi dan teknologi, penggunaan teknik silvikultur pada tambang *quarry* SMBR dan sistem konvensional dalam budidaya lebah Trigona telah berhasil. Dengan total luas area reklamasi mencapai sekitar 30 hektar, setiap hektarnya dapat menampung 15 kotak koloni

lebah, berarti produksi madu Trigona diharapkan mencapai 135 kilogram madu per bulan.

Dalam aspek lingkungan, inovasi ini telah menunjukkan keberhasilannya dengan tingkat reklamasi yang mencapai lebih dari 95% dan tingkat penyulaman tanaman di bawah 10%. Keberadaan lebah di area reklamasi juga berkontribusi pada penyerbukan dan reproduksi tanaman secara generatif yang meningkat hingga lebih dari 80%.

Dalam aspek hukum, program ini jelas telah mematuhi kaidah pertambangan yang baik (Good Mining Practice) sesuai dengan peraturan yang diatur dalam Kepmen ESDM No. 1827K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik.

Selain itu, dari sisi aspek organisasi dan SDM, program ini telah membentuk SDM yang lebih peduli terhadap lingkungan dan mengembangkan kebiasaan menanam pohon di lingkungan manapun, menerapkan praktik

Good Mining Practice untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan dalam semua tahapan kegiatan pertambangan, serta mendorong semangat hidup sehat dengan pola makan yang berdampak pada produktivitas kerja.

Secara keseluruhan, program budidaya lebah Trigona ini membawa dampak positif yang berdampak luas, tidak hanya pada lingkungan tetapi juga pada aspek sosial, ekonomi, dan kualitas kerja karyawan perusahaan. Inovasi ini menjadi

contoh yang baik dalam memadukan kegiatan pertambangan dengan upaya pelestarian lingkungan dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat sekitar serta mendukung pertumbuhan ekonomi daerah.



Mitigasi Risiko Dan Rencana Pengembangan **PROGRAM**

Pengembangan program budidaya lebah Trigona perlu mempersiapkan mitigasi risiko. Dengan memperhatikan mitigasi risiko dan tindakan pengelolaan yang tepat, program dapat berjalan secara berkelanjutan dan berdampak positif dalam jangka panjang.

Mitigasi risiko merupakan upaya untuk mengurangi atau mencegah kemungkinan terjadinya kerugian atau masalah yang dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan program. Dalam program budidaya lebah Trigona, beberapa risiko telah diidentifikasi dan diatasi dengan berbagai tindakan mitigasi.

Pertama, dalam aspek silvikultur, risiko yang mungkin terjadi adalah gagalnya tanaman tumbuh dengan baik. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan

upaya penyulaman dan perawatan tanaman secara lebih baik guna memastikan kesuksesan pertumbuhannya.

Selanjutnya, dalam aspek *farming system*, risiko yang harus dihadapi adalah kemungkinan kaburnya lebah dari tempat tinggalnya. Mitigasi yang diterapkan adalah dengan memperbaiki kondisi lingkungan di sekitar tempat tinggal lebah, seperti memperbanyak vegetasi yang berbunga sebagai sumber pakan lebah, sehingga mereka lebih tertarik tinggal dan berada di area yang telah ditentukan.

Selain itu, ada risiko terkait jumlah madu yang dihasilkan yang mungkin tidak mencukupi. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan perencanaan sistem panen yang baik dan tetap menyisakan pakan lebah yang cukup agar koloni tetap produktif.

Dalam hal *storage system*, risiko yang muncul adalah kualitas madu yang dihasilkan bisa berkurang akibat pengelolaan yang kurang baik. Untuk menghindari hal tersebut, disediakan ruang khusus yang

steril dan selalu dijaga dengan standar kebersihan yang baik guna menjaga kualitas madu tetap terjaga.

Terakhir, pada aspek *commercial plan*, risiko yang dihadapi adalah jenis madu yang kurang diminati oleh pasar. Upaya mitigasi yang diambil adalah dengan melakukan sosialisasi dan promosi intensif mengenai produk madu yang dihasilkan, dengan menekankan pada kualitas premium yang dimiliki produk tersebut sehingga dapat menarik minat konsumen.

Dengan adanya langkah-langkah mitigasi yang telah diambil, diharapkan program budidaya lebah Trigona dapat berjalan dengan lebih lancar dan memberikan hasil yang lebih maksimal, serta mengurangi kemungkinan terjadinya masalah atau kerugian yang dapat menghambat kelangsungan program tersebut.

Memahami mitigasi risiko sangat penting dalam melihat rencana pengembangan program budidaya lebah Trigona ke depannya.

Seiring dengan jadwal pengembangan yang telah direncanakan, terdapat berbagai tahap yang akan dijalankan hingga tahun 2026, termasuk pendaftaran paten/merk produk, peningkatan area reklamasi dan jumlah kotak koloni lebah, pembangunan fasilitas dan infrastruktur untuk situs wisata pascatambang, penutupan tambang lempung, hingga peresmian pusat pembelajaran tentang budidaya lebah dan wisata pascatambang.

Tabel 5. Mitigasi Risiko Inovasi

FUNGSI DAN	POTENSI KEGAGALAN	MITIGASI RESIKO
<i>Silvikultur Program</i>	Tanaman gagal tumbuh	Melakukan penyulaman dan perawaran tanaman dengan lebih baik
<i>Farming System</i>	Kemungkinan kaburnya lebah	Memerbaiki kondisi lingkungan tempat tinggal lebah dengan memperbanyak vegetasi yang berbunga
<i>Farming System</i>	Jumlah madu yang dihasilkan sedikit	Melakukan perencanaan system panen yang baik dan tetap menyisakan untuk pakan lebah
<i>Storage System</i>	Kualitas madu yang dihasilkan berkurang	Menyediakan ruang khusus yang steril dan selalu mengelola dengan standar kebersihan yang baik
<i>Commercial Plan</i>	Jenis madu yang kurang diminati	Melakukan sosialisasi dan promosi produk madu yang dihasilkan adalah kualitas premium

Berikut adalah rencana pengembangan program tersebut:

Tahun 2023: Pada tahun ini, program akan fokus pada pendaftaran paten/merk produk untuk memastikan perlindungan atas inovasi budidaya lebah Trigona yang telah dikembangkan. Selain itu, di tahun 2023 juga akan dilakukan peningkatan area reklamasi dan jumlah kotak koloni lebah untuk memperluas budidaya dan meningkatkan produksi madu. Kegiatan pelatihan dan

pembinaan terhadap peternak lokal juga akan dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas madu yang dihasilkan.

Tahun 2024: Pada tahun ini, fokus pengembangan program akan berpindah ke pembangunan fasilitas dan infrastruktur untuk situs wisata pascatambang. Dengan adanya program wisata ini, diharapkan dapat memberikan tambahan pendapatan dan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar serta membuka kesempatan bagi wisatawan untuk menikmati

pengalaman unik dalam budidaya lebah Trigona. Selain itu, program ini juga akan mengintegrasikan kegiatan wisata dengan upaya pelestarian lingkungan di sekitar area tambang.

Tahun 2025: Pada tahun ini, fokus utama program adalah pada penutupan tambang clay yang telah selesai eksploitasinya. Penutupan tambang ini akan dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip reklamasi dan restorasi lingkungan, sehingga lahan

bekas tambang dapat diubah menjadi area yang ramah lingkungan dan berkontribusi bagi keberlanjutan ekosistem sekitar.

Tahun 2026: Pada tahun terakhir dari rencana pengembangan program, akan dilakukan peresmian pusat pembelajaran tentang budidaya lebah dan wisata pascatambang. Pusat ini akan menjadi pusat edukasi dan pelatihan bagi masyarakat sekitar dan wisatawan yang tertarik untuk belajar tentang budidaya lebah Trigona secara

mandiri. Selain itu, program ini juga akan terus berfokus pada upaya pelestarian lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.

Dengan penerapan langkah-langkah strategis dalam rencana pengembangan ini, diharapkan program budidaya lebah Trigona dapat berjalan sukses dan memberikan dampak positif yang signifikan bagi lingkungan, masyarakat, perusahaan, serta kontribusi terhadap perekonomian daerah. Seluruh tahapan pengembangan ini akan

dilakukan dengan memperhatikan mitigasi risiko dan tindakan pengelolaan yang tepat, sehingga program dapat berjalan secara berkelanjutan dan berdampak positif dalam jangka panjang.

Keberlanjutan dan Replikasi Program

Program budidaya lebah Trigona yang telah berhasil diimplementasikan oleh SMBR menunjukkan potensi untuk keberlanjutan dan replikasi di wilayah lain.

Adopsi program ini awalnya dimulai oleh karyawan SMBR sebagai upaya untuk mengembangkan kegiatan reklamasi dan pascatambang yang ramah lingkungan.

Selanjutnya, program ini berhasil direplikasi ke dalam Kelompok Tani Terpadu Desa Laya. Awalnya, terdapat 40 koloni lebah *Trigona* dalam program ini, namun dengan menghadapi beberapa kendala seperti gangguan predator dan lemahnya koloni lebah, dilakukan upaya penggantian dan penambahan

koloni hingga saat ini jumlahnya meningkat menjadi 47 koloni.

Replikasi program ini menunjukkan komitmen untuk meluaskan manfaat dan dampak positifnya ke wilayah lain. Koloni lebah yang terdiri dari 45 jenis *Trigona itama* dan 2 jenis *Trigona thoracica* tersebar di 3 lokasi, yaitu di area penyemaian (green house), area reklamasi disposal 1, dan area reklamasi disposal 2, serta kini telah berhasil diintegrasikan dengan Desa Laya dengan adopsi 2 koloni lebah jenis *Trigona itama*. Keberhasilan

replikasi ini menegaskan bahwa program budidaya lebah Trigona dapat diimplementasikan di berbagai wilayah dengan beragam kondisi lingkungan.

Dengan keberlanjutan program dan adopsi di wilayah lain, diharapkan program ini dapat semakin berkontribusi pada pelestarian lingkungan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan ekonomi melalui usaha mikro kecil menengah (UMKM), serta memberikan nilai tambah bagi SMBR sebagai

perusahaan yang berfokus pada tanggung jawab sosial dan lingkungan.

Selain itu, melalui replikasi program ini, semakin banyak masyarakat yang dapat menikmati madu berkualitas premium yang dihasilkan secara berkelanjutan dan bertanggung jawab oleh program budidaya lebah Trigona.

SMBR *Economic and Education Bee Farm*

Program lanjutan SMBR *Economic and Education Bee Farm* merupakan wujud nyata dari komitmen perusahaan dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat dan pelestarian lingkungan.

Melalui program ini, SMBR memberikan pelatihan keselamatan dan standarisasi pemanenan madu kepada kelompok tani terpadu Desa Laya dan BUMDes Maju Mandiri untuk meningkatkan kualitas produksi

madu dan memastikan proses yang berkelanjutan.

Untuk formalisasi kerjasama terkait pengelolaan budidaya lebah Trigona, dilaksanakan penandatanganan Nota Kesepahaman antara SMBR dengan Kelompok Tani Terpadu Desa Laya dan Bumdes Maju Mandiri. Selain itu, SMBR juga mendampingi masyarakat dalam promosi, *packaging*, dan *branding* produk madu di acara pameran dan bazar perusahaan untuk membantu memperluas pasar dan meningkatkan nilai jual produk.

Program ini juga memiliki kebaruan dan keunikan dalam transfer pengetahuan dari karyawan SMBR kepada masyarakat di wilayah sekitar perusahaan. Reklamasi dan revegetasi area bekas tambang menggunakan metode silvikultur menciptakan ekosistem yang mendukung kehadiran lebah dan membentuk koloni di area tersebut.

Dengan memanfaatkan dan mengembangkan lahan bekas tambang, program budidaya lebah yang dimulai sejak tahun

2021 ini terus berkembang. Ekspansi ke desa-desa binaan CSR lainnya akan segera dilakukan. Hal ini diperlukan untuk mentransfer ilmu pengelolaan dan produksi madu kepada kelompok tani. Ekspansi juga dilakukan untuk menjalin kerjasama dengan BUMDesa setempat dalam hal pengembangan bisnis madu.

Sistem budidaya madu yang diterapkan dalam program ini berbasis bisnis yang mencakup seluruh proses dari pengambilan lebah, pemecahan koloni ke log

kayu yang berbeda, pemberian label informasi pada log kayu madu, hingga pengemasan produk dan promosi.

Kolaborasi dengan BUMDesa sebagai mitra dalam distribusi penjualan membantu memastikan kelompok tani dapat fokus pada produksi madu yang berkualitas, sementara penjualan dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Dengan menggabungkan upaya pemberdayaan ekonomi dan pelestarian lingkungan, program *SMBR Economic and Education*

Bee Farm memberikan dampak positif bagi masyarakat dan lingkungan sekitar serta menciptakan nilai tambah bagi keberlanjutan bisnis perusahaan.





Kesimpulan

PENUTUP

Program *Beeyond Honey* merupakan sebuah inovasi yang berdampak positif bagi keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Melalui program ini, SMBR berhasil mengintegrasikan kegiatan reklamasi dan revegetasi tambang dengan budidaya lebah Trigona yang ramah lingkungan. Dalam prosesnya, banyak faktor pendukung yang memungkinkan keberhasilan program ini, seperti kondisi lingkungan yang mendukung, tersedianya sarana dan prasarana, keterlibatan

tenaga kerja lokal yang berpengalaman, serta penerapan sistem silvikultur yang terbukti sukses.

Dampak program ini terlihat pada pelestarian jenis lebah Trigona melalui budidaya madu Trigona yang dilakukan secara berkelanjutan. Selain itu, program ini juga berhasil membuka lapangan pekerjaan dan mengembangkan usaha mikro kecil menengah (UMKM) di sekitar area tambang, yang membantu masyarakat meningkatkan kualitas hidup

mereka. Secara ekonomi, program ini mampu meningkatkan nilai tambah perusahaan, meningkatkan citra positif perusahaan di mata investor, dan memberikan nilai tambah bagi kinerja perusahaan dalam pasar modal.

Program ini tidak hanya memberikan manfaat bagi perusahaan dan masyarakat lokal, tetapi juga berkontribusi dalam mencapai tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Program ini mendukung tujuan 8 SDGs terkait

peningkatan produktivitas ekonomi dan peningkatan kualitas SDM masyarakat terkait budidaya lebah Trigona. Dari aspek lingkungan, program ini telah memberikan kontribusi dalam melestarikan ekosistem dan meningkatkan keanekaragaman hayati flora dan fauna di sekitar area tambang.

Pada intinya, sebagai salah satu perusahaan pertambangan yang peduli terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar, SMBR telah berhasil menciptakan sebuah program inovatif yang

mengintegrasikan kegiatan reklamasi dan budidaya lebah Trigona. Program *Beeyond Honey* memiliki dampak positif yang signifikan, baik dari sisi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Dengan pemanfaatan lahan bekas tambang dan teknologi silvikultur, perusahaan berhasil menciptakan ekosistem yang mendukung keberadaan lebah Trigona dan produksi madu yang berkelanjutan.

Program ini tidak hanya memberikan manfaat kepada perusahaan melalui peningkatan

nilai tambah dan citra positif, tetapi juga memberikan manfaat sosial bagi masyarakat sekitar dengan membuka lapangan pekerjaan dan mengembangkan usaha mikro kecil menengah. Selain itu, program ini juga berkontribusi dalam mencapai tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) terkait pemberdayaan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

Dengan adanya program ini, SMBR telah menunjukkan komitmen dan tanggung jawabnya dalam menjalankan

kegiatan usaha yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan dan masyarakat. Diharapkan program ini akan terus berlanjut dan dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi semua pihak yang terlibat, serta menjadi contoh inspiratif bagi perusahaan lain dalam mengintegrasikan kegiatan bisnis dengan keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Panji Putra, A.R., Rahmawati, M., Tajam, M. (2022). *Pengelolaan Ekosistem Pada Area Lahan Bekas Tambang Quarry Dengan Sistem Silvikultur Menjadi Habitat Budidaya Koloni Lebah Trigona*. PT Semen Baturaja (Persero) Tbk.

Beeyond Team. (2021). *SMBR Beyond Honey*. Slide presentasi disusun oleh A.R. Panji Putra, Rahmawati, dan Muri Tajam. PT Semen Baturaja (Persero) Tbk.

PT Semen Baturaja Tbk. (2023). *PT Semen Baturaja Tbk Memanfaatkan Area Reklamasi Tambang dengan Budidaya Lebah Trigona*.

PT Semen Baturaja Tbk. (2023). *SMBR Economic and Education Bee Farm Program: Inspirasi Pemberdayaan Masyarakat bersama BUM Desa*.

PT Agincourt Resources. (2020, 11 September). *Mengapa Reklamasi Lahan Tambang Itu Penting?* [Artikel]. Diakses pada 26 Juli 2023, dari <https://agincourtresources.com/id/2020/09/11/mengapa-reklamasi-lahan-tambang-itu-penting/>

PPSDM Geominerba, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (n.d.). *Pentingnya Reklamasi Bekas Lahan Tambang*. [Artikel]. Diakses pada 26 Juli 2023, dari https://ppsdm-geominerba.esdm.go.id/home/artikel_detail/42

Rimbakita. (n.d.). *Silvikultur – Arti, Fungsi, Tahap, Sistem, Tujuan & Studi*. [Artikel]. Diakses pada 26 Juli 2023, dari <https://rimbakita.com/silvikultur/>

Tribunnewswiki. (2021, 27 Mei). *Lebah Trigona*. [Artikel]. Diakses pada 26 Juli 2023, dari <https://www.tribunnewswiki.com/2021/05/27/lebah-Trigona>.

Buku ini akan membawa Anda ke dalam dunia Beeyond Honey, program luar biasa yang menggabungkan konsep reklamasi metode silvikultur dan budidaya lebah Trigona, di lahan bekas tambang PT Semen Baturaja (Persero) Tbk. Ikuti perjalanan inspiratif Beeyond Team dalam menciptakan habitat koloni lebah yang penuh keajaiban, sambil menyaksikan bagaimana upaya reklamasi membentuk ekosistem baru yang subur. Terinspirasi oleh semangat sosial dan lingkungan, inovasi ini telah meraih penghargaan bergengsi, selain membawa manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar. Buku ini mengajak Anda untuk menyelami keindahan alam dan keberhasilan sosial dalam satu kisah mengagumkan. Tidak hanya tentang madu, tapi juga tentang harapan dan perubahan positif bagi lingkungan dan masyarakat. Mari kita temukan petualangan di balik Beeyond Honey dan rasakan sentuhan keajaiban yang luar biasa dalam halaman-halaman inspiratif ini.



PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251-8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id



Penerbit IPB Press

[ipbpress.official](https://www.instagram.com/ipbpress.official)

ipbpress.com

Kehutanan

eISBN : 978-623-467-890-1



9 786234 678901 >