

Pengembangan Green Techno Sociopreneurship Pengelolaan Magot Di Kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember

Mohammad Fanani¹, Stivaniyanti Atmanegara², Ismatul Hasanah³, Indria Dwi Hapsari⁴, Muhammad Danil⁵

fanani@stikesdrsoebandi.ac.id, vaniatmanegara99@uds.ac.id, jmatulhasanah@uds.ac.id, danilmoh68@gmail.com, indria@uds.ac.id

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI JEMBER

ABSTRACT

Increasing the independence of Bumdes in Jenggawah sub-district, Jember regency, is a necessity in order to experience a change from an expenditure center to an economically independent entity. The solution can be realized through business development by adopting an environmentally friendly concept and having a good effect on empowering the surrounding community. This study aims to design a business implementation framework that carries the Green Techno Sociopreneur Principle by using the application of Maggot livestock. This approach is the application of the concept of converting waste into value, which means that maggots are the result of the organic waste recycling process which can then be used as a source of animal feed rich in protein. This effort will significantly overcome the waste problem that occurs in social institutions and the surrounding community, so that it will have a positive influence on efforts to solve environmental problems globally. This research is also based on the use of technology that is in accordance with needs, by redesigning the waste shredder machine through a knock down system. Based on the information above, it can be concluded that the Maggot livestock business has a good effect on economic progress, environmental preservation, and the development of social aspects. Hopefully, the findings of this study can motivate all parties, including academics and practitioners, to adopt a Green Techno Sociopreneur business model framework. This model integrates green business principles with technology development that meets current demands.

Keywords: *framework, green techno, Maggot, machine redesign, sociopreneur*

ABSTRAK

Peningkatan kemandirian Bumdes di kecamatan Jenggawah, kabupaten Jember, menjadi suatu kebutuhan agar dapat mengalami perubahan dari pusat pengeluaran menjadi entitas yang mandiri secara ekonomi. Solusinya dapat diwujudkan melalui pengembangan usaha dengan mengadopsi konsep yang bersifat ramah lingkungan dan berpengaruh baik terhadap pemberdayaan masyarakat sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu kerangka kerja implementasi bisnis yang mengusung Prinsip green techno sociopreneur dengan menggunakan penerapan ternak Maggot. Pendekatan ini adalah penerapan konsep mengubah limbah menjadi nilai, yang berarti maggot menjadi hasil dari proses daur ulang sampah organik yang kemudian dapat digunakan sebagai sumber pakan ternak yang kaya protein. Upaya ini akan secara signifikan mengatasi permasalahan sampah yang terjadi di panti sosial dan masyarakat sekitar, sehingga akan memberikan pengaruh positif pada upaya penyelesaian masalah lingkungan secara global. Penelitian ini juga didasarkan pada penggunaan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan, dengan melakukan perancangan ulang mesin pencacah sampah melalui sistem knock down. Berdasarkan informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa usaha ternak Maggot memiliki efek yang baik terhadap kemajuan ekonomi, pelestarian lingkungan, dan perkembangan aspek sosial. Harapannya, Temuan dari studi ini dapat memberikan motivasi kepada semua pihak, termasuk akademisi dan praktisi, untuk mengadopsi suatu kerangka kerja model bisnis green techno sociopreneur. Model ini mengintegrasikan prinsip-prinsip green business dengan pengembangan teknologi yang sesuai dengan tuntutan saat ini.

Kata kunci: *framework, green techno, Maggot, redesign machine, sociopreneur*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang merugikan lingkungan dan permintaan konsumen terhadap produk dan layanan yang lebih ramah lingkungan telah menjadi faktor utama yang mendorong perubahan dalam model bisnis. Perubahan ini melibatkan pergeseran dari model bisnis konvensional menuju model bisnis yang berkelanjutan (Trapp & Kanbach, 2021). Model bisnis konvensional masih menekankan tercapainya keuntungan ekonomi sebagai fokus utama. Sementara itu, green business model lebih mempertimbangkan konsekuensi terhadap lingkungan. Evolusi model ini kemudian menciptakan sustainable business model, yang tidak hanya memperhitungkan pengaruh lingkungan tetapi juga memperhatikan implikasi sosial dari operasi bisnisnya. Model bisnis berkelanjutan memiliki potensi untuk menjadi sumber keunggulan kompetitif bagi perusahaan dalam usahanya meraih keberhasilan dalam persaingan (Bocken et al., 2014). Selanjutnya, dalam fase selanjutnya, model bisnis berkelanjutan berusaha untuk membentuk suatu siklus tertutup yang dikenal sebagai model bisnis sirkular. Model bisnis konvensional masih mengikuti pola linier "ambil - buat - pakai - buang", yang dapat menyebabkan pengaruh negatif terhadap ekosistem, kesehatan manusia, dan ketersediaan sumber daya. Untuk memastikan kelangsungan sumber daya (material, energi, dan air) bagi generasi mendatang, diperlukan pergeseran dari ekonomi linier menuju ekonomi sirkular.

Peran krusial dari inovasi teknologi tercermin dalam perancangan model bisnis berkelanjutan yang dikenal sebagai green techno. Bisnis yang mengintegrasikan teknologi untuk menciptakan nilai berkelanjutan memiliki peluang untuk meraih keunggulan kompetitif. Diharapkan inovasi teknologi tersebut dapat mengurangi penggunaan seluruh sumber daya produksi sambil secara simultan mengurangi pengaruh negatif terhadap lingkungan.

Selain menekankan tercapainya keuntungan ekonomi dan aspek ramah lingkungan, model bisnis yang berkelanjutan juga perlu memperhitungkan pengaruh sosial (Anghel & Anghel, 2022), seperti memberdayakan masyarakat lokal dalam proses layanan atau produk yang dihasilkan oleh usaha yang sedang dikembangkan. Model bisnis seperti ini disebut sebagai green techno sociopreneur. Green techno sociopreneur memiliki potensi untuk mengubah model bisnis konvensional dengan mengintegrasikan tiga elemen utama: teknologi, kewirausahaan, dan lingkungan. Meskipun telah dilakukan banyak penelitian mengenai maggot, belum ada yang merumuskan suatu kerangka kerja bisnis yang menyeluruh untuk usaha budidaya maggot. Kerangka kerja tersebut seharusnya mencakup pembangunan kapasitas dari konsep green business hingga tahap budidaya maggot itu sendiri.

Handayani et al. (2021) telah melakukan studi pengembangan terkait maggot dengan tujuan mengubah limbah organik menjadi nilai tambah. Namun, fokus penelitian ini terpusat pada tahap budidaya. Purnamasari et al. (2023) sudah melaksanakan penelitian mengenai pengembangan maggot dengan variasi media pakan. Hasil dari penelitian ini menyampaikan bahwa bahan seperti limbah dapur, susu yang sudah kadaluwarsa, batang pisang dan ampas kelapa menghasilkan berat tubuh maggot yang optimal. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati et al. (2022) menekankan pada pendampingan selama proses budidaya maggot.

KAJIAN LITERATUR

Peran bisnis dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) sangat signifikan, terutama melalui inovasi menggunakan teknologi ramah lingkungan. Penerapan teknologi hijau menjadi kunci dalam mengembangkan model bisnis yang berkelanjutan, di mana fokus utamanya adalah mencapai keuntungan ekonomi secara seimbang. Mengurangi pengaruh negatif pada lingkungan, Sementara itu, memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan sosial menjadi fokus utama. Pada bagian ini, akan diuraikan review literatur yang berkaitan dengan kewirausahaan hijau, model bisnis berkelanjutan, dan ekonomi sirkular sebagai landasan upaya pengembangan model bisnis green techno sociopreneur.

Green Entrepreneurship

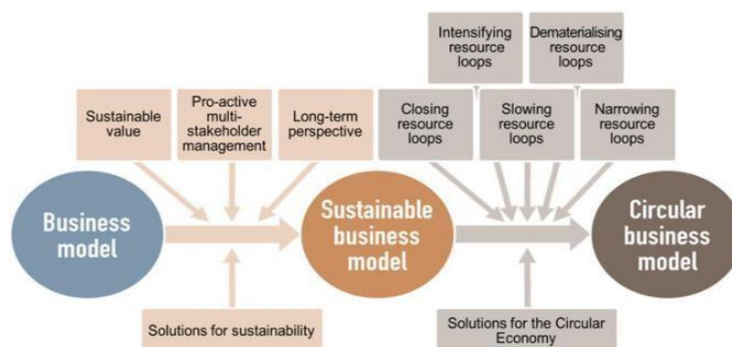
Green entrepreneurship adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu perusahaan bisnis yang secara khusus memusatkan perhatiannya pada pengembangan teknologi dengan tujuan mengurangi pengaruh negatif terhadap lingkungan, sehingga memberikan kontribusi positif dalam penyelesaian tantangan lingkungan secara global bukan hanya dalam konteks lokal dan regional (Joyce & Paquin, 2016). Potluri & Phani (2020) berpendapat bahwa menjadi pengusaha di bidang ramah lingkungan adalah salah satu fondasi untuk meraih perkembangan yang berkelanjutan.

Tiga unsur pokok dalam kewirausahaan hijau menurut Rodríguez-García (2019) yakni environmental concern, eco-innovation, long-term sustainability. Environmental concern fokus pada pembentukan konsep dengan tujuan menciptakan pengaruh positif pada lingkungan. Eco-innovation menitikberatkan pada usaha untuk mengurangi pengaruh negatif pada lingkungan serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya produksi, yang bisa diaplikasikan pada level produk. Pusat perhatian utama adalah inovasi dan langkah-langkah pengembangan. Sementara itu, long-term sustainability berusaha mengubah pola konsumsi dan produksi dari yang bersifat linear menjadi sirkular, dengan harapan meningkatkan durasi siklus hidup produk.

Green Business Model

Bisnis konvensional merupakan suatu sistem bisnis yang hanya mengutamakan tercapainya keuntungan finansial semata. Pada era 2000-an, konsep bisnis berkelanjutan atau yang lebih ramah lingkungan mulai mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Model bisnis hijau memiliki tujuan menghasilkan nilai melalui penyediaan produk dan layanan berkualitas, sambil membantu membatasi biaya dan pengaruh negatif terhadap lingkungan, sesuai dengan temuan dari penelitian Trapp & Kanbach (2021).

Pengembangan model bisnis berkelanjutan yang mempertimbangkan konsekuensi sosial akan membentuk model bisnis yang berkelanjutan. Diharapkan bahwa model bisnis yang berkelanjutan ini dapat menciptakan suatu siklus tertutup yang disebut sebagai circular business model, sebagaimana tergambar dalam Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan antara model bisnis konvensional dengan sustainable business model dan circular business model (Geissdoerfer, 2018)

Penelitian yang dilakukan oleh Bocken et al. (2014), terdapat delapan karakteristik khusus yang membedakan sebuah model bisnis yang berkelanjutan, yakni:

- Meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya produksi, baik dalam bentuk material maupun energi, melalui inovasi dalam proses produksi. Tujuan utamanya adalah untuk mengurangi pemakaian seluruh sumber daya yang diperlukan, mengurangi pengaruh limbah, dan mengurangi polusi dalam model produksi yang bersifat linier.
- Menghasilkan nilai dari limbah
Inovasi diciptakan dengan memanfaatkan limbah sebagai bahan input dalam proses produksi, dengan maksud menghasilkan produk yang memiliki nilai.
- Menggunakan sumber energi yang dapat diperbarui dan menerapkan metode alami.
Inovasi dilakukan untuk membangun ketahanan bisnis melalui pemanfaatan sumber energi yang dapat diperbaharui dan penerapan proses yang lebih alami. Dengan demikian, upaya ini juga akan berperan dalam mengurangi pengaruh negatif terhadap lingkungan.
- Sistem Produk Layanan
Membangun suatu model bisnis yang inovatif, di mana konsumen dapat menggunakan produk tanpa perlu menjadi pemiliknya, dengan produk disewakan kepada konsumen.
- Partisipasi seluruh pihak yang terkait
Mengikutsertakan semua pemangku kepentingan, baik internal maupun eksternal, dalam proses perancangan produk atau jasa bertujuan untuk memastikan tercapainya sasaran keberlanjutan yang telah ditetapkan.
- Gerakan anti-konsumtif
Demi mencapai target pengurangan penggunaan semua sumber daya produksi, perusahaan memiliki tanggung jawab untuk memberikan pendidikan kepada konsumen agar menghindari perilaku konsumtif.
- Menyusun kembali tujuan bisnis agar lebih terfokus pada aspek lingkungan dan memberdayakan masyarakat.
Dalam pelaksanaan operasional bisnisnya, diharapkan perusahaan dapat memberdayakan masyarakat setempat dan mencegah kerusakan lingkungan. Pola model bisnis ini akan mengubah peran konsumen menjadi penerima manfaat utama.
- Cakupan solusi yang lebih luas
Membangun inovasi dalam operasional bisnis untuk mencapai solusi berkelanjutan dalam lingkup yang luas, dengan tujuan memperbesar pengaruh positif pada masyarakat dan lingkungan.

Green Techno

Entrepreneurship teknologi melibatkan identifikasi peluang pasar untuk layanan atau produk yang memanfaatkan teknologi berbasis lingkungan (green techno) dan perancangan model bisnis yang tepat untuk memberikan nilai kepada konsumen. Green techno sendiri merujuk pada teknologi yang tidak hanya meningkatkan kenyamanan hidup manusia tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap keberlanjutan lingkungan.

Trapp & Kanbach (2021) menyatakan bahwa dalam suatu model bisnis berkelanjutan, konsep green techno disusun berdasarkan tiga aspek utama, yaitu teknologi, lingkungan ekologis, dan kewirausahaan, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Green techno business model triangle (Trapp & Kanbach, 2021)



Gambar 3. Kluster green techno business model (Trapp & Kanbach, 2021)

Untuk mengembangkan model bisnis berkelanjutan, diperlukan inovasi teknologi yang mendukung keberlanjutan lingkungan oleh perusahaan. Trapp & Kanbach (2021) lebih jauh mengelompokkan model bisnis teknologi hijau ini ke dalam sembilan kategori, sebagaimana tergambar pada Gambar 3.

Pengusaha perlu mengenali potensi pasar untuk produk green techno yang mereka hasilkan, sebab kekurangan pasar dapat menjadi tantangan dalam upaya menciptakan dan menyampaikan nilai yang telah direncanakan.

- Inovator efisiensi energi menyediakan layanan atau produk yang mendorong pemanfaatan sumber daya energi secara efisien melalui pengembangan teknologi terbaru.
- Energizer energi menyajikan layanan atau produk yang mendukung pemanfaatan sumber daya energi secara efisien melalui peningkatan teknologi yang telah ada.
- Efficreator energi menggunakan teknologi yang sudah ada untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya energi.
- Inovator efisiensi material memfasilitasi proses produksi yang mengandalkan jumlah material yang minim melalui penerapan teknologi terkini. Efisiensi material ini bisa tercapai dengan mengurangi jumlah material yang digunakan, menurunkan kelas bahan baku, dan mengurangi limbah melalui tahap produksi yang lebih tepat.
- Enhancer efisiensi material memungkinkan penggunaan material yang lebih efisien melalui kemajuan teknologi yang tersedia. Efisiensi material ini bisa tercapai dengan mengurangi jumlah material yang digunakan, menurunkan kelas bahan baku, dan mengurangi limbah melalui proses produksi yang lebih tepat.
- Efficreator material menggunakan teknologi yang tersedia, dengan tujuan meningkatkan hasil produk atau layanan tanpa menaikkan penggunaan bahan baku secara signifikan.

- Pendekatan ini melibatkan penurunan menyaring kualitas bahan baku dan membatasi sisa melalui implementasi proses produksi yang lebih teliti atau melalui digitalisasi.
- Recyclinnovator mengurangi praktik pemborosan dengan memanfaatkan terobosan teknologi terkini yang mendukung pendekatan siklus hidup. Mereka mencapai hal ini dengan mengonversi produk sampingan yang memiliki nilai rendah menjadi input dengan nilai yang lebih tinggi untuk langkah proses berikutnya.
- Green technolooper mengurangi produksi limbah dengan menerapkan teknologi yang sudah ada melalui konsep siklus hidup. Mereka mencapai ini dengan mengonversi produk sampingan yang memiliki nilai rendah menjadi input yang memiliki nilai lebih tinggi.
- Greennew substituter menyajikan produk atau layanan yang menggantikan proses yang tidak dapat diperbarui dengan yang bersifat alami dan terbarukan melalui pengembangan teknologi inovatif.
- Greenhanced substituter menyediakan produk atau layanan yang mensubstitusikan metode yang tidak dapat diperbarui dengan pendekatan yang berkelanjutan dan alami melalui kemajuan teknologi yang tersedia.
- Greentech substituter menggabungkan teknologi yang sudah ada dengan mentransformasi metode yang tidak dapat diperbaharui menjadi beralih ke proses alami dan sumber daya terbarukan.

Circular Economy (Ekonomi Sirkular)

Eksplorasi terhadap ekonomi sirkular menjadi hal yang makin penting belakangan ini, seiring dengan meningkatnya kekhawatiran mengenai perilaku konsumen dan keterbatasan sumber daya alam. Ekonomi sirkular merupakan suatu pola bisnis yang secara optimal menerapkan Reuse, Recycling and strategi Reduce pada sumber daya produksi, termasuk energi, air, dan material, yang digunakan dalam berbagai tahap proses, mulai dari distribusi, produksi, hingga konsumsi (Barbosa, 2021). Implementasi ekonomi sirkular dapat berkontribusi dalam mengatasi isu-isu lingkungan yang muncul, seperti mengurangi limbah seoptimal mungkin dan mengembalikan limbah atau sisa produksi ke dalam siklus yang produktif, sehingga mempromosikan sirkularitas sumber daya dalam suatu proses produksi (Halog & Anieke, 2021). Pendekatan ini dianggap sebagai suatu model bisnis inovatif yang diharapkan dapat menyumbang pada pencapaian pembangunan yang lebih berkesinambungan. Tujuan tersebut dapat dicapai melalui penerapan beberapa prinsip, seperti mengurangi polusi dan limbah sebanyak mungkin, memperpanjang waktu kegunaan produk dan material, serta meregenerasi sistem.

Beberapa ahli mengemukakan berbagai definisi mengenai ekonomi sirkular. Dua pengertian yang umum diakui berasal dari Geng dan Doberstein (2008), yang mendefinisikan ekonomi sirkular sebagai suatu sistem perekonomian berbasis spiral-loop yang bertujuan membatasi degradasi lingkungan, aliran energi, dan material tanpa menghambat perkembangan sosial, teknologi, dan perkembangan ekonomi. Definisi kedua diajukan oleh Franklin-Johnson dkk. (2016) yang menegaskan tentang prinsip dasar ekonomi sirkular melibatkan aliran tertutup dari pemanfaatan energi melalui berbagai tahap dan bahan baku.

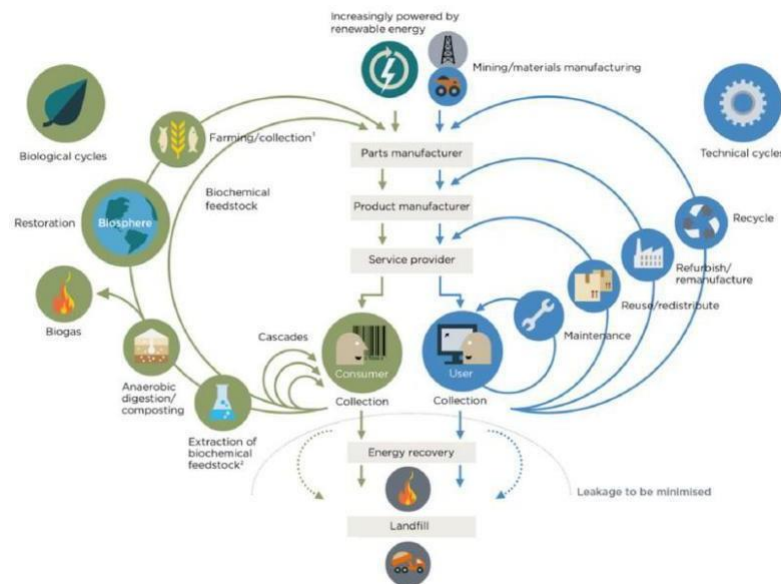
Ellen Macarthur Foundation mengusulkan ide ekonomi sirkular pada tahun 2013, yang mendorong upaya dalam memperbaiki, meningkatkan, dan mendistribusikan barang bekas untuk mengurangi limbah dan memaksimalkan nilai ekonomi. Prinsip dasar ekonomi sirkular mencakup konsep mengubah pola proses linier menjadi siklus, yang melibatkan langkah-langkah seperti pemanfaatan kembali, pengurangan, daur ulang, pengaturan, dan sirkulasi, perakitan. Perlu diingat bahwa dalam konteks ekonomi sirkular, tidak hanya masalah daur ulang yang menjadi pusat

perhatian, melainkan lebih terfokus pada proses produksi dan produk yang memerlukan perubahan serta penyesuaian desain.

Konsep utama dari model ekonomi sirkular merupakan untuk sepenuhnya memaksimalkan pemanfaatan kembali bahan mentah atau bahan baku beserta produknya, dengan tujuan mengurangi pemborosan, sebagaimana tergambar dalam Gambar 4.

Menurut Ellen MacArthur Foundation pada tahun 2015, ekonomi sirkular memiliki dasar pada tiga prinsip yang melibatkan konsep teori 3R, yakni "Mengurangi, Menggunakan Kembali, Mendaur Ulang.

- Prinsip awal dari ekonomi sirkular adalah prinsip "desain yang sesuai," yang menyoroti signifikansi tahap perancangan sebagai pendekatan untuk mengusulkan solusi guna mencegah timbulnya limbah.
- Prinsip kedua menitikberatkan pada pengklasifikasian ulang material serta pemisahannya menjadi dua aspek, yaitu aspek teknis dan kandungannya.
- Prinsip ketiga berfokus pada konsep pemberdayaan kembali, dengan menetapkan energi terbarukan sebagai sumber energi utama untuk mendukung ekonomi sirkular.



Gambar 4. Ilustrasi ekonomi sirkular (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Awalnya, konsep ekonomi sirkular bersumber dari fokus pada aspek lingkungan dari triple bottom line, dengan tujuan tercapainya pembangunan yang berkesinambungan secara menyeluruh. Hal ini dilakukan sambil tetap fokus tercapainya aspek sosial dan ekonomi. Ranta et al. (2021) mengemukakan bahwa pencapaian pembangunan berkesinambungan bisa dilakukan melalui praktik produksi yang memperpanjang nilai material dan produk selama periode siklus tertentu.

Hal ini diharapkan dapat mengurangi akumulasi limbah dan emisi. Dengan demikian, harapannya adalah bisa terpenuhi kebutuhan generasi sekarang ini tanpa mengurangi kapabilitas generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka. Pelaksanaan ekonomi sirkular memerlukan investasi dalam sumber daya ekonomi dan lingkungan. Oleh karena itu, keseimbangan antara keuntungan dan biaya perlu diperhatikan dengan cermat, agar beban keuangan ini tidak menjadi tanggungan bagi generasi mendatang. Untuk mendukung penerapan model ini, dibutuhkan kebijakan, regulasi, insentif pajak, inisiatif, dan model bisnis yang berkelanjutan.

Ekonomi sirkular dapat diwujudkan dengan menerapkan beberapa prinsip yang dikenal sebagai 6R, yaitu Reuse, Reduction, Recycle, Recover, Remanufacture, dan Redesign (Ghisellini et al., 2016; Bressanelli et al., 2020).

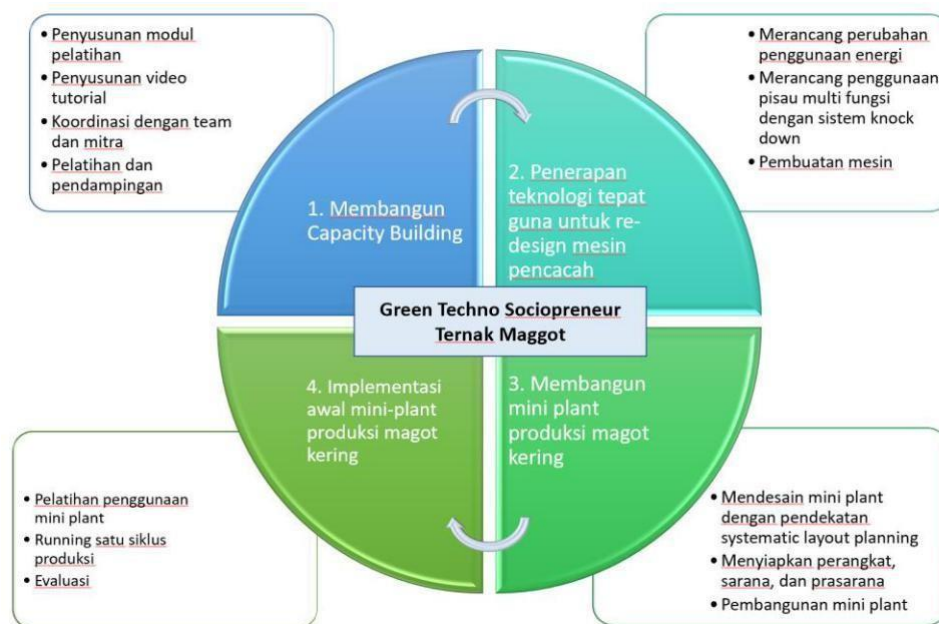
- Prinsip "pengurangan" berupaya untuk mengurangi sebanyak mungkin berbagai jenis input sumber daya yang dibutuhkan dalam suatu proses produksi, melibatkan energi primer, bahan baku, dan limbah. Ini dilakukan dengan menambah efisiensi dalam konsumsi dan produksi, yang bisa tercapai melalui pengenalan teknologi yang lebih canggih.
- Prinsip "reuse" mengacu pada praktik pemanfaatan kembali produk atau komponen terhadap tahap terakhir siklus hidupnya dengan tujuan yang sama misal pada awalnya. Penerapan prinsip ini tidak membutuhkan sumber daya sebanyak penerapan prinsip recycle, sehingga dapat membatasi pemanfaatan energi, material, dan upaya kerja yang diperlukan.
- Prinsip "reuse" adalah konsep dimana produk atau komponen digunakan kembali pada tahap akhir siklus hidupnya dengan tujuan yang serupa seperti pada tahap awal. Penerapan prinsip ini tidak mengharuskan penggunaan sumber daya yang besar seperti pada penerapan prinsip daur ulang, sehingga dapat mengurangi konsumsi material, energi, dan pekerjaan yang diperlukan.
- Prinsip "recycle" memiliki tujuan untuk memanfaatkan kembali komponen produk, namun melibatkan suatu proses transformasi, yang merupakan perbedaannya dengan prinsip "reuse".
- Material yang sudah tidak terpakai diolah kembali untuk membentuk suatu produk, bahan, atau zat dengan tujuan yang tidak perlu sama seperti tujuan awalnya. Pendekatan ini bertujuan untuk menggunakan kembali sumber daya yang masih memiliki nilai dan mengurangi jumlah limbah yang perlu dibuang. Proses daur ulang juga adalah alternatif lain yang mencakup pengumpulan dan pemanfaatan kembali bahan limbah produksi. Bahan yang masih memiliki nilai dapat di daur ulang ketika komponennya tidak dapat dipertahankan, dijual kembali, atau diproduksi ulang. Pelaksanaan prinsip daur ulang memerlukan penilaian ekonomis karena memerlukan sumber daya seperti energi, material tambahan, dan air.
- Prinsip "recover" mengacu pada proses pemulihan energi dari limbah atau material sisa yang tidak dapat di daur ulang.
- Prinsip "remanufacture" melibatkan suatu proses remanufaktur dengan tujuan mengembalikan produk bekas ke dalam kondisi aslinya, termasuk kualitas, kinerja, garansi, dan spesifikasi, dengan memanfaatkan komponen dari produk bekas tersebut. Dengan menerapkan prinsip ini, bahan, layanan dan nilai produk layanan bisa dijaga agar tetap optimal selama mungkin.
- Prinsip "redesign" menitikberatkan pada proses penyusunan ulang suatu produk. Penerapan ekonomi sirkular membawa sejumlah keuntungan bagi organisasi dan masyarakat, sebagaimana disorot oleh Barbosa pada tahun 2021.
- Bisa memajukan kapabilitas suatu perusahaan dalam menyesuaikan diri dengan situasi krisis akibat keterbatasan sumber daya produksi dan transformasi yang terjadi dengan cepat

- Mengurangi ketergantungan pada pemasok luar sehingga dapat membatasi ketergantungan pada transportasi.
- Menyumbang pada pembentukan ekonomi yang lebih tahan lama dan mampu bersaing secara efisien.
- Mengurangi ketergantungan pada pemasok dari luar, dengan demikian mengurangi kebutuhan akan transportasi.
- Optimalkan penggunaan seluruh input dalam proses produksi, termasuk material, energi, dan air, untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi.
- Optimalkan pemanfaatan sumber energi terbarukan.
- Menjaga keberlanjutan keanekaragaman hayati.
- Mengurangi polusi dengan fokus pada agenda emisi karbon rendah.
- Mengurangi *limbah*
- Menciptakan peluang pasar yang baru melalui pengenalan nilai inovatif.
- Memperbaiki citra perusahaan sebagai aset tidak berwujud yang memiliki nilai tinggi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini berlangsung dari bulan Desember hingga Mei 2024. Fokus utama dari kegiatan ini Bumdes di kecamatan Jenggawah, kabupaten Jember

Riset ini mencakup empat kegiatan kunci, sebagaimana tergambar dalam Gambar 5, yang melibatkan penguatan kapasitas, perancangan ulang mesin pencacah, perancangan pabrik mini, dan pelaksanaan produksi Maggot kering.



Gambar 5. Metodologi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Output dari penelitian ini adalah suatu kerangka kerja yang dirancang untuk memperkuat kemandirian ekonomi di Kecamatan Jenggawah, sebagaimana yang tergambar pada Gambar 6. Pembentukan kerangka kerja ini berawal dari dorongan untuk mewujudkan kemandirian ekonomi bagi masyarakat yang terletak di Kecamatan Jenggawah. Dengan demikian, masyarakat Jenggawah, dapat mengalami transformasi menjadi entitas mandiri yang memberikan kontribusi sosial positif bagi lingkungan sekitarnya.

Salah satu cara untuk mencapai kemandirian tersebut adalah melalui pengembangan kegiatan bisnis. Berdasarkan telaah literatur yang telah dilakukan, diputuskan untuk mengembangkan bisnis yang mengintegrasikan tiga konsep utama, yaitu teknologi, lingkungan ekologis, dan kewirausahaan (Trapp & Kanbach, 2021). Model bisnis ini dikenal sebagai "green techno sociopreneur," suatu pendekatan usaha yang fokus pada pencapaian keuntungan ekonomi, membatasi dampak negatif pada lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat. Rancangan konsep bisnis untuk Bumdes dapat ditemukan melalui gambar 7 dan gambar 8.

Gambar 7 menunjukkan segitiga model bisnis - green techno sociopreneur ternak Maggot yang telah diterapkan di Bumdes Kec Jenggawah. Ternak Maggot adalah penerapan konsep waste to value, di mana dilakukan proses daur ulang sampah organik (waste) menjadi Maggot (value) dengan menggunakan metode Black Soldier Fly. Maggot dapat digunakan menjadi sumber makanan ternak yang memiliki kandungan protein tinggi. Pendekatan konsep waste to value ini memiliki potensi besar untuk secara signifikan mengatasi masalah sampah organik yang dihasilkan oleh Bumdes kec Jenggawah, sehingga dapat memberikan pengaruh positif pada lingkungan. Dalam aspek teknologinya, model usaha ini melibatkan perancangan ulang mesin pencacah dengan sistem knock down. Guna menyusun rencana bisnis, digunakan pendekatan Business Model Canvas (BMC). Dengan menggunakan BMC, Bumdes dapat merencanakan bisnis mereka dengan lebih efektif. BMC terdiri dari sembilan elemen, meliputi nilai proposisi untuk konsumen, target pasar, interaksi dengan konsumen, saluran distribusi, kegiatan utama, sumber daya yang dibutuhkan, kerjasama yang diperlukan, struktur biaya, dan sumber pendapatan.

Dalam Gambar 8, tergambar kluster yang mengilustrasikan model bisnis ternak Maggot yang sedang dikembangkan. Konsep green techno sociopreneur untuk ternak Maggot menggabungkan elemen dari kluster 2 (efficiency energizer) dan kluster 8 (recycle enhancer). Hal ini disebabkan oleh adanya inovasi dalam perancangan ulang mesin pencacah sampah dengan sistem knock down dan pelaksanaan proses daur ulang sampah organik. Pendekatan ini mendukung pencapaian nilai ekonomis dari ternak Maggot sebagai sumber pakan ternak.



Gambar 6. *Framework model green-techno sociopreneur* ternak Maggot untuk membangun kemandirian ekonomi di kecamatan Jenggawah Kabupaten Jember



Gambar 7. *Business model triangle - green techno sociopreneur* ternak Maggot

Saved to this PC

		Green Business Models			
		Maximize energy efficiency	Maximize material efficiency	Close resource loops	Substitute with renewables and natural processes
Technological Opportunities	New technology	I. Energy Efficinnovator	IV. Material Efficinnovator	VII. Recyclinnovator	X. Greenew Substituter
	Enhanced technology	II. Efficiency Energizer	V. Efficiency Materialenhancer	VIII. Recyclenhancer	XI. Greenhanced Substituter
	Existing technology	III. Energy Efficcreator	VI. Material Efficcreator	IX. Green Technolooper	XII. Greentech Substituter

Gambar 8. *Kluster business model - green techno sociopreneur* ternak Maggot

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu kerangka kerja bagi model socio-entrepreneurship berbasis teknologi hijau dalam pemeliharaan Maggot. Dengan menerapkan konsep pemeliharaan Maggot, diharapkan masyarakat Jenggawah, dapat membangun kemandirian ekonomi. Selain itu, diinginkan juga bahwa usaha pemeliharaan Maggot ini dapat efektif mengatasi permasalahan sampah dan memberikan dampak positif pada masyarakat di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anghel, G. A., & Anghel, M. A. (2022). Green entrepreneurship among students—Social and behavioral motivation. *Sustainability*, 14(14), 8730. <https://doi.org/10.3390/su14148730>
- Barbosa, M. W. (2021). A critical appraisal of review studies in circular economy: A tertiary study. *Circular Economy and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00123-z>
- Bocken, N., Short, S., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Bressanelli, G., Saccani, N., Pigosso, D. C., & Perona, M. (2020). Circular economy in the WEEE industry: A systematic literature review and a research agenda. *Sustainable Production and Consumption*, 23, 174-188. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.05.007>
- Ellen MacArthur, F. (2015). *Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation Cowes.
- Franklin-Johnson, E., Figge, F., & Canning, L. (2016). Resource duration as a managerial indicator for circular economy performance. *Journal of Cleaner Production*, 133, 589-598. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.023>
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 190, 712-721. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231-239. <https://doi.org/10.3843/susdev.15.3:6>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Halog, A., & Anieke, S. (2021). A review of circular economy studies in developed countries and its potential adoption in developing countries. *Circular Economy and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00017-0>
- Handayani, D., Naldi, A., Larasati, R. R., Khaerunnisa, N., & Budiatmaka, D. D. (2021). Management of increasing economic value of organic waste with maggot cultivation.

Conference Series: Earth and Environmental Science, 716(1), 012026.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/716/1/012026>

Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1474-1486.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.067>

Nurhayati, L., Wulandari, L. M., Bellanov, A., Dimas, R., & Novianti, N. (2022). Budidaya maggot sebagai alternatif pakan ikan Dan ternak ayam Di Desa balongbendo sidoarjo. SELAPARANG: *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1186.
<https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i3.9556>

Potluri, S., & Phani, B. (2020). Incentivizing green entrepreneurship: A proposed policy prescription (a study of entrepreneurial insights from an emerging economy perspective). *Journal of Cleaner Production*, 259, 120843. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120843>

Purnamasari, D. K., Syamsuhaidi, S., Erwan, E., Wiryawan, K., Sumiati, S., Taquiuddin, M., Utami, M., & Ardyanti, N. (2023). Kualitas Fisik Dan Kimiawi maggot BSF Yang Dibudidaya Oleh Peternak Menggunakan media Pakan Yang Berbeda. *JURNAL SAINS TEKNOLOGI & LINGKUNGAN*, 9(1), 95-104. <https://doi.org/10.29303/jstl.v9i1.422>

Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., & Väisänen, J. (2021). Digital technologies catalyzing business model innovation for circular economy—Multiple case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105155. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105155>

Rodríguez-García, M., Guijarro-García, M., & Carrilero-Castillo, A. (2019). An overview of Ecopreneurship, eco-innovation, and the ecological sector. *Sustainability*, 11(10), 2909. <https://doi.org/10.3390/su11102909>

Trapp, C. T., & Kanbach, D. K. (2021). Green entrepreneurship and business models: Deriving green technology business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126694. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126694>