

Peran Kewirausahaan Sosial Berbasis Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dalam Pengurangan Sampah Organik dan Pemberdayaan Masyarakat: *Systematic Literature Review*

Dede Djuniardi¹, Nita Anggreyani², Imam Safei Muslim³, Ginna Novarianti Dwi Putri Pramesti⁴, Salsa Wulandari Pratama⁵, Nadia Dwi Yulianti⁶
Universitas Kuningan, Indonesia^{1,2,3,4,5,6}

*Email: dede.djuniardi@uniku.ac.id¹, nitaanggr11@gmail.com², imamsm30@gmail.com³, ginnanovariyanti@gmail.com⁴, salsawulandarip@gmail.com⁵, nadiadwiylulianti069@gmail.com⁶

Abstrak

Peningkatan volume sampah organik menjadi salah satu tantangan lingkungan yang memerlukan pendekatan pengelolaan yang inovatif, berkelanjutan, dan mampu memberikan manfaat sosial serta ekonomi bagi masyarakat. Salah satu inovasi yang berkembang adalah pemanfaatan maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai agen biokonversi limbah organik. Selain berkontribusi dalam pengurangan sampah, pengelolaan maggot BSF juga berpotensi dikembangkan melalui pendekatan kewirausahaan sosial yang mengintegrasikan tujuan lingkungan, pemberdayaan masyarakat, dan penciptaan nilai ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran kewirausahaan sosial berbasis maggot BSF dalam pengurangan sampah organik, mengidentifikasi manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dihasilkan, serta mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasinya. Metode penelitian yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan mengacu pada pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Literatur diperoleh dari basis data Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, dan Garuda dengan rentang publikasi tahun 2014-2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa kewirausahaan sosial berbasis maggot BSF mampu menciptakan nilai sosial melalui pengurangan volume sampah organik, meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, serta membuka peluang usaha yang menghasilkan produk bernilai ekonomi seperti maggot segar, maggot kering, tepung maggot, dan kasgot. Selain mendukung penerapan ekonomi sirkular, model ini juga berkontribusi terhadap penciptaan lapangan kerja dan pemberdayaan masyarakat lokal. Namun demikian, keberhasilan implementasinya dipengaruhi oleh tingkat partisipasi masyarakat, kapasitas pengelola, dukungan kelembagaan, akses pasar, dan keberlanjutan model bisnis yang diterapkan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kewirausahaan sosial berbasis maggot BSF memiliki potensi yang signifikan sebagai strategi pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan sekaligus mendukung pembangunan sosial dan ekonomi masyarakat.

Kata kunci: kewirausahaan sosial; black soldier fly; maggot BSF; sampah organik; pemberdayaan masyarakat; ekonomi sirkular.

Abstract

Increasing the volume of organic waste is one of the environmental challenges that requires an innovative, sustainable management approach that is able to provide social and economic benefits for the community. One of the innovations that is developing is the use of Black Soldier Fly (BSF) maggots as a bioconversion agent for organic waste. In addition to contributing to waste reduction, BSF maggot management also has the potential to be developed through a social entrepreneurship approach that integrates environmental goals, community empowerment, and economic value creation. This study aims to analyze the role of BSF maggot-based social entrepreneurship in the reduction of organic waste, identify the social, economic, and environmental benefits generated, and examine the factors that influence the success of its implementation. The research method used is Systematic Literature Review (SLR) with reference to the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines. The literature was obtained from the Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, and Garuda databases with a publication range of 2014-2025. The results of the study show that BSF maggot-based social entrepreneurship is able to create social value through reducing the volume of organic waste, increasing community participation in environmental management, and opening up business opportunities that produce products of economic value such as fresh maggots, dried maggots, maggot flour, and kasgot. In addition to supporting the implementation of the circular economy, this model also contributes to job creation and empowerment of local communities. However, the success of its implementation is influenced by the level of community participation, management capacity, institutional support, market access, and sustainability of the

business model applied. The findings of the study show that BSF maggot-based social entrepreneurship has significant potential as a sustainable organic waste management strategy while supporting the social and economic development of the community.

Keywords: *social entrepreneurship; black soldier fly; BSF maggots; organic waste, community empowerment; circular economy*

PENDAHULUAN

Kewirausahaan sosial (*social entrepreneurship*) merupakan pendekatan kewirausahaan yang tidak hanya berorientasi pada pencapaian keuntungan ekonomi, tetapi juga berfokus pada penyelesaian permasalahan sosial dan lingkungan melalui penciptaan nilai sosial yang berkelanjutan (Mayla Farida & Nisa, 2024; Nurfalah, 2025). Dalam beberapa dekade terakhir, konsep kewirausahaan sosial semakin berkembang sebagai salah satu strategi untuk menjawab berbagai tantangan pembangunan, termasuk kemiskinan, pengangguran, kerusakan lingkungan, dan pengelolaan limbah. Berbeda dengan kewirausahaan konvensional yang menitikberatkan pada profit, kewirausahaan sosial mengintegrasikan tujuan ekonomi dengan dampak sosial dan lingkungan sehingga mampu menciptakan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat (Austin et al., 2006; Buulolo et al., 2025; Dees, 1998).

Salah satu permasalahan lingkungan yang hingga saat ini masih menjadi tantangan di berbagai negara, termasuk Indonesia, adalah meningkatnya volume sampah organik. Pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, dan perubahan pola konsumsi menyebabkan jumlah sampah yang dihasilkan masyarakat terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), komposisi sampah di Indonesia masih didominasi oleh sampah organik yang berasal dari sisa makanan, limbah rumah tangga, limbah pasar, dan limbah pertanian (Hulgard, 2010; Surendra et al., 2016). Namun, sebagian besar sampah tersebut belum dikelola secara optimal dan masih berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sehingga menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan.

Penumpukan sampah organik di TPA berpotensi menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global, menimbulkan pencemaran air melalui lindi (leachate), serta menjadi sumber gangguan kesehatan masyarakat (Parodi et al., 2021). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pengelolaan sampah yang tidak hanya mampu mengurangi volume limbah, tetapi juga menghasilkan nilai tambah ekonomi dan sosial. Dalam konteks ini, pendekatan kewirausahaan sosial menjadi relevan karena mampu mengubah permasalahan lingkungan menjadi peluang usaha yang memberikan manfaat bagi masyarakat (Pan et al., 2019; Saebi et al., 2019; Suharto, 2014; van Huis & Oonincx, 2017).

Salah satu inovasi yang berkembang dalam pengelolaan sampah organik adalah pemanfaatan larva Black Soldier Fly (BSF) atau *Hermetia illucens* (Boone et al., 2019; Čičková et al., 2015; Hampel et al., 2020; Lalander et al., 2019). Larva BSF memiliki kemampuan mengonversi berbagai jenis limbah organik menjadi biomassa bernilai ekonomi dalam waktu yang relatif singkat (Smetana et al., 2019). Kemampuan tersebut menjadikan BSF sebagai agen biokonversi yang efektif dalam mengurangi volume sampah organik sekaligus menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan kembali dalam sistem ekonomi sirkular (Barragán-Fonseca et al., 2017).

Maggot BSF memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi sehingga berpotensi digunakan sebagai sumber pakan alternatif bagi sektor peternakan dan perikanan (Bosch et al., 2014; van Huis, 2015). Selain menghasilkan maggot, proses budidaya BSF juga menghasilkan residu berupa kasgot yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Dengan demikian, pemanfaatan BSF tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan limbah, tetapi juga menciptakan produk yang memiliki nilai ekonomi dan mendukung efisiensi pemanfaatan sumber daya (Makkar et al., 2014).

Dalam perspektif kewirausahaan sosial, budidaya maggot BSF memiliki potensi yang lebih luas dibandingkan sekadar teknologi pengolahan limbah. Pengelolaan sampah berbasis BSF dapat dikembangkan sebagai model usaha yang melibatkan masyarakat dalam proses pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah organik. Model ini memungkinkan terciptanya lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta penguatan kesadaran lingkungan. Oleh karena itu, pemanfaatan BSF tidak hanya menghasilkan manfaat lingkungan, tetapi juga menciptakan nilai sosial dan ekonomi yang menjadi karakteristik utama kewirausahaan sosial.

Berbagai penelitian telah membahas pemanfaatan BSF dalam pengelolaan sampah organik, produksi pakan alternatif, serta penerapan ekonomi sirkular (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Namun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek teknis budidaya dan efisiensi biokonversi limbah. Kajian yang secara khusus mengintegrasikan konsep kewirausahaan sosial dalam pengelolaan sampah berbasis BSF masih relatif terbatas dan tersebar dalam berbagai publikasi. Akibatnya, pemahaman mengenai kontribusi BSF sebagai instrumen kewirausahaan sosial belum tersusun secara komprehensif.

Seperti penelitian dari Nofriadi & Notrilauvia (2026) menyatakan bahwa larva BSF memiliki efisiensi tinggi dalam mengurangi volume sampah organik melalui proses biokonversi sekaligus menghasilkan produk sampingan yang berharga seperti biomassa kaya protein untuk pakan ternak dan residu pupuk organik. Selain manfaat lingkungan melalui pengurangan sampah dan mitigasi gas rumah kaca, teknologi BSF juga memberikan peluang ekonomi dan manfaat sosial dengan mendorong pengelolaan sampah berbasis masyarakat dan praktik ekonomi sirkular. Namun, beberapa tantangan masih ada, termasuk kendala teknis budidaya, kesadaran masyarakat yang terbatas, dukungan regulasi yang tidak memadai, dan pengembangan pasar untuk produk turunan. Selain itu, keberhasilan implementasi kewirausahaan sosial berbasis BSF tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis budidaya, tetapi juga oleh partisipasi masyarakat, kapasitas kelembagaan, akses pasar, keberlanjutan model bisnis, serta dukungan kebijakan. Faktor-faktor tersebut perlu dipahami secara menyeluruh agar pengembangan usaha berbasis BSF dapat memberikan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian sistematis yang mampu mengidentifikasi dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu mengenai peran kewirausahaan sosial berbasis maggot Black Soldier Fly (BSF) dalam pengurangan sampah organik dan pemberdayaan masyarakat. Melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR), penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi kewirausahaan sosial berbasis BSF, mengidentifikasi manfaat yang dihasilkan, mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasinya, serta merumuskan peluang pengembangannya sebagai strategi pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada pendekatannya yang secara khusus mengintegrasikan konsep kewirausahaan sosial dengan pemanfaatan maggot BSF dalam pengelolaan sampah organik melalui kajian Systematic Literature Review (SLR). Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada aspek teknis biokonversi atau aspek biologis BSF secara terpisah, penelitian ini secara komprehensif mensintesis dimensi lingkungan, sosial, dan ekonomi dari model kewirausahaan sosial berbasis BSF, serta mengidentifikasi faktor-faktor penentu keberhasilan implementasinya.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur kewirausahaan sosial dengan menghadirkan perspektif baru mengenai pemanfaatan teknologi biokonversi BSF sebagai instrumen penciptaan nilai sosial. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pelaku usaha sosial, pengelola komunitas, dan pembuat kebijakan dalam merancang dan mengimplementasikan model pengelolaan sampah organik berbasis BSF yang berkelanjutan dan berdampak sosial.

Implikasi teoretis dari penelitian ini adalah memperkuat pemahaman bahwa kewirausahaan sosial dapat berperan sebagai kerangka kerja yang efektif dalam menghubungkan inovasi teknologi lingkungan dengan pemberdayaan masyarakat. Implikasi praktis dari penelitian ini mencakup penyediaan bukti empiris dari berbagai kajian yang menunjukkan bahwa model kewirausahaan sosial berbasis BSF dapat direplikasi dan diadaptasi dalam berbagai konteks komunitas lokal, serta menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan pengelolaan sampah yang terintegrasi dengan program pemberdayaan ekonomi masyarakat.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang berkaitan dengan kewirausahaan sosial berbasis maggot Black Soldier Fly (BSF) dalam pengurangan sampah organik dan pemberdayaan masyarakat. Metode SLR dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian, temuan utama, serta kesenjangan penelitian (research gap) yang masih perlu dikembangkan pada masa mendatang .

Proses pelaksanaan SLR mengacu pada pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Bocken et al., 2014) yang terdiri atas empat tahapan utama, yaitu identification, screening, eligibility, dan inclusion.

Strategi Pencarian Literatur

Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa basis data ilmiah yang memiliki reputasi baik dalam publikasi penelitian nasional maupun internasional, yaitu google scholar, scopus, ScienceDirect dan garuda.

Pencarian artikel dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci yang berkaitan dengan kewirausahaan sosial, pengelolaan sampah organik, dan pemanfaatan maggot BSF, antara lain:

- a. "*Social Entrepreneurship*"
- b. "*Social Enterprise*"
- c. "*Social Innovation*"

- d. *"Black Soldier Fly"*
- e. *"Hermetia illucens"*
- f. *"Maggot BSF"*
- g. *"Organic Waste Management"*
- h. *"Waste Bioconversion"*
- i. *"Circular Economy"*
- j. *"Community Empowerment"*
- k. *"Community-Based Waste Management"*
- l. *"Sustainable Business Model"*

Penggunaan kombinasi kata kunci tersebut bertujuan untuk memperoleh artikel yang membahas aspek teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan dari implementasi kewirausahaan sosial berbasis BSF.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi

Artikel yang dipilih dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria berikut:

- a. Dipublikasikan pada periode 2014-2025.
- b. Membahas pemanfaatan BSF dalam pengelolaan sampah organik.
- c. Membahas aspek kewirausahaan sosial, pemberdayaan masyarakat, ekonomi sirkular, atau penciptaan nilai sosial.
- d. Dipublikasikan dalam jurnal nasional maupun internasional yang terindeks.
- e. Tersedia dalam bentuk full text.
- f. Ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.

Kriteria Eksklusi

Artikel tidak dimasukkan dalam penelitian apabila:

- a. Merupakan artikel duplikat.
- b. Tidak tersedia dalam bentuk full text.
- c. Tidak memiliki keterkaitan dengan pengelolaan sampah organik atau kewirausahaan sosial.
- d. Berupa prosiding, editorial, opini, atau artikel non-ilmiah.
- e. Hanya membahas aspek biologis atau entomologis BSF tanpa mengaitkan dampak sosial, ekonomi, maupun lingkungan.

Proses Seleksi Literatur

Seleksi artikel dilakukan berdasarkan pedoman PRISMA melalui beberapa tahapan. Pada tahap identifikasi, seluruh artikel yang diperoleh dari basis data dikumpulkan dan dilakukan penghapusan artikel duplikat. Selanjutnya dilakukan proses screening berdasarkan judul, abstrak, dan kata kunci untuk memastikan kesesuaian dengan topik penelitian. Artikel yang lolos tahap screening kemudian dievaluasi secara lebih mendalam melalui pembacaan full text. Hanya artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi yang digunakan dalam proses sintesis literatur.

Tabel 1. Proses Seleksi Artikel Berdasarkan Metode PRISMA

Tahapan	Jumlah Artikel
Artikel teridentifikasi dari basis data	145
Artikel setelah penghapusan duplikasi	118
Artikel hasil screening judul dan abstrak	72
Artikel yang dievaluasi full text	41
Artikel yang memenuhi kriteria inklusi	25

Teknik Analisis Data

Instrumen Ekstraksi Data

Proses ekstraksi data dalam penelitian ini menggunakan formulir (form) ekstraksi data yang dirancang secara khusus untuk mengumpulkan informasi relevan dari setiap artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Formulir tersebut mencakup komponen-komponen berikut: (a) identitas artikel (penulis, tahun publikasi, judul, nama jurnal); (b) tujuan penelitian; (c) metode penelitian yang digunakan; (d) subjek atau lokasi penelitian; (e) temuan utama terkait pemanfaatan BSF dalam pengelolaan sampah organik; (f) aspek kewirausahaan sosial dan pemberdayaan masyarakat; serta (g) tantangan dan rekomendasi yang disampaikan.

Formulir ini berfungsi sebagai panduan sistematis untuk memastikan konsistensi dan kelengkapan data yang diekstraksi dari seluruh artikel yang direview. Untuk menjamin objektivitas dan reliabilitas proses seleksi artikel, seleksi dilakukan oleh dua orang peneliti secara independen pada setiap tahapan PRISMA. Setiap perbedaan hasil seleksi didiskusikan untuk mencapai kesepakatan (consensus), dan apabila terdapat ketidaksepakatan yang tidak dapat diselesaikan, dilakukan konsultasi dengan peneliti ketiga sebagai penengah. Prosedur ini diterapkan untuk meminimalkan bias subjektivitas dalam proses seleksi literatur.

Data yang diperoleh dari artikel terpilih dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (thematic analysis). Analisis dilakukan dengan mengelompokkan hasil penelitian ke dalam beberapa tema utama yang relevan dengan konsep kewirausahaan sosial.

Tema-tema tersebut meliputi:

- a. Peran kewirausahaan sosial dalam pengurangan sampah organik.
- b. Penciptaan nilai sosial (social value creation).
- c. Pemberdayaan masyarakat (community empowerment).
- d. Keberlanjutan ekonomi usaha berbasis BSF.
- e. Kontribusi terhadap ekonomi sirkular.
- f. Tantangan dan peluang pengembangan kewirausahaan sosial berbasis BSF.

Hasil dari berbagai penelitian kemudian dibandingkan dan disintesis untuk mengidentifikasi pola temuan yang konsisten, perbedaan hasil penelitian, serta peluang penelitian lanjutan.

Kerangka Analisis

Penelitian ini menggunakan perspektif kewirausahaan sosial sebagai landasan analisis. Kerangka analisis mengacu pada konsep yang dikemukakan oleh Dees (1998) dan Hulgard (2010), yang menekankan bahwa kewirausahaan sosial merupakan aktivitas yang mengintegrasikan penciptaan nilai sosial, inovasi, dan keberlanjutan ekonomi dalam penyelesaian masalah masyarakat.

Dalam penelitian ini, pemanfaatan maggot BSF dipandang sebagai bentuk inovasi sosial yang mengubah sampah organik menjadi sumber daya bernilai ekonomi. Analisis difokuskan pada hubungan antara pengurangan sampah organik, penciptaan nilai sosial, pemberdayaan masyarakat, dan keberlanjutan usaha yang dihasilkan dari penerapan model kewirausahaan sosial berbasis BSF.

Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kontribusi kewirausahaan sosial berbasis BSF dalam mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Literatur yang Direview

Berdasarkan proses seleksi literatur menggunakan metode PRISMA, diperoleh 25 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam penelitian ini. Artikel yang direview dipublikasikan pada periode 2014-2025 dan berasal dari berbagai jurnal nasional maupun internasional yang membahas pemanfaatan Black Soldier Fly (BSF), pengelolaan sampah organik, ekonomi sirkular, pemberdayaan masyarakat, serta kewirausahaan sosial (Geissdoerfer et al., 2017; Kirchherr et al., 2017).

Sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan eksperimental untuk mengukur efektivitas larva BSF dalam mengonversi limbah organik menjadi biomassa. Namun demikian, beberapa penelitian juga menyoroti aspek sosial dan ekonomi melalui pengembangan usaha berbasis pengelolaan sampah yang melibatkan masyarakat. Hasil kajian menunjukkan bahwa penelitian mengenai BSF berkembang tidak hanya sebagai teknologi pengolahan limbah, tetapi juga sebagai instrumen pemberdayaan ekonomi dan penciptaan nilai sosial (T. T. X. Nguyen et al., 2015; Sumodiningrat, 1999). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan BSF mulai dipandang sebagai bagian dari model kewirausahaan sosial yang mampu mengintegrasikan tujuan lingkungan, sosial, dan ekonomi secara berkelanjutan.

Peran Kewirausahaan Sosial dalam Pengurangan Sampah Organik Berbasis BSF

Kewirausahaan sosial bertujuan menciptakan nilai sosial melalui penyelesaian berbagai permasalahan masyarakat dengan pendekatan inovatif dan berkelanjutan (C. P. Nguyen et al., 2022). Dalam konteks pengelolaan sampah organik, pemanfaatan maggot BSF merupakan salah satu bentuk inovasi sosial yang mampu mengubah limbah menjadi sumber daya bernilai ekonomi (Mair & Martí, 2006; Nicholls, 2006).

Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa larva BSF mampu mengurangi volume sampah organik secara signifikan melalui proses biokonversi (Andriani & Pratama, 2024). Sampah organik yang berasal dari rumah tangga, pasar tradisional, restoran, maupun limbah pertanian dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh larva sehingga mengurangi jumlah limbah yang berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (Sprangers et al., 2017).

Dari perspektif kewirausahaan sosial, keberhasilan model ini tidak hanya diukur dari jumlah sampah yang berhasil diolah, tetapi juga dari manfaat sosial yang dihasilkan. Pengelolaan sampah berbasis BSF memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan limbah sehingga tercipta keterlibatan sosial dalam penyelesaian masalah lingkungan (Lalander et al., 2019). Dengan demikian, maggot BSF tidak hanya berfungsi sebagai teknologi pengolahan

limbah, tetapi juga sebagai sarana penciptaan nilai sosial yang menjadi karakteristik utama kewirausahaan sosial.

Dampak Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat

Salah satu unsur utama dalam kewirausahaan sosial adalah kemampuan menciptakan manfaat sosial bagi masyarakat. Berdasarkan hasil sintesis literatur, pengelolaan sampah organik berbasis BSF memiliki kontribusi yang cukup besar dalam meningkatkan partisipasi masyarakat terhadap isu lingkungan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa program budidaya maggot BSF mampu mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam memilah sampah organik sejak dari sumbernya. Kegiatan tersebut meningkatkan kesadaran lingkungan sekaligus memperkuat budaya pengelolaan sampah yang lebih bertanggung jawab. Selain itu, budidaya BSF juga membuka peluang keterlibatan kelompok masyarakat seperti karang taruna, kelompok tani, bank sampah, serta usaha mikro dan kecil (Banks et al., 2014; Gold et al., 2018, 2020).

Keterlibatan berbagai kelompok tersebut menciptakan peluang pemberdayaan yang tidak hanya berorientasi pada pengurangan sampah, tetapi juga peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola usaha berbasis lingkungan. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa model pengelolaan sampah berbasis BSF mampu menciptakan lapangan kerja baru, terutama pada kegiatan pengumpulan sampah organik, budidaya maggot, pengolahan produk, dan pemasaran hasil budidaya. Dengan demikian, dampak sosial yang dihasilkan tidak hanya berupa perbaikan kualitas lingkungan, tetapi juga peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Dampak Ekonomi dan Keberlanjutan Usaha

Selain menciptakan nilai sosial, kewirausahaan sosial juga menuntut adanya keberlanjutan ekonomi agar aktivitas yang dilakukan dapat terus berjalan dalam jangka panjang. Hasil kajian menunjukkan bahwa budidaya maggot BSF memiliki potensi ekonomi yang cukup menjanjikan. Produk utama yang dihasilkan berupa maggot segar, maggot kering, dan tepung maggot memiliki nilai jual yang tinggi karena dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif untuk sektor peternakan dan perikanan. Selain itu, residu budidaya berupa kasgot juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang memiliki nilai ekonomi tersendiri (Salomone et al., 2017).

Keunggulan utama model usaha berbasis BSF terletak pada penggunaan bahan baku yang relatif murah karena berasal dari sampah organik. Kondisi ini memungkinkan pelaku usaha memperoleh nilai tambah melalui proses konversi limbah menjadi produk yang memiliki nilai pasar. Dalam perspektif kewirausahaan sosial, pendapatan yang diperoleh tidak hanya menjadi keuntungan individu, tetapi juga dapat digunakan untuk mendukung kegiatan sosial, operasional pengelolaan sampah, dan pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, model usaha berbasis BSF memiliki karakteristik yang sesuai dengan prinsip keberlanjutan ekonomi dalam kewirausahaan sosial.

Kontribusi terhadap Ekonomi Sirkular dan Lingkungan

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan BSF memiliki keterkaitan yang kuat dengan konsep ekonomi sirkular. Dalam sistem ekonomi konvensional, sampah

sering dipandang sebagai produk akhir yang tidak memiliki nilai guna. Sebaliknya, ekonomi sirkular menempatkan limbah sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali (Silvarasthia & Saputra, 2023; Yuliwati & Yusmartini, 2022). Melalui proses biokonversi menggunakan larva BSF, sampah organik diubah menjadi biomassa dan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan kembali dalam sistem produksi.

Pendekatan ini menciptakan siklus pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien dan berkelanjutan. Selain mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA, penggunaan BSF juga berkontribusi dalam menurunkan emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari proses pembusukan limbah organik. Oleh karena itu, model kewirausahaan sosial berbasis BSF tidak hanya memberikan manfaat ekonomi dan sosial, tetapi juga mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan melalui perbaikan kualitas lingkungan.

Tantangan dan Peluang Pengembangan Kewirausahaan Sosial Berbasis BSF

Meskipun memiliki berbagai manfaat, implementasi kewirausahaan sosial berbasis BSF masih menghadapi sejumlah tantangan. Berdasarkan hasil kajian literatur, tantangan utama meliputi rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah, keterbatasan keterampilan teknis budidaya, akses pasar yang belum optimal, serta minimnya dukungan kelembagaan. Selain itu, keberlanjutan usaha juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan pengelola dalam membangun model bisnis yang mampu menyeimbangkan tujuan sosial dan ekonomi. Banyak inisiatif pengelolaan sampah berbasis BSF yang berhasil pada tahap awal, namun mengalami kesulitan dalam mempertahankan keberlanjutan usaha karena keterbatasan pasar dan pendanaan.

Di sisi lain, peluang pengembangan masih sangat besar. Meningkatnya kebutuhan pakan alternatif, berkembangnya industri peternakan dan perikanan, serta meningkatnya perhatian terhadap isu lingkungan menjadi faktor yang mendukung pertumbuhan usaha berbasis BSF. Dukungan pemerintah terhadap pengurangan sampah dan pengembangan ekonomi hijau juga membuka peluang bagi penguatan model kewirausahaan sosial berbasis BSF di masa mendatang (Mertenat et al., 2019). Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa kewirausahaan sosial berbasis maggot BSF memiliki potensi besar sebagai strategi pengelolaan sampah organik yang mampu menciptakan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi secara bersamaan. Model ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah tidak hanya dapat menyelesaikan permasalahan lingkungan, tetapi juga menjadi instrumen pemberdayaan masyarakat dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Systematic Literature Review (SLR) terhadap 25 artikel, pendekatan kewirausahaan sosial berbasis maggot Black Soldier Fly (BSF) memiliki peran signifikan dalam mengintegrasikan tujuan lingkungan, sosial, dan ekonomi secara berkelanjutan. Dari aspek lingkungan, pemanfaatan BSF berkontribusi terhadap pengurangan sampah organik di TPA serta mendukung prinsip ekonomi sirkular. Dari aspek sosial, model ini mendorong pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan kesadaran lingkungan, keterlibatan komunitas, dan penciptaan lapangan kerja. Dari aspek ekonomi, produk turunan BSF seperti maggot segar, tepung maggot, dan kasgot memiliki nilai jual yang mendukung keberlanjutan usaha.

Keberhasilan implementasinya dipengaruhi oleh partisipasi masyarakat, kapasitas teknis pengelola, dukungan kelembagaan, akses pasar, serta keberlanjutan model bisnis. Penelitian

selanjutnya disarankan mengkaji model bisnis, pengukuran dampak sosial, serta studi empiris pada tingkat komunitas maupun skala industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y., & Pratama, R. I. (2024). evaluasi penggunaan larva black soldier fly (bsf) sebagai sumber protein hewani dalam pakan ikan. *Journal of Fish Nutrition*, 4(1), 14–24. <https://doi.org/10.29303/jfn.v4i1.4620>
- Austin, J., Stevenson, H., & Wei-Skillern, J. (2006). Social and Commercial Entrepreneurship: Same, Different, or Both? *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(1), 1–22. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2006.00107.x>
- Banks, I. J., Gibson, W. T., & Cameron, M. M. (2014). Growth Rates of Black Soldier Fly Larvae Fed on Fresh Human Faeces and Their Implication for Improving Sanitation. *Tropical Medicine and International Health*, 19(1), 14–22. <https://doi.org/10.1111/tmi.12228>
- Barragán-Fonseca, K. B., Dicke, M., & Van Loon, J. J. A. (2017). Nutritional Value of the Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) and Its Suitability as Animal Feed: A Review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 3(2), 105–120. <https://doi.org/10.3920/JIFF2016.0055>
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., 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>
- Boone, C., Lokshin, B., Guenter, H., & Belderbos, R. (2019). Top management team nationality diversity, corporate entrepreneurship, and innovation in multinational firms. *Strategic Management Journal*, 40(2). <https://doi.org/10.1002/smj.2976>
- Bosch, G., Zhang, S., Oonincx, D. G. A. B., & Hendriks, W. H. (2014). Protein Quality of Insects as Potential Ingredients for Dog and Cat Foods. *Journal of Nutritional Science*, 3, e29. <https://doi.org/10.1017/jns.2014.23>
- Buulolo, N., Loi, M., & Buulolo, S. M. (2025). Eksplorasi Peran Kewirausahaan Sosial Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Politik*, 5(1), 37–48. <https://doi.org/10.51622/jispol.v5i1.2836>
- Čičková, H., Newton, G. L., Lacy, R. C., & Kozánek, M. (2015). The Use of Fly Larvae for Organic Waste Treatment. *Waste Management*, 35, 68–80. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.026>
- Dees, J. G. (1998). *The Meaning of Social Entrepreneurship*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards the Circular Economy*.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Gold, M., Cassar, C. M., Zurbrugg, C., Kreuzer, M., Boulos, S., Diener, S., & Mathys, A. (2020). Biowaste treatment with black soldier fly larvae: Increasing performance through the formulation of biowastes based on protein and carbohydrates. *Waste Management*, 102, 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.10.036>

- Gold, M., Tomberlin, J. K., Diener, S., Zurbrügg, C., & Mathys, A. (2018). Decomposition of biowaste macronutrients, microbes, and chemicals in black soldier fly larval treatment: A review. *Waste Management*, 82, 302–318. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.10.022>
- Hampel, C., Perkmann, M., & Phillips, N. (2020). Beyond the lean start-up: experimentation in corporate entrepreneurship and innovation. *Innovation: Organization and Management*, 22(1). <https://doi.org/10.1080/14479338.2019.1632713>
- Hulgard, L. (2010). Discourses of social entrepreneurship—Variations of the same theme? *EMES European Research Network*, (10).
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Lalander, C., Diener, S., Zurbrugg, C., & Vinneras, B. (2019). Effects of Feedstock on Larval Development and Process Efficiency in Waste Treatment with Black Soldier Fly Larvae. *Journal of Cleaner Production*, 208, 211–219. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.017>
- Mair, J., & Martí, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of World Business*, 41(1), 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2005.09.002>
- Makkar, H. P. S., Tran, G., Heuzé, V., & Ankers, P. (2014). State-of-the-art on use of insects as animal feed. *Animal Feed Science and Technology*, 197, 1–33. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2014.07.008>
- Mayla Farida, & Nisa, F. L. (2024). Peran Kewirausahaan Sosial Dalam Membangun Ekonomi Kreatif Berkelanjutan Di Masa Society 5.0. *Jurnal Ekonomi Kreatif Indonesia*, 2(3), 203–214. <https://doi.org/10.61896/jeki.v2i3.60>
- Mertenat, A., Diener, S., & Zurbrügg, C. (2019). Black Soldier Fly biowaste treatment – Assessment of global warming potential. *Waste Management*, 84, 173–181. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.11.040>
- Nguyen, C. P., Thanh, S. D., & Nguyen, B. (2022). Economic uncertainty and tourism consumption. *Tourism Economics*, 28(4). <https://doi.org/10.1177/1354816620981519>
- Nguyen, T. T. X., Tomberlin, J. K., & Vanlaerhoven, S. (2015). Ability of Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia illucens*) to Recycle Food Waste. *Environmental Entomology*, 44(2), 406–410. <https://doi.org/10.1093/ee/nvv002>
- Nicholls, A. (2006). *Social Entrepreneurship: New Models of Sustainable Social Change*. Oxford University Press.
- Nofriadi, E., & Notrilauvia, N. (2026). Pemanfaatan Maggot Black Soldier Fly dalam Pengelolaan Sampah Organik: Tinjauan Literatur. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(5), 1945–1962. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v6i5.3547>
- Nurfalah, Q. D. A. (2025). Integrasi Kewirausahaan Sosial Dan Berkelanjutan Untuk Mendorong Prinsip Esg Dalam Model Bisnis Inovatif. *Jurnal Ekonomi Kreatif Indonesia*, 3(1), 53–63. <https://doi.org/10.61896/jeki.v3i1.78>
- Pan, Z., Li, T., & Ruan, X. (2019). Effect of Seasonal Characteristics of Temperature and Relative Humidity on Chloride Diffusion Process in Concrete: A Preliminary Theoretical Study. *Sustainability*, 11(22), 6330. <https://doi.org/10.3390/su11226330>

- Parodi, A., Leip, A., De Boer, I. J. M., & others. (2021). The Potential of Future Foods for Sustainable and Healthy Diets. *Nature Food*, 2(10), 782–789. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00360-4>
- Saebi, T., Foss, N. J., & Linder, S. (2019). Social Entrepreneurship Research: Past Achievements and Future Promises. *Journal of Management*, 45(1), 70–95. <https://doi.org/10.1177/0149206318793196>
- Salomone, R., Saija, G., Mondello, G., Giannetto, A., Fasulo, S., & Savastano, D. (2017). Environmental impact of food waste bioconversion by insects: Application of Life Cycle Assessment to process using *Hermetia illucens*. *Journal of Cleaner Production*, 140, 890–905. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.154>
- Silvarasthia, P. E., & Saputra, I. G. N. W. H. (2023). Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Bernilai Ekonomis di Desa Buduk. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 7(1). <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i1.10075>
- Smetana, S., Schmitt, E., & Mathys, A. (2019). Sustainable use of *Hermetia illucens* insect biomass for feed and food: Attributional and consequential life cycle assessment. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.042>
- Sprangers, T., Ottoboni, M., Klootwijk, C., Obyn, A., Deboosere, S., De Meulenaer, B., Michiels, J., Eeckhout, M., De Clercq, P., & De Smet, S. (2017). Nutritional composition of black soldier fly (*Hermetia illucens*) prepupae reared on different organic waste substrates. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(8), 2594–2600. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8081>
- Suharto, E. (2014). *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. Refika Aditama.
- Sumodiningrat, G. (1999). *Pemberdayaan Masyarakat dan Jaring Pengaman Sosial*. Gramedia Pustaka Utama.
- Surendra, K. C., Olivier, R., Tomberlin, J. K., Jha, R., & Khanal, S. K. (2016). Bioconversion of organic wastes into biodiesel and animal feed via insect farming. *Renewable Energy*, 98, 197–202. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2016.03.022>
- van Huis, A. (2015). Edible insects contributing to food security? *Agriculture & Food Security*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40066-015-0041-5>
- van Huis, A., & Oonincx, D. G. A. B. (2017). The environmental sustainability of insects as food and feed. A review. In *Agronomy for Sustainable Development* (Vol. 37, Number 5). <https://doi.org/10.1007/s13593-017-0452-8>
- Yuliwati, E., & Yusmartini, E. S. (2022). Ekonomi Sirkular Dalam Konsep Pengelolaan Sampah 5R: Riset Dan Implementasi Pengelolaan Lingkungan Berbasis *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4.