



**Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian**  
**( J - S E P )**  
*(Journal of Social and Agricultural Economics)*



**STRATEGI PENGEMBANGAN BISNIS PUPUK HAYATI BERBASIS LIMBAH AIR LERI: SEBUAH PENDEKATAN *TRIPLE LAYER BUSINESS MODEL CANVAS***

***BIOFERTILIZER BUSINESS DEVELOPMENT STRATEGY BASED ON FERMENTED WATER WASTE: A TRIPLE LAYER BUSINESS MODEL CANVAS APPROACH***

Wardatul Jannah<sup>1</sup>, Vina Yunita Ria<sup>2</sup>, Ubaidillah<sup>3</sup>, Anjar Maharani<sup>4</sup>, Woulden Hood Sihotang<sup>5</sup>, Indah Ibanah<sup>6\*</sup>, Soetriono<sup>7</sup>, Ebban Bagus Kuntadi<sup>8</sup>, Cindera Rosa Damascena<sup>9</sup>

<sup>1,2,5,6,7,8,9</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Indonesia

\* Corresponding author's email: [indahibanah.faperta@unej.ac.id](mailto:indahibanah.faperta@unej.ac.id)

Submitted: 04/10/2023

Revised: 12/03/2024

Accepted: 31/03/2024

**ABSTRACT**

The use of environmentally unfriendly fertilizers causes land degradation. Therefore, the product innovation "Jakatik" which is a biofertilizer of probiotic perennial lucky mushroom from waste materials is produced. However, there is a need for a business strategy in its development. The purpose of this research is mapping with the Triple Layer Business Model Canvas (TLBMC) and making sustainable decisions using the Plus Minus Implication Analysis (PMIA) method. The research method used is descriptive and analytical method. The results showed that TLBMC mapping showed strengthening in the economic layer. The social layer does not yet include Social Culture and Social Impact elements because there is no specific responsibility to the community and limited social impact. PMIA analysis shows the highest value in the economic layer (114), which means that it is necessary to strengthen the business of the liquid fertilizer innovation product "Jakatik".

**Keywords:** biological fertilizer, wastewater, triple layer BMC, sustainable agriculture

**ABSTRAK**

Penggunaan pupuk tidak ramah lingkungan menyebabkan degradasi lahan. Oleh karena itu, adanya inovasi produk "Jakatik" yang merupakan pupuk hayati jamur keberuntungan abadi berprobiotik dari bahan limbah diproduksi. Namun, perlunya strategi bisnis dalam pengembangannya. Tujuan penelitian ini adalah pemetaan dengan *Triple Layer Business Model Canvas* (TLBMC) dan mengambil keputusan berkelanjutan menggunakan metode *Plus Minus Implication Analysis* (PMIA). Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemetaan TLBMC menunjukkan penguatan pada lapisan ekonomi. Lapisan sosial belum mencakup elemen *Social Culture* dan *Social Impact* karena tidak ada tanggung jawab khusus kepada masyarakat dan dampak sosial yang terbatas. Analisis PMIA menunjukkan nilai tertinggi pada lapisan ekonomi (114) yang artinya perlu penguatan bisnis produk inovasi pupuk cair "Jakatik".

**Kata kunci:** pupuk hayati, limbah air leri, triple layer BMC, pertanian berkelanjutan



Copyright ©2024 by Author(s)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

**How to Cite** Jannah, W., Ria, V.Y., Ubaidillah, U., Maharani, A., Sihotang, W.H., Ibanah, I., Soetriono, S., Kuntadi, E.B. (2024). Strategi Pengembangan Bisnis Pupuk Hayati Berbasis Limbah Air Leri: Sebuah Pendekatan *Triple Layer Business Model Canvas*. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian (J-SEP)*, 17(1): 17-28.

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi besar di sektor pertanian dengan kondisi lahan subur dan sumber daya yang melimpah (Rai & Faisal, 2022). Meskipun pupuk anorganik penting untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman, penggunaannya yang intensif menimbulkan kendala lingkungan, seperti penurunan bahan hayati, kerusakan struktur tanah, dan pencemaran akibat residu (Amanda, *et al.* 2023). Oleh karena itu, diperlukan penggunaan pupuk anorganik yang lebih efisien untuk mendukung pertanian berkelanjutan (Zulfiqar *et al.* 2019). Kelangkaan pupuk mempengaruhi produktivitas pertanian (Kautsar *et al.*, 2020). Solusinya adalah mengurangi dosis pupuk anorganik dengan mengombinasikannya dengan pupuk hayati, yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menambah unsur hara (Kumar *et al.*, 2017).

Sampah rumah tangga, seperti air cucian beras yang kaya fosfor, dapat digunakan sebagai pupuk (Rahmadsyah, 2015; Linggi & Pawarangan (2018). Kombinasi air cucian beras dengan probiotik seperti *Bacillus sp.* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Lala & Tulung, 2019). Inovasi pupuk hayati “Jakatik” memanfaatkan limbah air cucian beras dan probiotik untuk menghasilkan pupuk yang bermanfaat bagi lingkungan. Produk ini menggabungkan jamur keberuntungan abadi dengan probiotik yang dapat melarutkan fosfor (Khoiroh *et al.*, 2023). Meskipun pupuk hayati tidak dapat sepenuhnya menggantikan pupuk anorganik, kombinasi keduanya dapat meningkatkan hasil produksi (Cahyadi & Widodo, 2017). Produk “Jakatik” perlu dianalisis menggunakan *Triple Layer Business Model Canvas* (TLBMC) untuk memastikan model bisnis yang koheren dari segi ekonomi, sosial, dan lingkungan (Joyce & Paquin, 2016). Produk “Jakatik” juga dianalisis menggunakan metode Plus Minus Implication Analysis (PMIA) untuk mengetahui pengambilan keputusan berkelanjutan dari model bisnis yang diterapkan selanjutnya.

Penelitian terkait dengan strategi pengembangan bisnis pengolahan limbah sudah pernah dilakukan oleh Abbasnia, *et al.* (2023), dan penelitian terkait strategi pengembangan dengan menggunakan BMC juga sudah pernah dilakukan oleh Anggraeni & Wibowo (2021) dan Rukman, *et al.* (2023). Kebaruan penelitian ini adalah menganalisis strategi pengembangan bisnis pupuk berbasis limbah leri dengan menggunakan pendekatan *Triple Layer Business Model Canvas* dan analisis *Plus Minus Implication* (PMI). Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemetaan bisnis pupuk hayati dengan *Triple Layer Business Model Canvas* (TLBMC) dan mengambil keputusan berkelanjutan menggunakan metode *Plus Minus Implication Analysis* (PMIA).

## METODE

Penelitian ini menentukan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive* di Kecamatan Summersari, Rambipuji, dan Ledokombo karena daerah-daerah tersebut memanfaatkan limbah air cucian beras sebagai pupuk hayati. Lokasi usaha Jakatik dipilih di Fakultas Pertanian Universitas Jember karena strategis dan sesuai untuk kegiatan bisnis. Pengambilan sampel dilakukan melalui *purposive sampling*, dengan memilih petani di ketiga kecamatan yang menggunakan pupuk hayati. Untuk menilai keberlanjutan usaha Jakatik, sampel mencakup masyarakat tapal kuda, komunitas petani, petani pangan, hortikultura, dan pecinta tanaman hias. Metode pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, survei, studi literatur, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan metode deskriptif dan analitik.

Permasalahan yang pertama mengenai pemetaan model bisnis dengan pendekatan *Triple Layered Business Model Canvas* (TLBMC) dianalisis dengan metode deskriptif. Penggunaan metode deskriptif bertujuan untuk menerangkan dan menjelaskan data-data atau informasi yang diperoleh melalui wawancara ke dalam elemen-elemen yang terdapat pada TLBMC untuk mendukung inovasi bisnis secara berkelanjutan yang menekankan pada aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial (Susanto *et al.*, 2021).

<b>Key Partners</b>	<b>Key Activities</b>	<b>Value Propositions</b>	<b>Customer Relationships</b>	<b>Customer Segments</b>
	<b>Key Resources</b>		<b>Channels</b>	
<b>Cost Structures</b>		<b>Revenue Streams</b>		
<i>Fixed Cost</i>	<i>Variabel Cost</i>			

Gambar 1. Lapisan Ekonomi pada TLBMC

<b>Supplies and Outsourcing</b>	<b>Production</b>	<b>Functional Value</b>	<b>End of life</b>	<b>Use Phase</b>
	<b>Materials</b>		<b>Distribution</b>	
<b>Environmental Impact</b>		<b>Environmental Benefit</b>		

Gambar 2. Lapisan Lingkungan pada TLBMC

<b>Local Communities</b>	<b>Governance</b>	<b>Social Value</b>	<b>Societal Culture</b>	<b>End User</b>
	<b>Employees</b>		<b>Scale Of Outreach</b>	
<b>Social Impact</b>		<b>Social Benefit</b>		

Gambar 3. Lapisan Sosial pada TLBMC

Metode yang digunakan untuk permasalahan yang kedua mengenai pengambilan keputusan pada elemen *Triple Layered Business Model Canvas* (TLBMC) pupuk hayati “Jakatik” yakni dengan metode *Plus Minus Implication Analysis* (PMIA). Metode PMIA digunakan untuk menganalisis masing-masing elemen yang terdapat TLBMC pupuk hayati “Jakatik”, sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat berdasarkan nilai hasil analisis. Menurut Wibowo *et al.*, (2018), metode PMIA merupakan suatu teknik untuk mengambil keputusan yang didasarkan pada alternatif-alternatif dari tiga sudut pandang yaitu *plus*, *minus*, dan *implication*. Metode PMIA dilakukan dengan memberikan nilai pada setiap tindakan atau pemikiran yang digolongkan seperti berikut:

- Golongan *plus* (positif) adalah aspek positif dari tindakan atau pemikiran yang diberikan nilai dengan skala 1 sampai 10 dan apabila bernilai negatif maka tindakan atau pemikiran tersebut harus dihindari.
- Golongan *minus* (negatif) adalah aspek negatif dari tindakan atau pemikiran yang diberikan nilai dengan skala -1 sampai -10.
- Golongan *implication* (dampak) adalah dampak atau kemungkinan-kemungkinan yang dapat ditimbulkan dan belum pasti terjadi setelah adanya tindakan atau pemikiran yang diberikan nilai dengan skala -10 sampai 10.

Hasil akhir untuk menentukan skor PMIA dilakukan dengan menjumlahkan nilai hasil skor rata-rata yang terdapat pada kolom plus, minus dan implication dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{SKOR PMIA} = \sum P + \sum M + \sum I$$

Hasil perhitungan dari skor PMIA pada masing-masing elemen menentukan keputusan yang akan diambil, yaitu jika skor bernilai positif maka tindakan atau pemikiran dianjurkan untuk diambil penguatan bisnis, jika sebaliknya maka diperlukan pengembangan model bisnis "Jakatik".

## HASIL DAN PEMBAHASAN

"Jakatik" adalah produk inovasi pupuk hayati cair dari kombinasi jamur keberuntungan abadi, limbah sayuran, dan buah-buahan, serta limbah air cucian beras yang dikenal dengan sebutan *air leri* di Indonesia. Hal ini memberikan peluang bisnis besar, karena kelangkaan pupuk di pasaran dan tren menuju pertanian berkelanjutan. Analisis pasar produk ini mencakup segmentasi, target, dan posisi pasar. Segmen pasar adalah petani dari ekonomi menengah ke bawah di seluruh Indonesia, termasuk Jember. Targetnya adalah petani dan masyarakat umum yang bertani. Posisi "Jakatik" adalah sebagai alternatif pupuk kimia, dengan kandungan unsur hara dan mikroba yang efisien, memperpanjang umur tanaman, dan mengatasi masalah tanaman kerdil. Pemetaan bisnis berkelanjutan produk ini dilakukan menggunakan *Triple Layer Business Model Canvas* (TLBMC).

Menurut Anggraeni & Wibowo (2021), TLBMC adalah alat yang mengintegrasikan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial untuk keberlanjutan bisnis. TLBMC mengembangkan Business Model Canvas (BMC) dengan tambahan aspek lingkungan dan sosial, mendukung inovasi bisnis berkelanjutan. (Rukman *et al.*, 2023), menyatakan bahwa TLBMC melihat hubungan vertikal antara ekonomi, ekologi, dan sosial. Aspek ekonomi memperkuat proposisi nilai dan aktivitas utama, ekologi memperkuat nilai fungsional dan penggunaan bahan organik, sedangkan sosial berdampak pada perilaku sosial budaya dalam memilah sampah. Elemen-elemen TLBMC dianalisis dengan *Plus Minus Implication Analysis* (PMIA) untuk kalkulasi skor dan pengambilan keputusan berdasarkan skor masing-masing lapisan. Anggraeni & Wibowo (2021), menyebutkan bahwa jika skor berurutan dari terbesar hingga terkecil pada lapisan lingkungan, ekonomi, dan sosial, maka pengembangan bisnis layak dilanjutkan. Analisis TLBMC sesuai dengan penelitian Abbasnia *et al.* (2023), yang menggambarkan model bisnis untuk mengelola sampah dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Penelitian ini akan menggambarkan aktor-aktor dalam produk "Jakatik".

- 1) *Customer segment*, segmen konsumen sebagai poin *plus* pada elemen ini, yaitu masyarakat tapal kuda, komunitas petani, petani pangan dan hortikultura, serta pencinta tanaman hias. *Point minus* pada elemen ini, yaitu produk "Jakatik" merupakan produk baru dikalangan masyarakat petani sehingga petani masih berprioritas pada produk yang biasa mereka gunakan. *Point implication* dari elemen ini, yakni banyaknya petani yang menggunakan pupuk sebagai *input* budidaya, maka potensi penjualan akan meningkat.
- 2) *Value proportion*, poin *plus* pada elemen produk "Jakatik" ini, yaitu sudah teruji laboratorium, desain yang menarik, terdapat panduan penggunaan (buku dan QR code), memiliki manfaat sekunder sebagai agen hayati, pupuk kombinasi (jakaba dan probiotik), jakatik kit, dan jasa konsultasi sehingga akan menarik perhatian konsumen dengan cepat. Poin *minus* pada elemen ini, yakni pangsa pasar lebih rendah sehingga membutuhkan alternatif promosi yang cukup banyak untuk pemasaran. Poin *implication*, yakni produk "Jakatik" dijadikan pupuk hayati yang unggul, karena memadukan antara jamur keberuntungan abadi dengan mikroorganisme berprobiotik. Unsur edukasi dan implementasi pertanian berkelanjutan adalah ciri khas atau nilai lebih dari "Jakatik" tersebut.

- 3) *Channels*, poin *plus* pada elemen ini, yaitu media sosial, toko pertanian, *E-commerce*, bazar, dan koperasi pertanian dapat menyampaikan *value* produk dengan baik dan meningkatkan jangkauan pemasaran dengan cepat. Poin *minus* pada elemen ini, yakni pangsa pasar rendah sehingga membutuhkan tenaga kerja yang banyak untuk tim kreatif pemasaran. Poin *implication* dengan adanya elemen ini, yaitu mengenal konsumen secara langsung dan meningkatkan eksistensi produk. Proses peningkatan eksistensi ini, Tim “Jakatik” melakukan inovasi dan kreativitas pemasaran melalui survey pasar dan aktif dalam social media.
- 4) *Customer relationship*, poin *plus* pada elemen ini, yaitu terdapat jasa konsultasi, promosi yang menarik, *special moment* (hari tani), *member card reat order*, dan *gift* pembelian untuk komunitas tani dapat meningkatkan kepuasan dan daya tarik konsumen. Poin *minus* dari elemen ini, yakni kurangnya tanggapan dari beberapa konsumen yang diakibatkan dari rasa kurang percaya terhadap produk baru untuk *input* budidaya. Poin *implication*, yakni dengan elemen ini maka dapat menjaga loyalitas konsumen dan meningkatkan penjualan. Hal yang dilakukan dengan pendekatan personal dan komunikasi persuasif tim marketing pada target pasar.
- 5) *Revenue stream*, poin *plus* pada elemen ini, yakni penjualan produk secara langsung, toko *online*, distributor, jakaba kit, dan penjualan terpisah, sehingga nantinya akan meningkatkan pendapatan. Poin *minus* dari elemen ini, yakni permintaan konsumen yang bervariasi sehingga dibutuhkan alternatif produksi lain untuk memenuhi kepuasan konsumen. Poin *implication* pada elemen ini, yaitu petani dapat mencukupi kebutuhan pertanian dengan mudah di manapun dan kapanpun.
- 6) *Key resource*, poin *plus* pada elemen ini, yakni alat-alat produksi, bahan-bahan produksi, modal finansial, tempat produksi, dan tenaga kerja tersedia secara kontinue sehingga kontinuitas produksi tetap terjamin. Poin *minus* pada elemen ini membutuhkan biaya yang banyak untuk pemeliharaan gudang untuk mendukung fermentasi bahan baku. Poin *implication*, yakni mengakibatkan produksi lancar, pelayanan cepat, dan pengelolaan biaya terkendali. Adanya *standar operasional process* (SOP) menjadikan kemudahan dalam control kualitas produk “Jakatik” agar menjadi produk yang berkualitas dan penuh manfaat terhadap pertanian berkelanjutan.
- 7) *Key activities* pada elemen ini, yaitu pengadaan bahan baku, produksi, *packaging*, pemasaran, *quality control*, dan jasa konsultasi sehingga bisnis dapat terus berjalan untuk memenuhi permintaan konsumen. Poin *minus* pada elemen ini, yaitu diperlukan waktu yang cukup lama untuk menyiapkan fermentasi, kemampuan kerja karyawan dalam melakukan produksi sesuai takaran bahan, dan promosi yang aktif untuk mengenalkan produk ke masyarakat luas. Poin *implication* dari elemen ini, yaitu permintaan kontinue, produksi lancar, dan penjualan rutin.
- 8) *Key partnership*, poin *plus* dari elemen ini, yaitu PPAH (Pos Pengendali Agen Hayati) Ollenah Terro, toko buah Pandawa, penjual sayur pasar Tanjung, *supplier* kemasan, komunitas petani, dan ekspedisi mudah didapatkan sehingga bahan akan tetap tersedia. Poin *minus* dari elemen ini, yakni diperlukan biaya transport dari beberapa tempat

pemasok bahan baku. Poin *implication* dari elemen ini, yakni persediaan bahan produksi tersedia secara kontinu, sehingga produksi akan terus berjalan.

9) *Cost structure*, pada elemen ini terdapat dua jenis *cost*, diantaranya *fixed cost* dan *variable cost*. Poin *minus* pada elemen ini, yaitu estimasi biaya yang dibutuhkan untuk produksi “Jakatik” cukup besar. Poin *implication* dengan adanya elemen ini, yakni dapat memenuhi target penjualan dan produksi berjalan sesuai rencana. Ada pun bahan baku yang mestinya masuk pada struktur biaya, namun didukung dengan adanya mitra untuk buah-buah yang belum benar-benar busuk dijadikan bahan bahan baku “Jakatik” secara cuma-cuma.

<p><b>Key Partners</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PPAH (Pos Pengendali Agen Hayati) Ollenah Terro</li> <li>✓ Toko buah Pandawa dan lainnya</li> <li>✓ Penjual sayur Pasar Tanjung</li> <li>✓ <i>Supplier</i> kemasan</li> <li>✓ Komunitas petani (Gapoktan dan atau Kelompok Tani)</li> <li>✓ Ekspedisi</li> </ul>	<p><b>Key Activities</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pengadaan bahan baku</li> <li>✓ Produksi</li> <li>✓ <i>Packaging</i></li> <li>✓ Pemasaran</li> <li>✓ <i>Quality control</i> (SOP)</li> <li>✓ Jasa konsultasi</li> </ul>	<p><b>Value Proporsitions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teruji laboratorium</li> <li>✓ Kemasan yang bundling</li> <li>✓ Terdapat panduan penggunaan (buku dan QR code)</li> <li>✓ Memiliki manfaat sekunder sebagai agen hayati</li> <li>✓ Pupuk kombinasi (jakaba+probiotik)</li> <li>✓ Jakatik kit</li> <li>✓ Jasa konsultasi</li> </ul>	<p><b>Customer Relationships</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jasa konsultasi</li> <li>✓ Promosi bundling</li> <li>✓ <i>Special moment</i> (Hari Tani)</li> <li>✓ <i>Member card repeat order</i></li> <li>✓ <i>Gift</i> pembelian untuk komunitas tani</li> </ul>	<p><b>Customer Segments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Masyarakat tapal kuda</li> <li>✓ Komunitas petani</li> <li>✓ Petani pangan</li> <li>✓ Petani hortikultura</li> <li>✓ Pecinta tanaman hias</li> </ul>
<p><b>Key Resources</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alat-alat produksi</li> <li>✓ Bahan-bahan produksi</li> <li>✓ Modal Finansial</li> <li>✓ Tempat produksi</li> <li>✓ Tenaga kerja</li> </ul>			<p><b>Channels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Media sosial</li> <li>✓ Toko pertanian</li> <li>✓ <i>E-commerce</i></li> <li>✓ Bazar</li> <li>✓ Koperasi pertanian</li> </ul>	
<p><b>Cost Structures</b></p> <p><i>Fixed Cost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biaya alat produksi</li> <li>✓ Biaya sewa</li> </ul> <p><i>Variabel Cost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biaya bahan baku</li> <li>✓ Biaya kemasan</li> <li>✓ Biaya promosi</li> <li>✓ Gaji karyawan</li> <li>✓ Biaya kemitraan</li> </ul>		<p><b>Revenue Streams</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Penjualan produk secara langsung</li> <li>✓ Toko <i>online</i></li> <li>✓ Distributor</li> <li>✓ Jakaba kit</li> <li>✓ Penjualan terpisah</li> </ul>		

Gambar 1. Lapisan Ekonomi pada TLBMC Produk Pupuk Hayati Cair “Jakatik”

*Layer* atau lapisan kedua adalah *model canvas* dalam sudut pandang lingkungan pada produk “Jakatik” mengilustrasikan adanya dampak positif atau pun negatif pada lingkungan sebagai berikut ini:

1) *Functional value*, point plus atau lebihnya tidak menggunakan bahan-bahan kimia yang dapat merusak tanah jika digunakan secara terus-menerus, minusnya

pembuatannya cukup lama. implicationnya mengurangi limbah yang tidak terpakai menjadi dapat menunjang pertanian dan memperbaiki kandungan dalam tanah.

- 2) *Material*, Point plus pada elemen ini yaitu bahan baku air leri didapatkan dari pos pengendali hayati sehingga kualitasnya terjamin. Selain itu, bahan baku limbah buah dan sayur berasal dari mitra toko buah yang ketersediaanya kontinue. Minusnya dari buah dan sayur busuk perlu adanya sortir yang teliti untuk memilih buah dan sayur yang masih layak dipakai.

<b>Supplies and Outsourcing</b> ✓ Air ✓ Listrik ✓ Pasokan akar bambu	<b>Production</b> ✓ Adanya produksi pupuk mengurangi pencemaran air oleh bahan hayati ✓ Masih terdapat sisa limbah hasil sortir buah sayur	<b>Funcional Value</b> ✓ Mengurangi penggunaan pupuk kimia ✓ Mengurangi pencemaran lingkungan tanah dan air, serta ekosistem	<b>End of life</b> ✓ Adanya masa kadaluarsa produk "Jakatik" ✓ "Jakatik" mudah terurai dan dapat terdegradasi secara alami ✓ Kemasan dapat digunakan sebagai tempat isi ulang	<b>Use Phase</b> ✓ Unit bisnis telah menerapkan <i>eco-efficiency</i>
	<b>Materials</b> ✓ Bahan baku air leri bersumber dari pos pengendali hayati ✓ bahan baku limbah buah diperoleh dari toko buah dan sayur		<b>Distribution</b> ✓ Penerapan <i>green logistic</i> ✓ Penggunaan kardus pada kemasan untuk distribusi	
<b>Environmental Impact</b> ✓ Positif: Tercapainya pertanian berkelanjutan ✓ Negatif: Kemasan botol memerlukan waktu penguraian yang lama, namun dapat digunakan sebagai kemasan isi ulang		<b>Environmental Benefit</b> ✓ Implementasi pertanian berkelanjutan ✓ Penambahan kemasan kardus yang mudah terurai		

Gambar 2. Lapisan Lingkungan pada TLBMC Produk Pupuk Hayati Cair "Jakatik"

- 3) *Production*, Point plus pada elemen ini yaitu penggunaan bahan baku hayati dalam produksi seperti limbah air leri, limbah buah, dan limbah sayur adalah gambaran komitmen perusahaan ikut menjaga lingkungan, menjaga kualitas bahan, hemat biaya, dan mengembangkan produk ramah lingkungan dari kegiatan produksi. Point minusnya yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyortir limbah buah dan sayur serta proses fermentasi yang cukup lama. Implication yaitu adanya buah dan sayur yang masih tersisa.
- 4) *Supplies and outsourcing*, Point plus pada elemen ini dapat menghemat biaya karena air berasal dari pasokan sekitar dan akar bambu berasal dari lingkungan. *Point minus* yaitu memiliki kelemahan memerlukan resapan air untuk hasil cucian limbah buah dan sayur. Penggunaan listrik yang membutuhkan tambahan biaya.

- 5) *Distributions, point plus* pada elemen ini yaitu menerapkan *green logistic* yaitu meminimalisir adanya sampah kemasan karena kemasan bisa digunakan lagi untuk isi ulang pupuk hayati cair, selain itu kemasan yang digunakan mudah untuk didaur ulang. *Point minus* yaitu membutuhkan tambahan biaya untuk penggunaan kemasan kardus dan panduan penggunaan pupuk. *Point implication*, yaitu penggunaan kemasan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.
- 6) *Use phase, point plus* pada elemen ini yaitu dengan mengoptimalkan penggunaan listrik dan air maka kegiatan produksi menjadi lebih optimal. *Point minus* yakni membutuhkan pengawasan lebih dalam penggunaan listrik dan air agar tidak terjadi pemborosan. *Point implication* yaitu dengan adanya elemen ini, maka dapat menghemat energi.
- 7) *Environmental impact, point plus* pada elemen ini yaitu produk mudah didapatkan dan ekonomis. *Point minus* pada elemen ini yaitu kemasan susah terurai dalam tanah. *Point implication* yakni masih berdampak pada lingkungan akibat kemasan yg tidak digunakan kembali, diperlukan edukasi pada konsumen agar kemasan dapat didaur ulang menjadi produk-produk yang bermanfaat. Misal, botol digunakan untuk *vertical garden*.
- 8) *Environmental benefit, point plus* pada elemen ini yaitu dengan adanya penggunaan kemasan tambahan berupa kertas tidak berdampak pencemaran lingkungan karena mudah terurai. *Point minus* diperlukan tambahan biaya untuk penggunaan tambahan kemasan. *Implication* pada elemen ini kemasan tambahan menjadi daya tarik, namun masih terdapat kemasan berupa plastik.
- 9) *End of life, point plus* pada elemen ini yaitu produk yang belum terjual akan dipromosikan dengan beberapa strategi yang menarik. Selain itu, meminimalisir adanya limbah dalam waktu yang dekat. Kemasan yang dipakai dapat digunakan lagi sebagai tempat isi ulang produk “Jakatik” bagi konsumen yang dekat dengan outlet. *Point minus* umur pupuk yang terhitung singkat maksimal 6 bulan harus menggunakan strategi dan perhitungan tepat dalam pemasaran yang efisien.

Lapisan ke 3 merupakan lapisan sosial yang juga memberikan dampak dengan adanya produk “Jakatik”. Elemen-elemen tersebut sebagai berikut:

- 1) *Social value, point plus* pada elemen ini adalah tercipta komunikasi sebagai hubungan sosial yang baik dengan konsumen maupun pelaku budidaya pertanian. *Point minus* pada elemen ini yaitu diperlukan metode yang menarik agar edukasi yang diberikan dapat diterima dan menjadi wawasan yang dapat dipraktikkan. *Impact* dari elemen ini dapat mendukung kelancaran usaha sebab hubungan baik dengan masyarakat dan mitra dapat terjalin.
- 2) *Employees*, mengikuti pelatihan seputar pertanian hayati, menciptakan lingkungan kerja yang baik (contoh: adanya sarana pelatihan bagi petani untuk demo plot). *Point plus* pada unsur ini, yaitu karyawan menjadi lebih termotivasi dan semangat dalam bekerja. *Point minus* yaitu memerlukan keterbukaan antar setiap karyawan terkait kemampuan atau keahlian serta minat bidang dalam produksi dan penjualan “Jakatik”. Elemen *implication* yakni setiap *job description* harus dapat terpenuhi.
- 3) *Government*, unit bisnis berbentuk badan usaha dan pengambilan keputusan secara transparan (transparansi dan keterbukaan dalam pengambilan keputusan). *Point plus* pada unsur ini, yaitu komunikasi dan koordinasi antar berbagai politik dalam menentukan kebijakan. *Point minus* yakni dibutuhkan ketersediaan dari seluruh pihak. Elemen *Implication* yakni kebijakan atau keputusan yang dihasilkan tidak merugikan pihak-pihak yang ada.



- 4) *Local communities*, menjalin hubungan dengan PPAH, komunitas petani, toko pertanian, dan kelompok tani. Point plus pada unsur ini yaitu unit bisnis dapat membangun relasi yang cukup baik dengan komunitas lokal. Hal itu untuk mempermudah dalam melakukan proses produksi, promosi, dan pemasaran. Tidak ada point minus pada poin *local communities*. Implication yaitu dapat mempermudah pengembangan usaha.

<b>Local Communities</b>	<b>Governance</b>	<b>Social Value</b>	<b>Societal Culture</b>	<b>End User</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unit bisnis menjalin hubungan dengan PPAH, Komunitas Petani, dan Kelompok tani</li> <li>✓ Kolaborasi karang taruna dan petani dalam aplikasi "Jakatik"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unit bisnis berbentuk badan usaha dan pengambilan keputusan secara transparan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melakukan edukasi melalui penyuluhan pada masyarakat dan petani khususnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Minat Masyarakat petani terhadap agen hayati dan pertanian berkelanjutan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unit bisnis menawarkan produk pupuk kombinasi</li> </ul>
	<b>Employees</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengikuti pelatihan seputar pertanian hayati</li> <li>✓ Memfasilitasi karyawan dengan sarana dan prasarana yang dibutuhkan selama bekerja, misal runag ibadah</li> <li>✓ Bekerja sesuai dengan keahlian dan minat masing-masing karyawan</li> </ul>		<b>Scale Of Outreach</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bermitra dengan pos pengendalian hayati, kelompok tani dan masyarakat</li> <li>✓ Mitra yang tidak memiliki keresmian lembaga</li> </ul>	
<b>Social Impact</b>		<b>Social Benefit</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kesadaran masyarakat dalam penerapan pertanian berkelanjutan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Petani dapat menekan penggunaan pupuk kimia dan terbuka terhadap penggunaan pupuk hayati</li> </ul>		

Gambar 3. Lapisan Sosial pada TLBMC Produk Pupuk Hayati Cair "Jakatik"

- 5) *Societal culture*, point plus pada unsur ini yaitu Masyarakat akan tahu arti penting dan manfaat agen hayati serta perhatian terhadap pentingnya implementasi pertanian berkelanjutan. Pada elemen ini memiliki Implication dalam kebiasaan atau minat terhadap pertanian berkelanjutan.
- 6) *Scale of outreach*, adanya kegiatan bermitra dengan pos pengendalian hayati, kelompok tani, dan masyarakat memiliki poin *plus* berupa keberlanjutan produk, mulai dari aspek produksi sampai dengan pemasaran. Poin minusnya, yaitu beberapa mitra yang diajak bekerja sama tidak memiliki lembaga formal, sehingga dimungkinkan menurunkan kepercayaan konsumen. Poin implicationnya, yaitu produk jakatik telah diuji kandungan dengan bahan yang ketersediaannya kontinue sehingga dapat menjaga kepercayaan konsumen.

- 7) *End user*, poin plus pada elemen menawarkan pupuk dengan kombinasi dua kandungan bahan penyubur tanah. Poin implication yakni dengan adanya pupuk jakatik maka konsumen memperoleh manfaat ganda.
- 8) *Social benefit*, petani dapat menekan penggunaan pupuk kimia dan terbuka terhadap penggunaan pupuk hayati, sehingga poin plusnya pupuk hayati mudah ditemukan dan kondisi sosial lebih sehat. Poin minusnya, masih banyak petani yang kurang sabar menunggu hasil dari penerapan pupuk hayati sehingga masih menggunakan pupuk kimia. Poin implicationnya, petani yang rasional memiliki pupuk hayati untuk budidaya yang sehat dan berkelanjutan untuk generasi yang akan datang.
- 9) *Social impact*, tidak ada dampak negatif dari produk ini terhadap kondisi sosial.

Hasil *Forum Group Discussion* (FGD) mengenai analisis *Plus Minus Implication Analysis* (PMIA) pada model bisnis produk “Jakatik” menyoroti lapisan ekonomi. Hasil perhitungan skor dari Analisis PMIA pada Tabel 1 mengarah pada pengambilan Keputusan sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Elemen TLBMC berdasarkan Analisis PMIA (*Plus Minus Implication Analysis*) produk Pupuk Hayati Cair “Jakatik”

No.	Elemen	Plus	Minus	Implication	Skor PMIA
<b>Lapisan Ekonomi</b>					
1	<i>Customer Segment</i>	7	-4	7	
2	<i>Value Proposition</i>	7	-3	7	
3	<i>Channels</i>	7	-3	7	
4	<i>Customer Relationship</i>	7	-3	7	
5	<i>Revenue Stream</i>	7	-3	7	
6	<i>Key Resource</i>	8	-3	8	
7	<i>Key Activities</i>	8	-3	7	
8	<i>Key Patnership</i>	7	-3	7	
9	<i>Cost Structure</i>	7	-3	7	
<b>Total Skor</b>		<b>74</b>	<b>-33</b>	<b>73</b>	<b>114</b>
<b>Lapisan Lingkungan</b>					
10	<i>Functional Value</i>	7	-2	9	
11	<i>Material</i>	7	-2	7	
12	<i>Production</i>	7	-3	7	
13	<i>Supplies and Outsorcing</i>	7	-3	7	
14	<i>Distribution</i>	7	-3	7	
15	<i>Use Phase</i>	7	-3	7	
16	<i>Environmental Impact</i>	7	-3	6	
17	<i>Environmental Benefit</i>	7	-3	6	
18	<i>End of life</i>	7	-2	6	
<b>Total Skor</b>		<b>57</b>	<b>-22</b>	<b>56</b>	<b>91</b>
<b>Lapisan Sosial</b>					
19	<i>Social Value</i>	8	-2	8	
20	<i>Employee</i>	7	-4	7	
21	<i>Governance</i>	8	-4	7	
22	<i>Local Communities</i>	8	-2	8	
23	<i>Societal Culture</i>	7	-2	7	
24	<i>Scale Of Outreach</i>	7	-3	8	
25	<i>End User</i>	8	-5	7	
26	<i>Social Benefit</i>	9	-1	8	
27	<i>Social Impact</i>	7	-1	7	
<b>Total Skor</b>		<b>69</b>	<b>-24</b>	<b>67</b>	<b>112</b>

Adapun pengambilan Keputusan yang dapat diambil adalah:

- a. Lapisan ekonomi memiliki skor tertinggi senilai 114, sehingga perlu dipertahankan dan ditingkatkan dengan melakukan penguatan model bisnis pada elemen *customer segments*, karena produk pupuk hayati cair “Jakatik” tergolong produk baru yang masih asing di kalangan petani. Langkah-langkah dalam penguatan model bisnis berupa (1) peningkatan promosi menarik dengan menambahkan contoh-contoh yang sudah berhasil menggunakannya, (2) pendekatan personal persuasif adalah kunci paling efektif, (3) meningkatkan efisiensi operasional dan manajemen keuangan untuk memastikan profitabilitas yang berkelanjutan, (4) mengalokasikan sumber daya secara efektif untuk mendukung pengembangan produk dan inovasi lebih lanjut, dan (5) melakukan analisis kompetitif untuk memahami posisi produk dalam pasar dan mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan daya saing.
- b. Lapisan lingkungan memiliki skor terendah senilai 91, sehingga perlu dilakukan pengembangan model bisnis khususnya pada elemen *End of life*, karena Edukasi agen hayati umur produk yang jangka pendek (6 bulan) dan dinilai kurang efisien untuk dilakukan produksi yang banyak, maka perlu pengembangan model bisnis berupa penyesuaian jumlah produksi sesuai target pemasaran dan menghimbau pengguna untuk segera diaplikasikan.
- c. Lapisan sosial memiliki skor sedang senilai 112, sehingga perlu dilakukan penguatan model bisnis khususnya pada elemen *end user*, karena masih belum ada spesifikasi terkait dampak negatif yang mungkin ditimbulkan dari penggunaan pupuk hayati cair “Jakatik” bagi tanaman pengguna, maka strategi yang dilakukan, yaitu dengan menyertakan aturan pakai yang tepat sasaran, waktu, dan tempat untuk mencapai hasil yang sesuai harapan.

## **KESIMPULAN**

Analisis TLBMC pada produk inovasi pupuk cair “Jakatik” menunjukkan bahwa model bisnis “Jakatik” tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga memberikan manfaat lingkungan yang signifikan dan dampak sosial yang positif. Ketiga lapisan ini menjadikan “Jakatik” sebagai solusi berkelanjutan dalam sektor pertanian, mendukung pertanian berkelanjutan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Perencanaan bisnis produk “Jakatik” membantu menciptakan model bisnis yang holistik dan berkelanjutan, mengintegrasikan nilai ekonomi, lingkungan, dan sosial. Hasil perhitungan PMIA menunjukkan Lapisan Ekonomi memiliki skor tertinggi (114), sehingga produksi “Jakatik” perlu dipertahankan dan ditingkatkan dengan strategi penguatan posisi bisnis dan peningkatan kinerja finansial. Sebaliknya, Lapisan Lingkungan memiliki skor terendah (91), sehingga perlu pengembangan model bisnis khususnya pada elemen *End of Life* melalui edukasi manfaat produk untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pada lapisan lingkungan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Tahun pendanaan 2023 yang mendukung dalam terciptanya produk inovasi ”Jakatik” dan terselesaikannya luaran program.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbasnia, A., Fallahizadeh, S., Pasalari, H., Abdollahinejad, B., & Farzadkia, M. (2023). Three-layer business model canvas (TLBMC) as a recycling support tool to achieve sustainable development goals in waste management systems. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 46727–46740. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25560-1>
- Amanda, M. A., Ritawati, S., Muztahidin, N. I., & Firmia, D. (2023). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Anorganik Tunggal N,P,K Dan Jenis Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* subsp. *mays* L.). *Pertanian Agros*, 25(3), 1959–1970.
- Anggraeni, N. N., & Wibowo, R. (2021). Analisis Pengembangan Kombucha Cascara Pada Ud. Matt Coffee Dengan Pendekatan Triple Layered Business Model Canvas. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 14(1), 19–31. <https://doi.org/10.19184/jsep.v14i1.19871>
- Cahyadi, D., & Widodo, W. D. (2017). Efektivitas Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Caisin (*Brassica Chinensis* L.). *Buletin Agrohorti*, 5(3), 292–300. <https://doi.org/10.29244/agrob.v5i3.16466>
- Joyce, A., & Paquin, R. L. (2016). The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of Cleaner Production*, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.067>
- Kautsar, M. R., Sofyan, & Makmur, T. (2020). Analisis Kelangkaan Pupuk Bersubsidi dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Padi (*Oryza sativa*) di Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 97–107.
- Khoiroh, M., Umma, S., Amalia, F. K., Zulfa, E. I., Nurdamayanti, E. F., Dirana, F. S., Mara, R. A. (2023). Pemberdayaan Inovasi Pupuk Organik Cair Jakaba Super untuk Mengoptimalkan Hasil Panen Bawang Merah di Desa Puhkerep, Rejoso, Nganjuk. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 457–465.
- Kumar, R., Kumawat, N., & Sahu, Y. K. (2017). Role of Biofertilizers in Agriculture. *Popular Kheti*, 5(4), 63–66.
- Lala, K. F., & Tulung, M. (2019). Control of White Rust Disease (*Puccinia horiana*) using Antagonistic Bacteria on Chrysanthemum Plants. *Jurnal Entomologi Dan Fitopatologi*, 1(1), 36–45.
- Linggi, R. A., & Pawarangan, I. (2018). *Pengaruh Sampah Rumah Tangga Organik dan Non Organik Terhadap Lingkungan*.
- Rai, A., & Faisal, A. (2022). Daya Saing Komoditas Pertanian Unggulan Indonesia: Perbandingan Dengan Negara Lain Di Asean Dan Potensinya. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 19(1), 72–81. <https://doi.org/10.20961/sepa.v19i1.53322>
- Rukman, A. A. N., Marlioni, Y. U., Muharram, L. H., & Yunan, A. (2023). Strategi Pengembangan Bisnis Berkelanjutan Berbasis Komunitas Dengan Menggunakan Triple Layer Business Model Canvas (Studi Kasus: Komunitas Magotsuka). *Jurnal Bisnis & Kewirausahaan*, 19(1), 13–21.
- Susanto, M. S., Najib, M., & Ekananta, A. (2021). Perencanaan Strategik Berorientasi Keberlanjutan Bisnis Menggunakan Triple Layer Business Model Canvas Studi Kasus: Ghi Training. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, 7(2), 428–439. <https://doi.org/10.17358/jabm.7.2.428>
- Wibowo, R., Suciati, L. P., Setyawati, I. K., & Zainuddin, A. (2018). *Manajemen Pengambilan Keputusan Agribisnis Teori dan Aplikasi*.

Zulfiqar, F., Navarro, M., Ashraf, M., Akram, N. A., & Munné-Bosch, S. (2019). Nanofertilizer use for sustainable agriculture: Advantages and limitations. *Plant Science*, 289, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2019.110270>