



## Analisis Nilai Tambah pada Biokonversi Limbah Baglog Jamur Tiram yang Tidak Produktif Menjadi Biobriket

Fhadel Muhammad Afebri<sup>1</sup>, Risa Meutia Fiana<sup>2\*</sup>, Deivy Andhika Permata<sup>3</sup>

<sup>123</sup> Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Indonesia

### ABSTRAK

Baglog merupakan media tanam jamur tiram yang hingga kini belum dimanfaatkan secara optimal. Selama ini, baglog hanya menjadi limbah yang dibiarkan menumpuk, sehingga berpotensi menjadi sarang hama dan sumber penyakit. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan limbah baglog menjadi produk yang bernilai ekonomi, salah satunya adalah biobriket. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai nilai tambah dari limbah baglog jamur tiram melalui pemanfaatannya sebagai bahan baku pembuatan biobriket. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis nilai tambah menggunakan metode Hayami, dengan biobriket berbahan dasar limbah baglog jamur tiram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai output yang diperoleh sebesar Rp 53.169/kg. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai tambah yang dihasilkan mencapai Rp 13.985/kg dengan rasio nilai tambah sebesar 40,42%. Rasio ini termasuk dalam kategori tinggi, sehingga menunjukkan bahwa pengolahan limbah baglog jamur tiram menjadi biobriket memiliki nilai ekonomis yang signifikan. Dengan demikian, biobriket dari limbah baglog dapat dijadikan sebagai produk olahan yang memiliki nilai jual dan memberikan keuntungan. Setiap 1 kg biobriket mampu memberikan nilai tambah sebesar 40,42%.

### KATA KUNCI

Biobriket; biokonversi; limbah baglog; jamur tiram; nilai tambah

### PENULIS KORESPONDEN

Alamat e-mail penulis koresponden: [risameutiafiana@ae.unand.ac.id](mailto:risameutiafiana@ae.unand.ac.id)

## 1. Pendahuluan

Jamur tiram putih banyak diminati masyarakat selain karena budidayanya yang tergolong mudah juga karena kandungan zat gizi di dalamnya yang seimbang terutama protein dan karbohidrat yang dibutuhkan oleh tubuh [1]. Tingginya minat konsumen terhadap jamur tiram putih menyebabkan pertumbuhan usaha budidaya jamur di Indonesia terus meningkat [2]. Akibatnya, peningkatan jumlah limbah baglog juga terjadi karena umumnya budidaya jamur tiram menggunakan baglog sebagai media tanam yang hanya digunakan sekali pakai sehingga menjadi limbah yang tidak terpakai [3]. Limbah baglog yang menumpuk berpotensi menjadi sarang hama dan menimbulkan penyakit yang sewaktu-waktu dapat menyerang lingkungan dan manusia [4]. Menurut Mirawati et al (2020), limbah baglog dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan biobriket karena komposisi di dalamnya yakni 10% dedak padi, 1,8% gypsum, 80% serbuk gergaji, dan 0,4% TS yang memiliki kandungan karbon yang tinggi. Kandungan karbon yang tinggi pada biobriket menghasilkan nilai kalori yang tinggi sehingga dapat menghasilkan kualitas briket yang baik dengan waktu nyala yang lama [5]. Pengolahan limbah baglog menjadi produk biobriket selain untuk mengurangi jumlah limbah juga dapat memberikan nilai tambah pada limbah tersebut.

Biobriket yang terbuat dari limbah baglog jamur tiram dapat memberikan solusi terhadap masalah limbah dan juga menawarkan potensi pasar yang menguntungkan dalam sektor energi terbarukan. Proses ini dapat meringankan nilai ekonomi dari limbah baglog serta mengurangi dampak lingkungan dari pengolahan limbah. Analisis nilai tambah dari biokonversi limbah baglog menjadi biobriket perlu dilakukan untuk memahami potensi manfaat ekonomi yang dapat dihasilkan [6]. Nilai tambah merupakan bertambahnya nilai suatu produk atau komoditas karena telah mengalami proses



pengolahan, pengangkutan atau penyimpanan. Metode Hayami merupakan salah satu metode untuk mengetahui besarnya nilai tambah yang didapat oleh para pelaku usaha dalam rantai pasok serta menentukan nilai output dan produktivitas. Nilai tambah dihitung berdasarkan biaya yang dikeluarkan dalam mengolah input dengan perolehan pendapatan. Analisa nilai tambah dalam konversi limbah menjadi biobriket bermanfaat untuk memahami keberlanjutan dalam pemanfaatan limbah. Nilai tambah mengacu pada peningkatan nilai yang dihasilkan melalui tahapan produksi biobriket yang dimulai dari pengumpulan limbah baglog, perlakuan pendahuluan pada bahan baku, produksi biobriket dan distribusi biobriket. Efektivitas dan dampak ekonomi dalam proses konversi limbah baglog jamur tiram yang tidak produktif dapat dinilai dengan menganalisis nilai tambah [7].

Penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan biomassa sebagai bahan pembuatan biobriket dengan memerhatikan pengaruh ukuran partikel terhadap kualitas biobriket telah dilakukan. Salah satu di antaranya yaitu pengaruh ukuran partikel pada biobriket dari tempurung sawit [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Rifa'i et al (2024) didapatkan bahwasanya nilai tambah dari briket arang tempurung kelapa di PT. Arkelindo Sejahtera yaitu sebesar Rp 14.170,62/kg. Rasio nilai tambah diperoleh sebesar 66,94% di mana persentase itu menunjukkan perbandingan antara nilai tambah dengan nilai output [9]. Rasio nilai tambah lebih dari 40% maka termasuk dalam rasio nilai tambah yang tinggi. Dari ketersediaan dan sifat-sifat tersebut maka pembuatan biobriket berbahan baku limbah baglog jamur tiram dengan memperhatikan ukuran partikel perlu dilakukan untuk menambah nilai ekonomis limbah baglog sekaligus memberikan solusi pemenuhan kebutuhan bahan bakar alternatif [10]. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai tambah yang diperoleh dari proses biokonversi limbah baglog jamur tiram yang tidak produktif menjadi biobriket.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Analisis Nilai Tambah Metode Hayami

Pada penelitian ini digunakan metode Hayami untuk menghitung nilai tambah. Perhitungan nilai tambah dengan Metode Hayami dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Rincian Perhitungan Nilai Tambah, Pendapatan, dan Balas Jasa Faktor Produksi dalam Proses Produksi Produk Olahan**

| No.                                  | Variabel                             | Keterangan                 |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>I. Output, Input dan Harga</b>    |                                      |                            |
| 1.                                   | Output (kg)                          | (1)                        |
| 2.                                   | Input Bahan Baku (kg)                | (2)                        |
| 3.                                   | Tenaga Kerja (JOK)                   | (3)                        |
| 4.                                   | Faktor Konversi                      | (4) = (1) / (2)            |
| 5.                                   | Koefisien Tenaga Kerja (JOK/kg)      | (5) = (3) / (2)            |
| 6.                                   | Harga Output (Rp/kg)                 | (6)                        |
| 7.                                   | Upah Rata-Rata Tenaga Kerja (Rp/jam) | (7)                        |
| <b>II. Pendapatan dan Keuntungan</b> |                                      |                            |
| 8.                                   | Harga Input Bahan Baku (Rp/kg)       | (8)                        |
| 9.                                   | Sumbangan Input Lain (Rp/kg)         | (9)                        |
| 10.                                  | Nilai Output                         | (10) = (4) x (6)           |
| 11.                                  | a. Nilai Tambah (Rp/kg)              | (11a) = (10)-(8)-(9)       |
|                                      | b. Rasio Nilai Tambah (%)            | (11b) = (11a) / (10) x 100 |



| No.  | Variabel                                  | Keterangan                         |
|------|---|------------------------------------|
| 12.  | a. Pendapatan Tenaga Kerja (Rp/hari)      | $(12a) = (5) \times (7)$           |
|      | b. Pangsa Tenaga Kerja (%)                | $(12b) = (12a) / (11a) \times 100$ |
| 13.  | a. Keuntungan (Rp/kg)                     | $(13a) = (11a) - (12a)$            |
|      | b. Tingkat Keuntungan (%)                 | $(13b) = (13a) / (10) \times 100$  |
| III. | <b>Balas Jasa Pemilik Faktor Produksi</b> |                                    |
| 14.  | Margin (Rp/kg)                            | $(14) = (10) - (8)$                |
|      | a. Pendapatan Tenaga Kerja (%)            | $(14a) = (12a) / (14) \times 100$  |
|      | b. Sumbangan Input Lain (%)               | $(14b) = (9) / (14) \times 100$    |
|      | c. Keuntungan Perusahaan (%)              | $(14c) = (13a) / (14) \times 100$  |

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Analisis Nilai Tambah

Proses pembuatan biobriket berbahan baku limbah *baglog* jamur tiram dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah pada limbah baglog. Pada penelitian ini digunakan analisis nilai tambah dengan metode Hayami. Sistem perhitungan nilai tambah yang digunakan pada proses pengolahan biobriket dilakukan per hari. Analisis nilai tambah biobriket untuk satu kali proses per hari dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 2. Analisis Input, Output, dan Nilai Tambah dalam Proses Produksi Biobriket dari Limbah Baglog Jamur Tiram**

| Variabel                   | Satuan | Notasi                   | Nilai   |
|----------------------------|--------|--------------------------|---------|
| Output, Input, Harga       |        |                          |         |
| Output                     | kg     | a                        | 4,8     |
| Input                      | kg     | b                        | 13      |
| Tenaga Kerja               | HOK    | c                        | 1       |
| Faktor Konversi            |        | $d = a/b$                | 0,37    |
| Koefisien Tenaga Kerja     | HOK/kg | $e = c/b$                | 0,077   |
| Harga Output               | Rp/kg  | f                        | 144.000 |
| Upah Tenaga Kerja Langsung | Rp/kg  | g                        | 6.250   |
| Penerimaan dan Keuntungan  |        |                          |         |
| Harga Bahan Baku           | Rp/kg  | h                        | 16.000  |
| Sumbangan Input Lain       | Rp/kg  | i                        | 23.184  |
| Nilai Output               | Rp/kg  | $j = d \times f$         | 53.169  |
| a. Nilai Tambah            | Rp/kg  | $k = j - h - i$          | 13.985  |
| b. Rasio Nilai Tambah      | %      | $i = (k/j) \times 100\%$ | 26,30   |
| a. Imbalan Tenaga Kerja    | Rp/kg  | $m = e \times g$         | 480,77  |
| b. Bagian Tenaga Kerja     | %      | $n = (m/k) \times 100\%$ | 3,44    |
| a. Keuntungan              | Rp/kg  | $O = k - m$              | 13.504  |
| b. Tingkat Keuntungan      | %      | $P = (o/j) \times 100\%$ | 25,40   |
| Marjin Keuntungan          | Rp/kg  | $Q = j - h$              | 37.169  |
| a. Pendapatan Tenaga Kerja | %      | $R = (m/q) \times 100\%$ | 1,29    |
| Langsung                   |        |                          |         |
| b. Sumbangan Input Lain    | %      | $S = (i/q) \times 100\%$ | 62      |
| c. Keuntungan              | %      | $T = (o/q) \times 100\%$ | 36,33   |



Hasil perhitungan nilai tambah menunjukkan besarnya nilai tambah per kg bahan baku, rasio nilai tambah (%), imbalan tenaga kerja (Rp/kg), keuntungan (Rp/kg), bagian tenaga kerja (%), keuntungan (Rp/kg), dan tingkat keuntungan (%). Pembuatan biobriket untuk satu kali proses dilakukan selama lebih kurang 10 jam. Dalam 1 kg baglog mampu menghasilkan 500 g bubuk arang, sedangkan untuk 1 kali proses produksi menggunakan 10 kg baglog sehingga diperoleh serbuk arang untuk satu kali proses produksi adalah sebesar 5 kg. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi ini berasal dari 13 kg bahan baku meliputi 10 kg baglog, 1 kg tepung kanji, dan 2 L sehingga dihasilkan faktor konversi sebesar 0,37.

Harga biobriket yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebesar Rp 30.000 yang diperoleh dari harga produk komersial 1 kg dikalikan dengan berat total biobriket yang dihasilkan dalam 1 kali proses yaitu sebesar 4,8 kg. Nilai ini juga ditetapkan berdasarkan merujuk pada biobriket berbahan baku tempurung kelapa adalah Rp 25.000 dengan berat 1 kg. Nilai tambah yang diperoleh pada pembuatan biobriket berbahan baku limbah baglog adalah Rp 13.985/kg. Nilai ini diperoleh dari pengurangan nilai produk dengan harga bahan baku dan nilai input lain. Nilai tambah yang diperoleh ini masih merupakan nilai tambah kotor, karena belum dikurangi dengan imbalan tenaga kerja.

Total hari kerja untuk memproduksi biobriket adalah satu kali produksi/proses, jumlah total hari kerja selama penelitian berlangsung dihitung berdasarkan perkalian jumlah hari kerja orang kerja per hari dengan jumlah tenaga kerja yaitu 1 orang. Dengan demikian, jumlah total hari kerja pembuatan biobriket adalah 1 HOK. Nilai koefisien tenaga kerja diperoleh pembagian jumlah total hari kerja untuk satu kali produksi dengan jumlah bahan baku yang digunakan untuk satu kali produksi. Upah tenaga kerja per HOK sebesar Rp 6.250.

Nilai input lain dalam pembuatan biobriket adalah Rp 23.184 yang diperoleh dari biaya bahan tambahan lain seperti bahan baku pendukung sebesar Rp 22.000/satu kali produksi, biaya penyusutan alat Rp 1.184/produksi (Lampiran 10). Nilai produk biobriket yang dihasilkan dalam satu kali proses produksi adalah Rp 53.169 yang diperoleh dari perkalian faktor konversi dengan harga produk. Rasio nilai tambah merupakan perbandingan nilai tambah dengan nilai produk. Persentase nilai tambah yang diperoleh yaitu 26,30%. Artinya dalam pembuatan 41 biobriket memberikan nilai tambah sebesar 26,30% dari nilai produk. Besar keuntungan yang diperoleh dalam pembuatan biobriket adalah sebesar Rp 13.504/kg dengan tingkat keuntungan sebesar 36,33%.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa analisis nilai tambah yang dilakukan didapatkan nilai tambah dari biobriket berbahan baku limbah baglog jamur tiram yaitu sebesar Rp 13.985 dan rasio nilai tambah yaitu 26,30%. Besar keuntungan yang diperoleh dalam pembuatan biobriket adalah sebesar Rp 13.505/kg dengan tingkat keuntungan sebesar 36,33%. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu analisis nilai tambah terhadap lingkungan dalam proses biokonversi limbah baglog jamur tiram menjadi biobriket sebagai bahan bakar ramah lingkungan.

## 5. Referensi

- [1] J. Nasution, "Kandungan Karbohidrat dan Protein Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Media Tanam Serbuk Kayu Kemiri (*Aleurites moluccana*) dan Serbuk Kayu Campuran," *JURNAL EKSAKTA*, vol. 1, pp. 38–41, 2016.
- [2] I. A. Bellapama, K. Hendarto, and R. A. D. Widyastuti, "Pengaruh Pemupukan Organik Limbah Baglog Jamur dan Pemupukan Takaran NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakchoy (*Brassica chinensis* L.)," *Jurnal Agrotek Tropika*, vol. 3, no. 3, pp. 1–8, Sep. 2015, doi: 10.23960/jat.v3i3.1956.



- [3] N. F. Anti, F. A. Yusup, N. R. Hidayati, and A. Trisnawati, "Pengaruh Jenis dan Komposisi Binder terhadap Kualitas Biobriket Limbah Baglog Jamur Tiram," *Jurnal Zarah*, vol. 10, no. 1, pp. 53–58, Jun. 2022, doi: 10.31629/zarah.v10i1.4325.
- [4] R. W. Damayanti, R. D. Astuti, and H. Setiadi, "Pemanfaatan Limbah Baglog Jamur Tiram Sebagai Bahan Baku Bio Briket di Desa Polokarto Sukoharjo Jawa Tengah," *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, vol. 2, pp. 269–276, Dec. 2019, doi: 10.37695/pkmcscr.v2i0.471.
- [5] F. Tentama, S. A. Mulasari, and D. R. Kusuma, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Jerami dan Sekam Padi Menjadi Superkarbon di Kecamatan Moyudan, Sleman," *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 119–126, Dec. 2017, doi: 10.30653/002.201722.19.
- [6] B. Mirawati, I. Effendi, and A. Muslihin, "Analisis Kadar Air Biobriket dari Limbah Baglog Jamur Tiram dengan Penambahan Kotoran Sapi," *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, vol. 4, no. 4, Nov. 2020, doi: 10.58258/jisip.v4i4.1453.
- [7] U. S. Dharma, N. Rajabiah, and C. Setyadi, "Pemanfaatan Limbah Blotong dan Bagase Menjadi Biobriket dengan Perekat Berbahan Baku Tetes Tebu dan Setilage," *Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, vol. 6, no. 1, pp. 92–102, Oct. 2017, doi: 10.24127/trb.v6i1.472.
- [8] D. Purwanto, "Pengaruh Ukuran Partikel Tempurung Sawit dan Tekanan Kempa terhadap Kualitas Biobriket," *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, vol. 33, no. 4, pp. 303–313, Dec. 2015, doi: 10.20886/jphh.2015.33.4.303-313.
- [9] M. Rifa'i, B. Setia, and R. Kurnia, "Analisis Nilai Tambah Briket Arang Tempurung Kelapa di PT. Arkelindo Bara Sejahtera Desa Padamulya Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, vol. 11, no. 2, pp. 386–396, May 2024, doi: 10.25157/JIMAG.V11i2.11993.
- [10] P. G. Adinurani, "Penanganan Limbah Baglog Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) di Desa Bodag Kecamatan Kare Kabupaten Madiun," *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 206–213, Nov. 2020, doi: 10.31849/dinamisia.v5i1.4523.