

**PENERAPAN PRODUKSI BERSIH PADA PENGELOLAAN LIMBAH
BUDIDAYA JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) DI DESA SINDANGSARI,
KECAMATAN PABUARAN, KABUPATEN SERANG**

***CLEANER PRODUCTION IN WASTE MANAGEMENT OF OYSTER
MUSHROOM (*Pleurotus ostreatus*) CULTIVATION IN SINDANGSARI
VILLAGE, PABUARAN SUBDISTRICT, SERANG DISTRICT***

Tauny Akbari, Moch Chairul Anwar

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru II No.73 Kota Serang - Provinsi Banten

tauny.akbari@gmail.com

(disubmit 8 November 2021, direvisi 3 Januari 2022, diterima 5 April 2021)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penerapan produksi bersih pada pengelolaan limbah budidaya jamur tiram. Pengamatan dilakukan pada salah satu usaha budidaya jamur tiram di Desa Sindangsari Kecamatan Pabuaran Kabupaten Serang. Metode yang digunakan untuk menganalisis alternatif penerapan produksi bersih adalah *quick scanning* terhadap keseluruhan proses produksi budidaya jamur tiram. Hasil identifikasi sumber limbah menunjukkan bahwa tahapan produksi yang berpotensi menimbulkan limbah adalah pembuatan baglog, perebusan dan sterilisasi media tanam, serta penanaman bibit jamur. Berdasarkan penentuan skala prioritas opsi produksi bersih diperoleh hasil urutan prioritas penerapan produksi bersih pada usaha budidaya jamur tiram yaitu (1) memanfaatkan arang sisa pembakaran sebagai pupuk, (2) mengolah limbah media tanam sebagai material kompos, (3) penggunaan kembali plastik bekas layak pakai sebagai baglog, dan (4) mendesain tungku pembakaran ramah lingkungan. Pembudidaya jamur tiram dapat menerapkan produksi bersih berdasarkan urutan skala prioritas tersebut sehingga usaha budidaya jamur tiram tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, namun juga menguntungkan secara lingkungan.

Kata Kunci: Produksi bersih, pengelolaan limbah, budidaya jamur tiram.

ABSTRACT

The aims of this research are to identify and analyze the application of cleaner production in waste management of oyster mushroom cultivation. Observations were held in one of oyster mushroom cultivation in Sindangsari Village, Pabuaran Subdistrict, Serang District. The research method used to analyze the alternative application of cleaner production was quick scanning of the entire production process of oyster mushroom cultivation. The results of waste identification indicate that some stages of oyster mushroom production process have the potential to cause waste, which are making baglog, boiling and sterilizing planting media, and planting mushroom seeds. Based on the determination of the priority scale for cleaner production options, the results obtained in order of priority on the application of clean production in the oyster mushroom cultivation business, namely (1) utilizing charcoal from combustion residues as fertilizer, (2) processing planting media waste as compost material, (3) reuse of used plastics suitable for use as a baglog, and (4) designing an environmentally friendly combustion furnace. Oyster mushroom cultivators can apply clean production based on the order of priority so that the oyster mushroom cultivation business is not only economically profitable, but also environmentally beneficial.

Keywords: Cleaner production, waste management, oyster mushroom cultivation.

PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi Kabupaten Serang memiliki empat sektor unggulan pada periode 2015-2019, yaitu sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan; sektor industri pengolahan; sektor administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial wajib; serta sektor jasa pendidikan. Sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan merupakan sektor unggulan di Kabupaten Serang dengan angka *Location Quotient* (LQ) paling besar yaitu 1,56, namun analisis *Shift Share* (SS) menunjukkan bahwa sektor ini memiliki pertumbuhan yang lambat dan daya saing yang rendah (Hasanah, et.al., 2021).

Untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi di sektor pertanian diperlukan pengembangan komoditas yang memiliki daya saing tinggi, peluang pasar terbuka luas, permintaan konsumen tinggi dan mudah dibudidayakan. Salah satu komoditas yang memenuhi kriteria tersebut adalah jamur tiram (Rahayuningsih, 2020; Untari, 2020).

Jamur tiram merupakan salah satu jamur konsumsi yang bernilai tinggi karena memiliki kandungan gizi lebih bagus dibandingkan dengan jenis jamur lainnya. Jamur tiram disukai masyarakat karena rasanya yang enak, dipercaya mempunyai khasiat obat, dan baik untuk pencernaan. Jamur tiram mempunyai banyak manfaat, nilai ekonomi tinggi dan dapat dibudidayakan

dengan teknologi sederhana (Zikri, et.al., 2015).

Penelitian mengenai profil usaha jamur tiram telah dilakukan di Kecamatan Cadasari dan Kecamatan Karangtanjung, Kabupaten Pandeglang. Kegiatan usaha budidaya jamur tiram meliputi pemilihan lokasi, pembuatan kumbung, persiapan bibit, pembuatan media tanam, inokulasi, inkubasi, perawatan, panen dan pasca panen. Harga pokok produksi ditentukan berdasarkan analisis *full costing* sebesar Rp. 9.654/Kg. Petani jamur tiram akan mengalami titik impas ketika nilai *break event point* harga jual sebesar Rp.9.504/Kg dan *break event point* produksi sebanyak 1.675 Kg berdasarkan harga jual jamur tiram dari produsen dengan nilai Rp.10.000/Kg (Manhattan, 2018).

Hasil studi Jayawardhana dan Aulawi (2017) di Kabupaten Garut, mengemukakan bahwa terdapat beberapa aspek yang diperhatikan sebagai parameter mengevaluasi usaha budidaya jamur tiram, yaitu: aspek pasar, aspek teknis dan operasional, aspek manajemen, aspek finansial, dan aspek lingkungan. Berdasarkan aspek pasar, Kabupaten Garut masih memiliki sekitar 60% peluang pasar untuk mendirikan usaha budidaya jamur tiram. Pada aspek teknis, operasional budidaya jamur dapat dilakukan dengan memanfaatkan ruangan di sekitar rumah. Dari segi manajemen, pengelolaan

budidaya jamur dapat dilakukan dengan tidak melibatkan banyak pihak. Aspek finansial diketahui bahwa budidaya jamur tiram dapat menghasilkan keuntungan hingga 23% dari modal yang dikeluarkan. Berdasarkan aspek lingkungan, budidaya jamur tiram berdampak baik bagi lingkungan sekitar.

Analisis SWOT yang dilakukan di Desa Cadasari, Kecamatan Cadasari, Kabupaten Pandeglang, memberikan beberapa alternatif strategi pengembangan usaha jamur tiram, yaitu 1) Meningkatkan produksi jamur tiram sesuai dengan kebutuhan pasar, 2) Menjaga hubungan baik atau menjalin kemitraan, 3) Mamanfaatkan program dan bantuan yang diberikan pemerintah untuk pemberdayaan dan pengembangan usaha serta mengatasi persoalan permodalan, 4) Meningkatkan kualitas jamur tiram untuk mengatasi beredarnya produk substitusi dan pesaing 5) Peningkatan penggunaan alat produksi untuk mencapai efisiensi biaya produksi dan 6) Perlu dilakukannya promosi untuk mengatasi pesaing (Yayah, 2018).

Meskipun penelitian mengenai profil usaha dan strategi pengembangan telah dilakukan, namun belum dilakukan penelitian mengenai pengelolaan limbah budidaya jamur tiram. Pengelolaan limbah tersebut dapat dilaksanakan melalui penerapan produksi bersih pada usaha budidaya jamur tiram.

Produksi bersih merupakan suatu strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif dan terpadu. Oleh karena itu, strategi tersebut perlu untuk diterapkan secara terus-menerus pada proses produksi dan daur hidup produk dengan tujuan untuk mengurangi risiko terhadap manusia dan lingkungan.

Produksi bersih memiliki tujuan untuk meningkatkan produktivitas melalui efisiensi penggunaan bahan baku, energi dan air, sehingga dapat meningkatkan performansi lingkungan melalui pengurangan sumber-sumber limbah serta mereduksi dampak produk terhadap lingkungan, namun tetap efektif dari segi biaya (UNEP, 2013).

Saat ini belum ada penelitian mengenai produksi bersih pada budidaya jamur. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan diantaranya pada industri kerupuk dan industri tahu. Pada industri kerupuk, penerapan produksi bersih yang layak dilakukan adalah modifikasi tungku sehingga dapat menghemat bahan bakar kayu hingga 5% (Probowati dan Burhan, 2011). Sedangkan pada industri tahu dapat diterapkan produksi bersih berupa modifikasi tungku yang dilengkapi cerobong asap, modifikasi alat penyaringan dengan mesin dan pembangunan instalasi digester untuk penghasil biogas (Djayanti, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penerapan produksi bersih pada pengelolaan limbah salah satu usaha budidaya jamur tiram di Kabupaten Serang, yaitu dengan menentukan opsi-opsi produksi bersih yang mungkin diterapkan atau tidak pada industri jamur tiram, ditinjau dari kemudahan dalam melaksanakan, opsi biaya, dan dilihat dari sisi manfaat lingkungannya apabila opsi tersebut diterapkan. Selanjutnya menentukan skala prioritas dari opsi-opsi produksi bersih yang telah ditentukan.

METODE PENELITIAN

Pengamatan dilakukan pada salah satu usaha budidaya jamur tiram di Desa Sindangsari Kecamatan Pabuaran Kabupaten Serang. Metode yang digunakan untuk menganalisis alternatif penerapan produksi bersih adalah quick scanning terhadap keseluruhan proses produksi budidaya jamur tiram (Indrasti dan Fauzi, 2009; Oginawati, 2015).

Tahapan penelitian diawali oleh pengumpulan data melalui observasi lapangan, dan wawancara, lalu dilanjutkan dengan tahap analisis menggunakan metode *quick scan* (Akbari dan Leni, 2021) yang meliputi:

1. Identifikasi proses produksi budidaya jamur tiram.

2. Analisis alternatif perbaikan produksi bersih, yaitu menentukan opsi-opsi produksi bersih yang mungkin diterapkan atau tidak pada budidaya jamur tiram.
3. Analisis kelayakan teknis untuk menentukan prioritas opsi produksi bersih ditinjau dari kemudahan dalam melaksanakan, opsi biaya dan manfaat serta dampak terhadap lingkungan jika opsi tersebut diterapkan. Penentuan prioritas didasarkan pada skala penilaian yang dimuat dalam Tabel 1.

Tabel 1
 Skala penilaian penentuan prioritas opsi produksi bersih

Skala	Teknis	Ekonomi	Lingkungan
3	Mudah sekali untuk dilaksanakan.	Memberikan nilai tambah yang signifikan.	Memberikan efek yang signifikan terhadap perbaikan lingkungan.
2	Relatif mudah untuk dilaksanakan.	Sedikit nilai tambah ekonomi.	Sedikit efek terhadap perbaikan lingkungan.
1	Sulit untuk dilaksanakan.	Tidak ada nilai tambah.	Tidak ada efek terhadap perbaikan lingkungan.

Opsi yang memiliki total nilai terbesar maka menjadi prioritas utama untuk dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Produksi Jamur Tiram

Hasil identifikasi proses produksi jamur tiram, adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan serbuk kayu.

Salah satu faktor penting dalam budidaya jamur tiram yaitu pemilihan serbuk kayu untuk pembuatan media tanam baglog.

Umumnya budidaya jamur tiram memanfaatkan limbah gergajian kayu sengon atau albasiah. Jenis kayu ini dapat mempersingkat masa inkubasi karena daya rambatnya lebih cepat dibandingkan jenis kayu keras. Serbuk kayu sengon dimanfaatkan untuk media jamur tiram karena ketersediaannya melimpah. Kayu ini banyak dipakai untuk bahan bangunan. Usia tumbuh kayu ini relatif lebih singkat dibandingkan jenis kayu lain. Serbuk kayu yang akan digunakan untuk budidaya jamur tiram harus bersih dari kotoran pasir dan kerikil. (Asegab, 2011).

2. Pencampuran serbuk kayu, dedak dan air bersih.

Bahan serbuk kayu (75%), dedak (25%) dicampur merata dengan air hingga kadar air dalam campuran sebesar 60%. (Zulfarina, dkk, 2019). Kadar Jumlah air cukup dapat diketahui dengan cara menggenggam campuran media. Jika terdapat rembesan air, berarti campuran terlalu basah, sedangkan

jika campuran mudah pecah berarti kandungan airnya kurang.

3. Perebusan dan pendinginan.

Serbuk yang sudah tercampur rata dengan dedak lalu direbus untuk menguatkan percampuran dengan dedak selama 8 jam perebusan, ketika sudah 8 jam, serbuk diangkat dan didinginkan selama 8 jam pula.

4. Pengomposan.

Pengomposan dilakukan selama 1-3 hari. Langkah ini perlu dilakukan untuk "melunakkan" media. Untuk mempercepat proses pengomposan dilakukan penambahan 0,1% b/v larutan EM4 murni (tanpa diencerkan) ke dalam air sebelum media diaduk.

5. Pembuatan baglog.

Media dimasukkan ke dalam plastik PP ukuran 1500 g dengan berat total media tanam yaitu 1000 g. Media dipadatkan dengan botol atau kayu tumpul, diikat erat dengan tali plastik.

6. terilisasi baglog dan pendinginan

Sterilisasi baglog dilakukan dengan cara mengukusnya dalam drum yang dimodifikasi selama 8 jam. Lebih bagus lagi dengan alat sterilizer yang dibuat khusus

Tabel 2. Analisis Kelayakan Penerapan Opsi Produksi Bersih Pada Usaha Budidaya Jamur Tiram.

Proses	Masalah	Alternatif Solusi Produksi Bersih	Manfaat Ekonomi	Manfaat Lingkungan
Sentra Produksi Jamur Tiram.				
Pembuatan baglog.	Memakai baglog plastik.	Menggunakan plastik bekas yang masih dapat digunakan.	Mengurangi biaya membeli plastik baru.	Mengurangi dampak pencemaran plastik.
Perebusan dan sterilisasi media tanam.	Material sisa pembakaran (arang).	Memanfaatkan arang sebagai pupuk bagi tumbuhan.	Meningkatkan pendapatan dari penjualan pupuk arang.	Mengurangi pencemaran akibat limbah padat.
	Timbulnya asap pada pembakaran.	Mendesain tungku ramah lingkungan.	Mengurangi biaya pengobatan akibat menghirup asap pembakaran.	Mengurangi dampak pencemaran udara dari asap pembakaran.
Penanaman bibit jamur.	Media tanam yang rusak atau sudah tidak bisa memproduksi jamur.	Mengolah limbah media tanam sebagai material kompos pada tanaman.	Meningkatkan pendapatan dari penjualan kompos.	Mengurangi pencemaran akibat limbah padat.

terbuat dari tembok. Pendinginan baglog memerlukan waktu sekitar satu malam.

7. Penanaman bibit jamur komersial.

Proses penanaman (inokulasi) bibit jamur dilakukan di ruangan yang bersih dan tertutup. Setelah bibit diinokulasi, ujung baglog dipasang cincin paralon (pvc) atau dari bambu (diselipkan ke ujung plastik) kemudian disumbat dengan kapas baru, diikat dengan karet gelang.

Analisis Penerapan Produksi Bersih

Berdasarkan hasil studi kelayakan opsi produksi bersih yang disajikan pada Tabel 2, terlihat bahwa ada tiga proses yang memiliki masalah dalam pelaksanaannya.

Pada proses pembuatan baglog masih terdapat limbah plastik baglog. Pada proses perebusan dan sterilisasi dan media tanam, masalah berasal dari material sisa pembakaran (arang) dan asap yang ditimbulkan. Proses penanaman bibit jamur dapat menghasilkan

media tanam yang rusak atau sudah tidak dapat berproduksi.

Dari empat permasalahan tersebut maka diperoleh empat alternatif solusi bersih yang bermanfaat baik secara ekonomi maupun

lingkungan. Selanjutnya dilakukan penentuan skala prioritas pada ke empat alternatif solusi produksi bersih tersebut, seperti yang dimuat pada Tabel 3.

Tabel 3 Penentuan Skala Prioritas Opsi Produksi Bersih

No	Opsi	Penilaian*			Total	Skala Prioritas
		I	II	III		
1	Menggunakan plastik bekas yang masih dapat digunakan.	3	2	2	7	3
2	Memanfaatkan arang sebagai pupuk bagi tumbuhan.	3	3	3	9	1
3	Mendesain tungku ramah lingkungan.	2	2	2	6	4
4	Mengolah limbah media tanam sebagai material kompos pada tanaman.	3	2	3	8	2

Sumber: hasil penelitian, 2020

Keterangan: *I : teknis, II: ekonomi, III: lingkungan

Penilaian skala prioritas didasarkan pada kemudahan teknis, keuntungan ekonomi dan dampak lingkungan. Skala diberikan pada nilai 1 – 3. Skala 3 menunjukkan bahwa opsi produksi bersih tersebut secara teknis mudah untuk dilaksanakan, secara ekonomi memberi keuntungan yang besar, secara lingkungan sedikit berdampak terhadap kualitas lingkungan.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 2 dan Tabel 3 diketahui bahwa prioritas pertama pada penerapan produksi bersih di usaha budidaya jamur tiram adalah memanfaatkan arang sisa pembakaran sebagai pupuk. Prioritas kedua adalah mengolah limbah media tanam sebagai material kompos. Prioritas ketiga penggunaan kembali plastik bekas layak pakai

sebagai baglog. Prioritas keempat adalah mendesain tungku pembakaran ramah lingkungan.

Pembudidaya jamur tiram diharapkan dapat melaksanakan produksi bersih berdasarkan urutan skala prioritas tersebut sehingga usaha budidaya jamur tiram tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, namun juga menguntungkan secara lingkungan.

Pemerintah Kabupaten Serang dapat melakukan pembinaan berupa sosialisasi penerapan produksi bersih di sentra-sentra usaha, baik itu usaha pertanian maupun jenis usaha lainnya. Pemerintah dapat melakukan penilaian dari segi lingkungan dengan meninjau penerapan produksi bersih di UMKM. Semakin banyaknya

usaha-usaha yang melakukan penerapan produksi bersih, maka limbah yang dihasilkan pun dapat dikelola dengan baik, sehingga kualitas lingkungan dapat meningkat.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Tahapan proses produksi budidaya jamur tiram yang berpotensi menimbulkan limbah adalah pembuatan baglog, perebusan dan sterilisasi media tanam, serta penanaman bibit jamur. Urutan prioritas pada penerapan produksi bersih di usaha budidaya jamur tiram adalah (1) memanfaatkan arang sisa pembakaran sebagai pupuk, (2) mengolah limbah media tanam sebagai material kompos, (3) penggunaan kembali plastik bekas layak pakai sebagai baglog, dan (4) mendesain tungku pembakaran ramah lingkungan.

Rekomendasi

Perlu adanya pembinaan dari pemerintah Kabupaten Serang untuk sosialisasi penerapan produksi bersih di sentra-sentra usaha, baik itu usaha pertanian maupun jenis usaha lainnya.

Pemerintah dapat melakukan penilaian dari segi lingkungan dengan meninjau penerapan produksi bersih di UMKM. Semakin banyaknya usaha-usaha yang melakukan penerapan produksi bersih, maka limbah yang dihasilkan pun dapat dikelola dengan baik, sehingga kualitas lingkungan dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, T., & Sumarni, L. (2021). Analisis Penerapan Produksi Bersih Pada Industri Tempe. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(2): 24 – 632.
- Asegab, M. (2011). *Bisnis Pembibitan Jamur Tiram, Jamur Merang, & Jamur Kuping*. AgroMedia.
- Djayanti, S. (2015). Study of the application of cleaner production in the tofu industry in Jimbaran, Bandungan, Central Java. *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 6(): 75 – 80.
- Hasanah, F., Setiawan, I., Noor, T. I., & Yudha, E. P. (2021). Analisis Potensi Sektor Unggulan Dan Perubahan Struktur Ekonomi Di Kabupaten Serang Provinsi Banten. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. Januari, 7(1): 947 – 960.
- Indrasti, N. S., & Fauzi, A. M. (2009). *Produksi bersih*. Penerbit IPB Press.
- Jayawardhana, H., & Aulawi, H. (2017). Studi Kelayakan Pendirian Usaha Budidaya Jamur Tiram di Kabupaten Garut. *Jurnal Kalibrasi*, 15(2): 49 – 61.
- Manhattan, M. H. N. (2018). *Keragaan Usahatani Dan Penentuan Harga Pokok Produksi Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) (Suatu Kasus Pada Pelaku Usahatani Jamur Tiram di Kecamatan Cadasari dan Kecamatan Karangtanjung, Kabupaten Pandeglang* (Doctoral dissertation, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa).
- Oginawati, K. (2015). *Teknologi Bersih*. Penerbit ITB Press.
- Probowati, B. D., & Burhan, B. (2011). Studi Penerapan Produksi Bersih Untuk Industri Kerupuk. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 5(1): 4 – 81.

- Rahayuningsih, Y. (2020). Strategi Pengembangan Porang (*Amorphophalus muelleri*) Di Provinsi Banten. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 4(2): 77 – 92.
- United Nations Environment Program (UNEP). (2013). *Resource Efficiency and Cleaner Production*. UNEP. Division of Technology, Industry and Economics, Sustainable Consumption and Production Branch.
- Untari, A. D. (2020). Budidaya Jamur Tiram sebagai Usaha Alternatif bagi Masyarakat (Pelatihan di Desa Bale Kencana, Kecamatan Mancak). *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1): 8 – 18.
- Yayah. 2018. *Strategi Pengembangan Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus)* (Doctoral dissertation, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa).
- Zikri, A. R., Khaswarina, S., & Maharani, E. (2015). Analisis Usaha dan Pemasaran Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Studi Kasus di Kelurahan Tangkerang Timur Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru. *Jom Faperta*, 2(2): 1 – 10.
- Zulfarina, Z., Suryawati, E., Yustina, Y., Putra, R. A., & Taufik, H. (2019). Budidaya jamur tiram dan olahannya untuk kemandirian masyarakat desa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 5(3): 358 – 370.