

## Efisiensi Teknis Usahatani Jamur Tiram Putih di Kabupaten Bandung Barat

Nadya Hasna Latifa<sup>1</sup>, Dini Rochdiani<sup>2\*</sup>, dan Zumi Saidah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung-Sumedang Km 21, Kampus Jatinangor, Jatinangor 45363

\*Alamat korespondensi: dini17@unpad.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRACT/ABSTRAK
Diterima: 03-01-2023 Direvisi: 08-03-2023 Dipublikasi: 30-04-2023	<b>Technical Efficiency of White Oyster Mushroom in West Bandung Regency</b>
Keywords: Frontier, Input factor, Production, Technical efficiency	The demand for white oyster mushrooms has been increasing every year as the mushrooms is a commodity that is currently favored by the community. However, this increasing demand is not supported by production, which is still fluctuating, resulting in a dependence on imports. This study aimed to explain the input factors that affect production, measure the level of technical efficiency, and determine the factors of technical inefficiency in white oyster mushroom business. The sample consisted of 80 farmers selected using simple random sampling. The data analysis method used was the Cobb-Douglas Stochastic Frontier Production Function and the Frontier 4.1 application. The results of the study showed that out of six input variables considered to affect production, only four variables had a significant effect, namely the use of mushroom spawn, the amount of rice bran, the quality and quantity of sawdust, and the number of workers. Technical efficiency in this study showed six levels of technical efficiency. The results showed that the highest technical efficiency was in the range of 0.71 to 0.80, with an overall average technical efficiency value of 0.768. This means that white oyster mushroom farmers in West Bandung Regency had achieved technical efficiency. Although the average of technical efficiency value was less than 0.8, farmers still have the opportunity to improve technical efficiency by paying attention to the quality of the inputs used, such as mushroom spawn and sawdust. Out of three variables assumed to cause technical inefficiency, only the experience variable had a significant effect of 0.931.
Kata Kunci: Faktor input, Frontier, Inefisiensi teknis, Produksi	Permintaan jamur tiram putih pada saat ini meningkat setiap tahunnya karena merupakan komoditas yang sedang digemari oleh masyarakat. Namun, permintaan yang meningkat ini tidak didukung oleh produksi yang tergolong masih fluktuatif sehingga ada ketergantungan pada impor. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan faktor input yang berpengaruh terhadap produksi, mengukur tingkat efisiensi teknis, dan menentukan faktor inefisiensi teknis usahatani jamur tiram putih. Petani sampel berjumlah 80 orang dan dipilih dengan menggunakan metode <i>simple random sampling</i> . Metode analisis data yang digunakan adalah fungsi produksi <i>Cobb-Douglas Stochastic Frontier</i> dan menggunakan aplikasi <i>Frontier 4.1</i> . Hasil penelitian menunjukkan dari enam variabel input yang diduga berpengaruh terhadap produksi, hanya terdapat empat variabel yang berpengaruh signifikan yaitu penggunaan bibit, jumlah dedak, kualitas dan kuantitas serbuk gergaji, dan jumlah tenaga kerja. Efisiensi teknis pada penelitian ini memperlihatkan enam tingkatan efisiensi teknis. Berdasarkan hasil ditemukan bahwa efisiensi teknis terbesar terdapat

pada kisaran 0,71 – 0,80, sedangkan secara keseluruhan rata-rata nilai efisiensi teknisnya sebesar 0,768. Artinya, petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat telah mencapai efisiensi teknis. Meskipun nilai rata-rata efisiensi teknis tidak lebih dari 0,8, petani masih memiliki kesempatan untuk meningkatkan nilai efisiensi teknis dengan memerhatikan kualitas input yang digunakan, salah satunya bibit dan serbuk gergaji. Dari tiga variabel yang diduga menjadi penyebab inefisiensi teknis, hanya variabel pengalaman yang berpengaruh signifikan sebesar 0,931.

---

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang cocok dengan berbagai komoditas pertanian salah satunya yaitu komoditas hortikultura. Banyak sekali kelompok komoditas hortikultura yang digemari oleh masyarakat Indonesia salah satunya yang kini sedang digemari adalah jamur tiram putih. Jamur merupakan komoditas dengan pertumbuhan konsumsi per kapita paling tinggi di antara jenis sayuran lainnya yaitu sebesar 18%, diikuti sawi putih 11% dan sawi hijau 7% (BPS, 2020). Hal ini membuktikan bahwa adanya konsumsi dan kebutuhan pasar yang terus meningkat pada jamur mengakibatkan adanya peningkatan pada peluang pasar. Peluang pasar jamur tiram putih tidak hanya pada konsumsi jamur segar saja, tetapi juga pada diversifikasi produk olahan seperti jamur *crispy*, sate jamur, abon jamur, tepung jamur, dan produk olahan lainnya.

Adanya kegemaran masyarakat terhadap konsumsi jamur, dibuktikan oleh data dari Kementan RI (2019), yaitu pada tahun 2015 tingkat konsumsi jamur sebesar 0,278 ons/kapita/tahun, diikuti pada tahun 2016 dan 2017 sebesar 1,773 dan 1,9 ons/kapita/tahun. Tingkat konsumsi ini cenderung fluktuatif namun mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini didukung oleh penelitian Prasekti (2021) yang menyebutkan bahwa terjadinya peningkatan konsumsi jamur disebabkan oleh mulai banyak bermunculan industri rumah tangga pengolahan jamur menjadi produk olahan.

Kabupaten Bandung Barat merupakan salah satu sentra produksi jamur di Jawa Barat. Kondisi alamnya cocok bagi pertumbuhan jamur yang memiliki syarat tumbuh dengan suhu 16-22 °C dan kelembaban 80-90%. Kabupaten Bandung Barat menjadi salah satu kabupaten yang memproduksi jamur terbesar di Jawa Barat karena memiliki kondisi geografis yang cocok untuk budidaya jamur (Chazali & Pratiwi, 2009). Menurut data BPS (2020), produksi jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat pada tahun 2016 sebesar 7.094 ton, dan mengalami

penurunan di tahun 2017 menjadi 1.864 ton, kemudian mengalami peningkatan kembali di tahun 2018 sebesar 4.593 ton. Adanya penurunan di tahun 2017 dikarenakan terjadi serangan hama dan penyakit juga musim kemarau panjang yang mengganggu media tanam (Djuwendah & Septiarini, 2017). Hal ini membuktikan bahwa produksi jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat masih fluktuatif.

Fluktuasi yang terjadi ini diduga salah satunya disebabkan oleh kualitas bibit yang digunakan oleh petani. Selain kualitas bibit, menurut fakta di lapangan adanya kualitas serbuk gergaji yang tidak diperhatikan oleh petani. Hal ini sejalan dengan penelitian Setiarto (2013) yang mengatakan bahwa ketidaktahuan petani dan tuntutan untuk terus memproduksi jamur mengakibatkan sebagian besar petani menggunakan bibit jamur yang kualitasnya kurang baik sehingga hasil produksinya kurang memuaskan bahkan tidak menghasilkan sama sekali. Sejalan juga dengan penelitian Hariadi dkk. (2013) yang menyebutkan bahwa penambahan serbuk gergaji yang berkualitas akan meningkatkan frekuensi panen jamur tiram putih karena media tumbuh jamur menjadi memiliki kandungan selulosa dan lignin yang tinggi.

Konsumsi jamur tiram putih yang cenderung mengalami peningkatan setiap tahun ini tidak didukung oleh produksi yang memang masih fluktuatif. Munawar & Kartika (2017) menyebutkan bahwa tingginya permintaan konsumen terhadap komoditas jamur belum dapat diimbangi dengan tingkat produksi yang tinggi juga, padahal dengan permintaan yang semakin meningkat ini usaha jamur tiram putih memiliki prospek yang cerah untuk dikembangkan. Wibawa dkk. (2015) menyebutkan bahwa penghasil jamur tiram putih belum mampu untuk memenuhi semua permintaan pasar. Maka dari itu, pemerintah masih mengimpor jamur tiram putih dari beberapa negara salah satunya dari negeri Cina akibat kurangnya pasokan jamur tiram putih. Apalagi saat ini produksi jamur tiram putih masih terpusat di

Pulau Jawa dan permintaan tertinggi berasal dari Pulau Jawa (Suharjo, 2015). Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementan RI (2019), pemerintah mengimpor sebanyak 1.693 ton jamur pada tahun 2017 dan pada tahun 2018 sebanyak 2.085 ton.

Diperlukan adanya peningkatan produksi agar permintaan dapat terus terpenuhi, salah satu caranya yaitu dengan meningkatkan produktivitas. Peningkatan produktivitas melalui peningkatan efisiensi teknis usahatani jamur tiram putih berfokus kepada pengoptimalan penggunaan input-input produksi yang digunakan petani seperti penggunaan bibit unggul, tenaga kerja, dan input produksi lainnya sehingga dapat menekan biaya dan meningkatkan pendapatan petani. Terkait produktivitas di lapangan yang relatif rendah, Coelli *et al.* (1998) mengatakan bahwa terdapat tiga sumber pertumbuhan produktivitas yaitu perubahan teknologi, efisiensi teknis, dan skala usaha ekonomis. Dengan demikian, usaha peningkatan produksi melalui peningkatan efisiensi teknis sangat dimungkinkan terlebih efisiensi pertanian adalah penyokong utama terhadap pertumbuhan produktivitas pertanian (Darku *et al.*, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menggambarkan faktor-faktor input yang berpengaruh terhadap produksi, (2) mengukur tingkat efisiensi teknis, dan (3) menentukan faktor inefisiensi teknis usahatani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2022 berlokasi di Kabupaten Bandung Barat dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Bandung Barat merupakan sentra penghasil jamur tiram putih di Jawa Barat. Desain penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan teknik survei.

Survei merupakan cara untuk mengumpulkan data primer di lokasi penelitian melalui wawancara secara mendalam sehingga diperoleh informasi sebanyak mungkin (Creswell, 2016).

Sampel pada penelitian ini adalah petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat. Jumlah populasi petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat adalah berjumlah 100 orang petani. Responden petani ditentukan dengan metode *simple random sampling* dengan menggunakan rumus slovin dengan tingkat kesalahan 5%. Maka dari itu didapatkan jumlah sampel sebanyak 80 orang petani dan terdistribusi rata di seluruh daerah Kabupaten Bandung Barat.

Untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi dalam usahatani, digunakan analisis fungsi produksi Cobb-Douglass stochastic frontier. Pilihan terhadap fungsi produksi ini diambil karena lebih sederhana dan jarang menimbulkan multikolinearitas. Menurut Soekartawi (2003), terdapat beberapa kelebihan dari penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglass ini yang diantaranya: (1) bentuk fungsi produksinya bersifat sederhana dan mudah penerapannya, (2) fungsi produksi Cobb-Douglass mampu menggambarkan keadaan skala hasil (*return to scale*) apakah sedang meningkat, tetap, atau menurun, dan (3) koefisien intersep dari fungsi produksi ini merupakan indeks efisiensi produksi yang secara langsung menggambarkan efisiensi penggunaan input dalam menghasilkan output dari sistem produksi yang dikaji. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam analisis ini adalah bibit, serbuk gaji, tepung jagung, kapur dan tenaga kerja. Dengan memasukkan sebanyak enam variabel bebas ke dalam persamaan, maka model persamaan penduga fungsi produksi frontier Cobb-Douglass nya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + (v_i - u_i)$$

Keterangan:

- Y = hasil produksi jamur tiram (kg)
- X<sub>1</sub> = jumlah bibit (botol)
- X<sub>2</sub> = jumlah dedak (kg)
- X<sub>3</sub> = jumlah serbuk gaji (kg)
- X<sub>4</sub> = jumlah tepung jagung (kg)
- X<sub>5</sub> = jumlah kapur (kg)
- X<sub>6</sub> = jumlah tenaga kerja (HOK)
- Ln = nilai logaritma natural
- (v<sub>i</sub> - u<sub>i</sub>) = *error term*
- (u<sub>i</sub>) = efek inefisiensi secara teknis dalam model

Analisis efisiensi digunakan untuk melihat apakah input atau faktor produksi yang digunakan pada usahatani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat sudah efisien atau belum. Uji efisiensi meliputi efisiensi teknis dan inefisiensi teknis. Analisis efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan rumus berikut:

$$TE_i = \exp(-E[u_i | \varepsilon_i]) ; i = 1, \dots, n$$

Keterangan:

- TE<sub>i</sub> = efisiensi teknis petani ke-i,

$\exp(-E[u_i|\varepsilon_i])$  = nilai harapan (*mean*) dari  $u_i$  berdasarkan nilai  $\varepsilon_i$  yang diketahui, jadi  $0 \leq TE_i \leq 1$

Nilai efisiensi teknis berada di antara  $0 \leq TE \leq 1$ . Nilai efisiensi teknis memiliki hubungan terbalik dengan inefisiensi teknis dan hanya digunakan untuk fungsi yang memiliki jumlah output dan input tertentu (*cross section data*). Nilai efisiensi teknis petani dikategorikan efisien jika bernilai  $\geq 0,7$  dan dikategorikan belum efisien jika bernilai  $< 0,7$  (Kumbhakar & Lovell, 2000). Untuk membantu menentukan nilai  $TE_i$  digunakan software Frontier 4.1.

Metode inefisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada model efek inefisiensi teknis yang dikembangkan oleh Battese & Coelli (1988). Variabel  $u_i$  yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis, diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan  $N(\mu_i, \sigma^2)$ . Untuk menentukan nilai parameter distribusi ( $\mu_i$ ) efek inefisiensi teknis pada penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$\mu_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4$$

Keterangan:

$\mu_i$  = efek inefisiensi teknis

$Z_1$  = umur petani

$Z_2$  = pengalaman petani

$Z_3$  = lama pendidikan formal petani

Agar konsisten maka pendugaan parameter fungsi produksi dan inefisiensi dilakukan secara simultan dengan Frontier 4.1 (Coelli *et al.*, 1998). Pengujian parameter *stochastic frontier* dan efek inefisiensi teknis dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama merupakan pendugaan parameter  $\beta_j$  dengan menggunakan metode OLS. Tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter  $\beta_0, \beta_j$ , varians  $\mu_i$  dan  $v_i$  dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) pada tingkat kepercayaan 1%, 5%, dan 10%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Petani Jamur Tiram Putih

Karakteristik petani menjadi penting untuk dijelaskan karena bertujuan untuk memaparkan atau menggambarkan kondisi sosial ekonomi petani dan keragaan usahatani jamur tiram putih yang ada di Kabupaten Bandung Barat. Dari hasil wawancara dan proses pengumpulan data, didapatkan beberapa karakteristik petani jamur tiram putih di antaranya

usia, pendidikan formal, pengalaman usahatani, dan jumlah tanggungan keluarga. Mayoritas usia petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat berkisar diantara 25 – 53 tahun yang jika dirata-ratakan usia petani responden adalah 36 tahun. Usia produktif bagi tenaga kerja berada di antara 20 – 40 tahun yang artinya petani responden masih dapat bekerja dalam aktivitas berusahatani dengan baik (Yasin & Priyono, 2016).

Tingkat pendidikan yang ditempuh sebagian besar petani masih berada pada tingkat pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 35 atau 43,75% dari total responden. Berdasarkan hasil tersebut memberikan gambaran bahwa tingkat pendidikan yang ditempuh secara tidak langsung berdampak pada kehidupan petani dikarenakan pendidikan dapat memengaruhi pola pikir seseorang. Semakin tinggi jenjang pendidikan yang ditempuh, maka semakin tinggi pula motivasi yang terlihat pada perilaku petani untuk melakukan usahatannya.

Pengalaman petani dalam berusahatani jamur tiram putih di lokasi penelitian mayoritas berusahatani selama 11-15 tahun. Pengalaman ini akan memengaruhi tingkat pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola usahatannya baik secara otodidak, maupun belajar dari pengalaman petani lainnya (Soekartawi, 1999). Karakteristik petani lainnya adalah jumlah tanggungan keluarga petani. Mayoritas petani jamur tiram putih di lokasi penelitian memiliki jumlah tanggungan keluarga sebanyak 3-5 orang. Jumlah tanggungan keluarga ini berpengaruh bagi petani dalam alokasi modal yang digunakan untuk usahatani yang nantinya akan berpengaruh pada pembiayaan kebutuhan sehari-hari dan resiko kegagalan usaha (Yasin & Priyono, 2016).

### Faktor yang Memengaruhi Produksi Jamur Tiram Putih

Informasi mengenai faktor-faktor input yang memengaruhi produksi jamur tiram putih penting untuk diketahui. Hal ini berhubungan dengan upaya peningkatan hasil produksi agar dapat dimanfaatkan lebih maksimal sehingga permintaan akan jamur tiram putih dapat terus terpenuhi. Dalam penelitian ini, variabel yang berpengaruh terhadap produksi jamur tiram putih di antaranya bibit, dedak, serbuk gergaji, tepung jagung, kapur, dan tenaga kerja. Pengaruh penggunaan faktor produksi terhadap jumlah produksi jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis usahatani jamur tiram putih dugaan fungsi produksi Stochastic Frontier dengan OLS dan MLE

Variabel	Koefisien	t hitung
Konstanta	7,964	9,260
Bibit (X1) ***	0,916	7,574
Dedak (X2) ***	0,199	1,168
Serbuk Gergaji (X3) ***	0,057	2,089
Tepung Jagung (X4)	0,073	0,900
Kapur (X5)	0,081	1,493
Tenaga Kerja (X6) ***	0,125	2,360
Sigma Squared***	0,240	2,350
Gamma***	0,999	8,522
Log Likelihood OLS		6,238
Log Likelihood MLE		9,776
LR test of the one-side error		7,076

Keterangan: \*\*\* : signifikan pada taraf  $\alpha = 1\%$ .

Berdasarkan data pada Tabel 1, didapatkan nilai gamma sebesar 0,999 dan signifikan pada  $\alpha$  sebesar 1%. Hal ini menunjukkan bahwa 99,9% tingkat variasi produksi jamur tiram putih disebabkan oleh perbedaan efisiensi teknis dan sisanya sebesar 0,1% disebabkan oleh pengaruh eksternal yang tidak bisa dikendalikan oleh petani (seperti iklim, serangan hama dan penyakit, dan kesalahan dalam pemodelan). Selanjutnya dilakukan uji t hitung untuk mengetahui apakah terdapat variabel bebas terhadap variabel terikat dan didapatkan empat variabel yang berpengaruh signifikan pada taraf kepercayaan  $\alpha$  sebesar 1% atau = 0,01 yaitu jumlah bibit, dedak, serbuk gergaji, dan tenaga kerja.

Jumlah bibit memiliki nilai positif dan signifikan sebesar 0,916 yang artinya jika jumlah bibit ditambah 1%, maka produksinya akan meningkat sebesar 0,91%. Hal ini sejalan dengan penelitian Puspitasari (2017), bahwa jumlah bibit jamur tiram putih memiliki nilai positif pada taraf signifikan 10% sebesar 0,143 dimana jika ada penambahan 1% jumlah bibit dan variabel independen lain dianggap konstan, maka hasil produksi akan meningkat sebesar 14,3%. Temuan penelitian ini sejalan juga dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa bibit berpengaruh signifikan pada usahatani jamur tiram putih (Sutrantiyas dkk., 2022); Ufairah & Abubakar, 2022).

Bibit merupakan kebutuhan pokok karena merupakan cikal bakal pertumbuhan jamur yang dapat diperoleh dengan membiakkan sendiri ataupun membeli bibit murni untuk kemudian dikembangkan sendiri. Bibit jamur tiram putih yang mayoritas petani gunakan di lokasi penelitian adalah bibit F2

dengan pertimbangan selain harga yang terjangkau, tipe bibit ini sudah membentuk bibit F3 siap tanam. Menurut hasil di lapangan, mayoritas petani mengatakan bibit merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tinggi atau rendahnya produksi. Namun, seringkali petani masih kurang mempertimbangkan jumlah bibit yang seharusnya digunakan pada baglog. Karena kurangnya pengetahuan petani pada jumlah bibit yang ideal dipakai, beberapa petani hanya menjadikan petani lain sebagai patokan dalam penggunaan jumlah bibit per baglognya. Menurut data Kementan RI (2019), takaran bibit yang ideal digunakan dalam satu kali panen jamur tiram putih adalah 250 g, berbeda dengan kenyataan di lapangan yaitu rata-rata bibit yang digunakan petani sebanyak 180,4 g.

Variabel dedak berpengaruh nyata terhadap produksi jamur tiram putih dan bernilai positif sebesar 0,199. Artinya, jika penambahan dedak sebesar 1% oleh petani akan mampu meningkatkan produksi jamur tiram putih sebesar 0,199%. Sejalan dengan penelitian Rochman (2015), bahwa adanya penambahan dedak pada komposisi media tanam, dapat meningkatkan produksi jamur karena dapat meningkatkan nutrisi media tanam sebagai sumber karbohidrat, karbon, dan oksigen. Menurut para petani, dengan adanya penambahan dedak ini jamur yang sedang ditanam kualitas jamurnya menjadi lebih tebal dan besar. Hal ini disebabkan dedak mengandung unsur nitrogen yang baik untuk pertumbuhan jamur.

Serbuk gergaji merupakan bahan utama dengan proporsi paling besar karena merupakan media tanam utama dalam usahatani jamur. Serbuk gergaji kayu mengandung zat seperti selulosa, holoseselulosa, hemiselulosa, dan lignin per berat kering yang apabila semakin besar komposisi serbuk gergaji kayu ini akan memberikan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan jamur. Serbuk gergaji secara nyata berpengaruh terhadap produksi pada taraf  $\alpha$  sebesar 1% yang menunjukkan bahwa penggunaan serbuk gergaji menjadi faktor yang paling penting dalam usahatani jamur tiram putih. Serbuk gergaji memiliki nilai sebesar 0,057 dimana bahwa setiap peningkatan serbuk gergaji sebesar 1%, maka produksi jamur tiram akan meningkat 0,57%. Peningkatan serbuk gergaji ini dapat terdiri dari penambahan kuantitas per baglog nya, maupun peningkatan kualitas serbuk gergaji tersebut. Karena jika melihat fakta di lapangan, 60 dari 80 petani responden memiliki permasalahan utamanya yaitu pada kualitas serbuk gergaji yang terkadang kurang

baik sehingga berpengaruh terhadap hasil produksi. Dengan demikian, petani perlu tambahan waktu untuk memilah kembali serbuk gergaji agar dapat layak dijadikan media tanam. Hal ini sejalan dengan penelitian Tria (2010), bahwa adanya penambahan serbuk gergaji sebesar 10%, maka produksi jamur akan meningkat sebesar 4,28% dengan tambahan kualitas serbuk gergaji yang perlu menjadi perhatian utama. Salah satu solusi agar petani dapat memperoleh serbuk gergaji dengan kualitas yang baik yaitu bekerja sama dengan penjual serbuk gergaji. Biasanya, petani yang sudah memiliki kerjasama sudah mengetahui ciri-ciri serbuk gergaji yang berkualitas di antaranya tidak terkontaminasi bahan kimia, pasir berbatu, dan serbuk gergaji kayu yang berjenis kayu keras karena dapat menghambat pertumbuhan jamur (Chazali & Pratiwi, 2009).

Variabel lainnya yang berpengaruh nyata terhadap produksi jamur tiram putih yaitu tenaga kerja. Variabel ini berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  sebesar 1% dengan nilai signifikansi 0,125. Hal ini berarti jika variabel tenaga kerja bertambah 1%, maka akan menyebabkan peningkatan hasil produksi sebesar 1,25%. Sejalan dengan penelitian Rivanda. dkk (2015) bahwa tenaga kerja merupakan salah satu input produksi yang sangat penting dalam kegiatan produksi dibuktikan dengan variabel yang berpengaruh signifikan pada taraf 5% dengan nilai koefisien 0,145%. Mayoritas petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat menggunakan tenaga kerja dari luar keluarga yang merupakan tenaga kerja khusus untuk produksi jamur tiram putih. Menurut Chazali & Pratiwi (2009), idealnya tenaga kerja yang digunakan yaitu sebanyak 7 orang untuk satu kumbung. Namun, kenyataan di lapangan masih terdapat beberapa petani yang mengerjakan seluruh kegiatan produksi sendirian atau hanya dibantu oleh 1-2 orang dari anggota keluarganya sendiri. Hal tersebut memungkinkan proses produksi yang dilakukan kurang optimal dan berdampak pada hasil produksi yang kurang maksimal.

#### Analisis Efisiensi Teknis Jamur Tiram Putih

Efisiensi teknis dapat didefinisikan sebagai kemampuan dan kemauan unit produksi untuk mendapatkan output semaksimal mungkin dengan input tertentu juga pertimbangan teknologi dan kondisi lingkungan di sekitarnya (Ghoshal & Goswami, 2013). Pengukuran efisiensi teknis penting dilakukan karena efisiensi teknis dapat menurunkan biaya produksi dan membuat produsen lebih kompetitif (Rahman *et al.*, 2012). Petani dapat disebut

efisien secara teknis apabila telah berproduksi pada tingkat frontier produksinya dimana hal ini tidak selalu dapat dicapai karena berbagai faktor seperti cuaca buruk, adanya hama sehingga tumbuhan rusak, atau faktor lainnya yang dapat menyebabkan produksi berada di bawah frontier yang diharapkan (Coelli *et al.*, 1998). Suatu usahatani bila nilai indeks nya lebih besar dari 0,7 maka usahatani dapat dikatakan efisien secara teknis, namun sebaliknya jika nilai indeks kurang dari atau sama dengan 0,7 maka usahatani tersebut belum efisien secara teknis (Kumbhakar & Lovell, 2000). Sebaran tingkat efisiensi teknis usahatani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi efisiensi teknis (ET) usahatani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat

Tingkat efisiensi (%)	Usahatani jamur tiram putih	
	Efisiensi teknis	
	Jumlah petani (orang)	Persentase (%)
< 0,5	2	2,50
0,51 – 0,60	2	2,50
0,61 – 0,70	10	12,5
0,71 – 0,80	41	51,25
0,81 – 0,90	22	27,5
0,91 – 1,00	3	3,75
Jumlah	80	100
Rata-Rata	0,768	
Nilai Minimum	0,380	
Nilai Maksimum	0,944	

Menurut data Tabel 2, tingkat efisiensi teknis yang dicapai oleh petani jamur tiram putih berkisar antara 0,380 (nilai minimum) hingga 0,944 (nilai maksimum) dengan rata-rata mencapai 0,768. Dari 80 petani responden, sebanyak 66 petani (82,5%) memiliki tingkat efisiensi teknis di atas 80%, sedangkan 14 petani lainnya (17,5%) masih memiliki tingkat efisiensi teknis di bawah 80%.

Secara umum, nilai efisiensi teknis rata-rata yang dicapai oleh petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat ini sebesar 0,768. Hal ini menandakan rata-rata produksi jamur tiram putih mencapai nilai indeks lebih dari 0,7 yang berarti petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat telah mencapai efisiensi teknis. Hal inipun menandakan bahwa petani jamur tiram putih sudah menggunakan input produksinya secara baik. Sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan nilai

efisiensi teknis rata-rata yang dicapai oleh petani lebih besar dari 0,7 maka petani sudah mencapai efisiensi teknisnya (Lubis dkk. 2014; Rivanda, dkk. 2015; Thamrin dkk., 2015). Namun, jika melihat nilai rata-rata yang besarnya tidak melebihi 0,8, ini dapat membuktikan bahwa produksi jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat kemungkinan besar dapat mengalami fluktuasi produksi. Petani masih memiliki peluang untuk memperoleh hasil potensial yang lebih tinggi hingga mencapai maksimal seperti yang diperoleh petani paling efisien secara teknis. Jika petani berkeinginan untuk meningkatkan produksinya, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan adanya peningkatan teknologi budidaya jamur tiram putih terutama penggunaan serbuk gergaji yang berkualitas. Sesuai dengan permasalahan di lapangan, banyak petani responden yang menggunakan serbuk gergaji seadanya karena ketidaktahuan petani tentang kualitas serbuk gergaji yang baik sehingga menyebabkan produksi jamur tiram tidak maksimal. Perlu adanya pelatihan khusus dari pemerintah setempat maupun penyuluh pertanian agar petani dapat memperbaiki kualitas input yang selama ini petani gunakan. Petani responden masih mempunyai peluang untuk memperoleh hasil potensial yang lebih tinggi sehingga dapat mencapai hasil maksimal yang diperoleh petani paling efisien secara teknis yaitu sebesar 0,944.

#### Analisis Inefisiensi Teknis Jamur Tiram Putih

Pada dasarnya, inefisiensi pada usahatani muncul karena adanya anggapan bahwa petani berperilaku untuk memaksimalkan keuntungan dalam menjalankan usahatannya yang tentunya menimbulkan konsekuensi sendiri akibat adanya berbagai penyimpangan yang dilakukan (Saidah *et al.*, 2019). Faktor-faktor yang memengaruhi tingkat inefisiensi teknis dianalisis menggunakan model inefisiensi teknis dari fungsi produksi *stochastic frontier* metode MLE. Sumber inefisiensi teknis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis inefisiensi teknis usahatani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat

Variabel	Koefisien	t hitung
Konstanta	-0,477	-0,980
Umur ( $Z_1$ )	0,011	0,816
Pengalaman ( $X_2$ )***	0,931	1,936
Pendidikan ( $X_3$ )	-0,012	0,346

Keterangan : \*\*\* : signifikan pada taraf  $\alpha = 1\%$

Menurut Saptana (2012), tanda negatif pada perhitungan inefisiensi hasil output Frontier 4.1, menunjukkan bahwa variabel tersebut menurunkan inefisiensi teknis atau meningkatkan efisiensi teknis. Berlaku sebaliknya, jika adanya tanda positif menandakan bahwa peningkatan variabel tersebut akan meningkatkan inefisiensi teknis atau menurunkan efisiensi teknis.

Variabel umur bertanda positif dengan nilai koefisien 0,011. Namun variabel ini tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata terhadap efek inefisiensi teknis. Maka dari itu, dapat dikatakan bahwa variabel umur tidak dapat dikatakan sebagai sumber inefisiensi teknis di daerah penelitian. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian sebelumnya (Rouf & Munawaroh, 2016; Saputra dkk., 2015; Tria, 2010).

Faktor pengalaman dimasukkan ke dalam modal efek inefisiensi teknis dengan dugaan awal berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis petani. Kenyataannya jika dilihat pada Tabel 4, pengalaman petani berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani jamur tiram putih dengan nilai dugaan positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin berpengalaman petani, maka petani tersebut semakin tidak efisien dalam berproduksi. Hal ini diduga terjadi karena semakin lama pengalaman petani dalam berproduksi, mereka sudah terbiasa dengan rutinitas turun temurun dan kurang memerhatikan kualitas input yang digunakan. Kejadian ini disebabkan karena mayoritas petani kurang melek akan teknologi, juga tidak adanya pelatihan khusus dari pemerintah setempat yang menyebabkan kurangnya informasi bagi petani dalam mendukung usahatannya. Selain itu, menurut hasil wawancara dengan petani, banyak juga petani yang berusaha untuk mencoba menambah usaha diluar pertanian yang lebih menguntungkan. Usaha itu biasanya berupa penyewaan villa, maupun taman wisata. Bahkan banyak juga petani terdahulu yang memiliki usahatani jamur lebih lama namun tidak ada peningkatan omset yang diterima sehingga petani tersebut menghentikan usahatani jamur tiram putihnya dan beralih ke usaha di luar pertanian.

Variabel pendidikan memiliki tanda negatif dengan nilai koefisien sebesar (-0,012) namun tidak signifikan terhadap efek inefisiensi teknis. Hal ini menandakan bahwa variabel pendidikan tidak nyata memengaruhi inefisiensi teknis. Hal tersebut berarti jika ada penambahan lama jenjang pendidikan formal selama 1 tahun yang ditempuh oleh petani, maka akan meningkatkan efisiensi teknis usahatani jamur

ini. Sesuai dengan hasil di lapangan, mayoritas petani yang sudah menyelesaikan Sekolah Menengah Atas dan Perguruan Tinggi, mereka akan lebih melek terhadap teknologi maupun terobosan-terobosan baru yang dapat menunjang produksi usahatani mereka. Menurut Ningsih (2015) peningkatan efisiensi teknis dapat dilakukan dengan memperluas pengalaman petani dengan cara saling bertukar informasi teknologi.

### SIMPULAN

Dari enam variabel input produksi, terdapat empat variabel yang berpengaruh secara nyata terhadap produksi jamur tiram putih yaitu penggunaan bibit, jumlah dedak, kualitas dan kuantitas serbuk gergaji, dan jumlah tenaga kerja. Untuk meningkatkan produksi jamur tiram putih, petani harus memerhatikan kualitas dan kuantitas bibit, dedak, dan juga serbuk gergaji yang tepat. Efisiensi teknis pada penelitian ini memperlihatkan pada enam tingkatan efisiensi teknis. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa efisiensi teknis terbesar pada kisaran 0,71 – 0,80, sedangkan secara keseluruhan rata-rata nilai efisiensi teknisnya sebesar 0,768. Artinya, petani jamur tiram putih di Kabupaten Bandung Barat telah menggunakan input-input produksinya dengan baik dan sudah mencapai efisien secara teknis. Jika melihat nilai efisiensi teknis yang rata-ratanya tidak lebih besar dari 0,8, maka petani masih mempunyai peluang untuk memperoleh hasil potensial yang maksimal untuk meningkatkan efisiensi teknisnya. Dari ketiga variabel yang diduga menjadi penyebab inefisiensi teknis, hanya variabel pengalaman yang berpengaruh signifikan sebesar 0,931. Mayoritas petani sudah terbiasa menggunakan input produksi dengan rutinitas turun temurun berdasarkan dari petani yang sudah memiliki pengalaman usahatani yang lebih lama.

### DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Provinsi Jawa Barat dalam Angka 2021. Tersedia online pada: <https://jabar.bps.go.id/publication/2021/02/26/4d3f7ec6c519dda0b9785d45/provinsi-jawa-barat-dalam-angka-2021.html>. (diakses 8 Juni 2022)
- Chazali, S, dan PS Pratiwi. 2009. Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga. Niaga Swadaya. Jakarta.
- Coelli, TJ, DSP Rao, CJ O'Donnell, and GE Battese. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Second Edition. Springer Science & Business Media. New York.
- Creswell, JW. 2016. Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Darku, AB, S Malla, and KC Tran. 2013. Historical Review of Agricultural Efficiency Studies. CAIRN Research Network. 33(1): 1-78.
- Djuwendah, E, dan E Septiarini. 2017. Manajemen risiko usahatani jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dalam upaya mempertahankan pendapatan petani. Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian. 4(2): 11-22.
- Ghoshal, P, and B Goswami. 2013. Technical efficiency and its determinants in agricultural production: A study on Indian States. The Indian Economic Journal. 61(2): 308-319.
- Hariadi, N, L Setyobudi, dan E Nihayati. 2013. Studi pertumbuhan dan hasil produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media tumbuh jerami padi dan serbuk gergaji. Jurnal Produksi Tanaman. 1(1): 47-53.
- [Kementan RI] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2019. Basis Data Ekspor-Impor Kementerian Pertanian 2019. Tersedia online pada: [https://app3.pertanian.go.id/eksim/index\\_ori.php](https://app3.pertanian.go.id/eksim/index_ori.php). (diakses 8 Juni 2022)
- Kumbhakar, SC, and CAK Lovell. 2000. Stochastic Frontier Analysis. Cambridge University Press. Melbourne.
- Lubis, RRB, A Daryanto, M Tambunan, dan HP Rachman. 2014. Analisis efisiensi teknis produksi nanas: Studi kasus di Kabupaten Subang, Jawa Barat. Jurnal Agro Ekonomi. 3(2): 91-106.
- Munawar, FR, dan JG Kartika. 2017. Produksi dan kualitas jamur merang (*Volvariella volvaceae*) pada Kelompok Tani "Mitra Usaha" Kabupaten Karawang. Buletin Agrohorti. 5(2): 264-273.
- Ningsih, IM, R Dwiastuti, dan S Suhartini. 2015. Determinan efisiensi teknis usaha tani kedelai. Jurnal Manajemen & Agribisnis. 12(3): 216-225.
- Prasekti, YH. 2021. Faktor sosial ekonomi petani jamur tiram di Tulungagung. Jurnal AGRIBIS. 7(2): 1-6.
- Puspitasari, VD, E Prasetyo, dan H Setiyawan. 2017. Analisis efisiensi ekonomi penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani jamur tiram di



- Desa Genting Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 1(1): 63-71.
- Rahman, KMM, MI Mia, and MA Alam. 2012. Farm-size-specific technical efficiency: A Stochastic Frontier analysis for rice growers in Bangladesh. *The Bangladesh Journal of Agricultural Economics*. 35(1&2): 131-142.
- Rivanda, DR, W Nahraeni, dan A Yusdiarti. 2015. Analisis efisiensi teknis usahatani padi sawah. *Jurnal AgribiSains*. 1(1): 1-13.
- Rochman, A. 2015. Perbedaan Proporsi dedak dalam media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus florida*). *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Unita*. 11(13): 56-67.
- Rouf, AA, dan S Munawaroh. 2016. Analisis efisiensi teknis dan faktor penentu inefisiensi usaha penggemukan sapi potong di Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 19(2): 103-118.
- Saidah, Z, Harianto, S Hartoyo, and RW Asmarantaka. 2019. Transaction cost analysis on revenues and profits of red chili farming. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. 16(1): 66-76.
- Saptana. 2012. Konsep efisiensi usahatani pangan dan implikasinya bagi peningkatan produktivitas. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 30(2): 109-128.
- Saputra, AS, TD Hapsari, dan J Januar. 2015. Analisis efisiensi biaya usahatani jamur tiram (*Pleurotus* sp) dan pemasarannya di Kabupaten Jember. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 13(2): 195-206.
- Setiarto, RHB. 2013. Studi pemasaran dan prospek kewirausahaan budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) di Kecamatan Dieng, Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah terhadap perekonomian masyarakat setempat. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 21(1): 91-106.
- Soekartawi. 1999. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Cetakan 11. Rajawali Pers. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Suharjo, E. 2015. *Budi Daya Jamur Tiram Media Kardus*. AgroMedia. Jakarta.
- Sutrantiyas, RR, Masyhuri, dan AP Siregar. 2022. Efisiensi alokatif usaha tani jagung di Kecamatan Bantul, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Agrikultura*. 33(3): 429-438.
- Thamrin, S, S Hartono, DH Darwanto, dan Jamhari. 2015. Efisiensi teknis usahatani kopi Arabika di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 18(2): 92-97.
- Tria, EN. 2010. Analisis Pendapatan dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Jamur Tiram Putih di Kawasan Puncak, Kabupaten Bogor: Pendekatan Stochastic Production Frontier. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ufairah, N, Abubakar, dan N Luthfi. 2022. Pengaruh faktor produksi terhadap hasil produksi jamur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 9(2): 537-547.
- Wibawa, MS, I Ambarawati, dan K Suamba. 2015. Manajemen rantai pasok jamur tiram di Kota Denpasar. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. 4(1): 759-2355.
- Yasin, M, dan J Priyono. 2016. Analisis faktor usia, gaji dan beban tanggungan terhadap produksi home industri sepatu di Sidoarjo (Studi kasus di Kecamatan Krian). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. 1(1): 95-120.