



### Studi Kelayakan Budidaya Jamur Kuping (*Auricularia Auricula-Judae*) Melalui Pendekatan Reflektif

Jumadil Ulla<sup>1\*</sup>, Muh. Ichwan Kadir<sup>2</sup>, Dian Mirnawaty Sultan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Makassar, Indonesia

#### Corresponding Author

Email:

[jumadilulla2@gmail.com](mailto:jumadilulla2@gmail.com)

#### Abstract

*This study aims to analyze the feasibility of a wood ear mushroom (*Auricularia auricula-judae*) cultivation business and examine practical experiences through a reflective approach. The study was conducted at the Non-Timber Forest Products and Entrepreneurship Laboratory, Faculty of Agriculture, Islamic University of Makassar in August–December 2025. The problem formulation in this study focuses on the level of financial feasibility of a wood ear mushroom cultivation business and what technical and managerial factors influence the success of its production. [hw1.1] The method used is descriptive analytical with a reflective approach, where researchers are directly involved in all stages of cultivation. Financial feasibility analysis uses Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C), and Payback Period (PP). The results of the study show a total initial investment of IDR 52,421,000 with depreciation of IDR 4,851,833/year, fixed costs of IDR 66,000,000/year, and variable costs of IDR 14,191,500/year. The cost of goods produced (COGS) is Rp4,500/unit with a selling price of Rp35,000/kg. The financial analysis yields an NPV of Rp3,835,333 (>0), an IRR of 18% (exceeding the 10% discount rate), a Net B/C of 1.78 (>1), and a Payback Period of 10.2 months, all of which meet the investment feasibility criteria. The reflective approach shows that business success is influenced by the quality of production management, humidity control, efficient use of raw materials, and accurate cost recording. With optimal management, the cultivation of cloud ear mushrooms has the potential to become a sustainable agribusiness.*

**Keywords:** ear mushroom; feasibility; NPV; IRR; reflective approach.

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan usaha budidaya jamur kuping (*Auricularia auricula-judae*) serta mengkaji pengalaman praktis melalui pendekatan reflektif. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hasil Hutan Bukan Kayu dan Kewirausahaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar pada bulan Agustus–Desember 2025. Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana tingkat kelayakan finansial usaha budidaya jamur kuping serta apa saja faktor teknis dan manajerial yang memengaruhi keberhasilan produksinya. Metode yang digunakan adalah deskriptif analitis dengan pendekatan reflektif, di mana peneliti terlibat langsung dalam seluruh tahapan budidaya. Analisis kelayakan finansial menggunakan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C), dan Payback Period (PP). Hasil penelitian menunjukkan total investasi awal sebesar Rp52.421.000 dengan penyusutan Rp4.851.833/tahun, biaya tetap Rp66.000.000/tahun, dan biaya variabel Rp14.191.500/tahun. Harga pokok produksi (HPP) sebesar Rp4.500/unit dengan harga jual Rp35.000/kg. Analisis finansial menghasilkan NPV sebesar Rp3.835.333 (>0), IRR sebesar 18% (melebihi discount rate 10%), Net B/C sebesar 1,78 (>1), dan Payback Period 10,2 bulan, seluruhnya memenuhi kriteria kelayakan investasi. Pendekatan reflektif menunjukkan bahwa keberhasilan usaha dipengaruhi oleh kualitas manajemen produksi, pengendalian kelembapan, efisiensi penggunaan bahan baku, dan ketelitian pencatatan biaya. Dengan pengelolaan optimal, budidaya jamur kuping berpotensi menjadi usaha agribisnis yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** jamur kuping; kelayakan ; NPV; IRR; pendekatan reflektif.

#### PENDAHULUAN

Pangan lokal berkelanjutan menjadi isu strategis dalam pembangunan pertanian Indonesia. Jamur kuping (*Auricularia auricula-judae*) merupakan salah satu komoditas hasil hutan bukan kayu (HHBK) bernilai ekonomi tinggi yang tumbuh pada limbah pertanian dan memiliki peluang pasar yang terus

berkembang (Aida et al., 2021). Dalam konteks ekonomi sirkular, budidaya jamur kuping mendukung pengurangan limbah lignoselulosa dan diversifikasi pangan bergizi tinggi karena kandungan protein, serat pangan, dan senyawa bioaktif seperti polisakarida yang bermanfaat bagi kesehatan (Yang et al., 2023).

Secara teknis, budidaya jamur kuping cukup fleksibel karena dapat memanfaatkan berbagai media tanam berbasis limbah organik seperti serbuk gergaji kayu keras, jerami padi, ampas tebu, dan limbah pertanian lainnya. Pemilihan media tanam yang tepat tidak hanya meningkatkan hasil panen, tetapi juga memengaruhi biaya operasional, efisiensi biologis, dan daya saing produk (Zhang et al., 2021). Inovasi pada media alternatif seperti serbuk bambu hingga 30% terbukti menghasilkan pertumbuhan jamur kuping yang setara dengan serbuk kayu keras (Wang et al., 2025), sementara penggunaan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKS) juga mampu meningkatkan bobot panen dan kualitas tubuh buah (Lubis & Darma, 2023).

Meskipun memiliki prospek yang baik, sebagian besar penelitian kelayakan usaha jamur kuping masih menggunakan analisis sederhana seperti R/C ratio tanpa memperdalam aspek analisis investasi jangka panjang (NPV, IRR, dan Payback Period). Arista et al. (2024) melaporkan bahwa usaha jamur kuping di Kabupaten Sukoharjo menghasilkan B/C sebesar 1,82 dan NPV positif, namun kajian yang mengintegrasikan pengalaman langsung pelaku usaha melalui pendekatan reflektif masih sangat terbatas. Pendekatan reflektif—yakni dengan menggali praktik, tantangan, dan pembelajaran empiris dari pelaku usaha—dapat melengkapi studi kelayakan agar lebih kontekstual dan realistis (Moon et al., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji kelayakan finansial budidaya jamur kuping secara komprehensif melalui integrasi analisis kriteria investasi dan pendekatan reflektif yang menekankan evaluasi pengalaman praktis pelaku usaha. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi pengembangan usaha budidaya jamur kuping yang berkelanjutan.

## **METODE PENELITIAN**

### *Waktu dan Tempat*

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) dan Kewirausahaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Makassar, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, pada ketinggian ±35 m dpl. Penelitian berlangsung selama lima bulan, dari bulan Agustus hingga Desember 2025.

### *Alat dan Bahan*

Alat yang digunakan meliputi kumbung/ruang budidaya, rak penyusun baglog, timbangan digital, selang air, termometer dan higrometer, pisau/gunting steril, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan terdiri atas 12 unit baglog jamur kuping, plastik kemasan, dan karet pengikat. Produksi jamur kuping dilakukan secara berkelanjutan dengan tiga siklus pembuatan baglog dalam satu tahun. Hasil panen dipasarkan dalam bentuk jamur segar dengan harga jual Rp35.000/kg.

### *Metode Penelitian*

Penelitian menggunakan metode deskriptif analitis dengan pendekatan reflektif. Peneliti terlibat langsung dalam seluruh tahapan budidaya, mulai dari persiapan media, inokulasi, inkubasi, pembentukan tubuh buah, hingga panen dan pemasaran. Data primer diperoleh melalui observasi partisipatif dan record keeping, sedangkan data sekunder berasal dari literatur ilmiah terkait budidaya jamur kuping dan analisis kelayakan usaha (Kadir et al., 2024). Catatan reflektif harian dicatat secara sistematis dan dianalisis secara kritis dengan mengacu pada teori dan temuan penelitian terdahulu (Moon et al., 2022).

### Analisis Data

Analisis finansial dilakukan menggunakan empat kriteria investasi sebagai berikut:

- (1) Net Present Value (NPV): NPV merupakan nilai sekarang dari selisih antara penerimaan dan biaya yang didiskontokan pada tingkat diskonto tertentu (Riyanto et al., 2021). Kriteria:  $NPV > 0$  = layak;  $NPV < 0$  = tidak layak.
- (2) Internal Rate of Return (IRR): IRR adalah tingkat diskonto yang menghasilkan  $NPV = 0$  (Septiarini et al., 2022). Kriteria:  $IRR >$  tingkat diskonto = layak;  $IRR <$  tingkat diskonto = tidak layak.
- (3) Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C): perbandingan antara total penerimaan dan total biaya selama periode analisis (Fitriani & Sari, 2021). Kriteria:  $Net\ B/C > 1$  = layak.
- (4) Payback Period (PP): periode waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi awal dari arus kas bersih tahunan (Rahmadani et al., 2023). Kriteria:  $PP <$  umur proyek = layak..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Usaha Budidaya Jamur Kuping

Usaha budidaya jamur kuping yang dianalisis dilaksanakan dalam skala kecil-menengah dengan periode analisis satu tahun produksi. Peneliti terlibat secara langsung dalam seluruh tahapan kegiatan usaha, mulai dari persiapan media tanam, proses produksi, pemeliharaan, hingga panen dan pemasaran hasil. Pelaksanaan teknis budidaya mencakup persiapan media (serbuk kayu + dedak + kapur), pembuatan dan sterilisasi baglog, inokulasi bibit, inkubasi selama 30–45 hari, serta pemanenan bertahap setiap 2–3 minggu (Kadir et al., 2024; Nafis & Irawati, 2025). Produksi dilakukan sebanyak tiga siklus baglog dalam satu tahun dengan hasil panen dipasarkan sebagai jamur segar seharga Rp35.000/kg.

### Analisis Biaya Investasi dan Penyusutan

Biaya investasi usaha budidaya jamur kuping terdiri atas pengadaan bangunan budidaya (kumbung) dan peralatan produksi. Rincian investasi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Biaya Investasi dan Penyusutan**

No.	Uraian	Nilai (Rp)	Umur Ekonomis (th)	Penyusutan/th (Rp)
1	Bangunan budidaya (kumbung)	15.000.000	5	3.000.000
2	Peralatan dan mesin	24.105.000	5	4.821.000
3	Bahan habis pakai awal	13.316.000	-	-
	Total Investasi Awal	52.421.000		
	<b>Total Penyusutan/Tahun</b>			<b>4.851.833</b>
	<b>Penyusutan/Bulan</b>			<b>404.319</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Bagian terbesar investasi dialokasikan untuk bangunan budidaya sebesar Rp15.000.000 dan peralatan produksi sebesar Rp24.105.000. Investasi awal yang terukur dan penyusutan yang dapat diprediksi merupakan indikator penting dalam pengelolaan keuangan usaha jangka menengah (Septiarini et al., 2022). Total penyusutan per tahun sebesar Rp4.851.833 mencerminkan konsumsi nilai aset yang harus diperhitungkan dalam penetapan harga pokok produksi.

### Analisis Biaya Operasional

Biaya operasional usaha terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap meliputi upah tenaga kerja (4 orang × Rp1.200.000/bulan), biaya transportasi, dan biaya listrik dengan total Rp5.150.000/bulan atau Rp66.000.000/tahun. Komponen biaya tetap terbesar adalah upah tenaga kerja

(Rp4.800.000/bulan), menunjukkan bahwa manajemen sumber daya manusia merupakan faktor strategis dalam menjaga kontinuitas dan kualitas produksi (Wahyudi & Arifin, 2020).

Biaya variabel mencakup bahan baku (dedak, bibit, kapur, serbuk kayu) dan bahan pendukung (alkohol, plastik baglog, cincin baglog, gas) dengan total Rp4.730.500/bulan. Karena produksi baglog dilakukan tiga kali dalam setahun, total biaya variabel tahunan adalah Rp14.191.500. Efisiensi biaya variabel sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan stabilitas harga bahan baku, sebagaimana dilaporkan oleh Arista et al. (2024) bahwa fluktuasi harga media tanam dapat mengubah margin keuntungan secara signifikan.

### Harga Pokok Produksi (HPP) dan Break-Even Point (BEP)

Tabel 2. Analisis Harga Pokok Produksi (HPP)

No.	Komponen	Nilai per Unit (Rp)
1	Biaya variabel	1.928
2	Biaya tetap	2.384
3	Penyusutan	187
	HPP	4.500
	Harga Jual Jamur Segar (per kg)	35.000

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025

HPP sebesar Rp4.500/unit menghasilkan margin keuntungan yang sangat signifikan dibandingkan harga jual Rp35.000/kg. Margin kontribusi per unit sebesar Rp30.500 menjadi dasar perhitungan BEP. Hasil analisis menunjukkan BEP unit sebesar 188 kg jamur segar per bulan atau 1.929 kg per tahun, serta BEP rupiah sebesar Rp6.595.819/bulan. Nilai BEP yang relatif rendah menunjukkan bahwa usaha ini memiliki risiko finansial yang kecil, karena target produksi minimum cukup mudah dicapai dalam kondisi normal (Rahmadani et al., 2023).

### Analisis Arus Kas (Cash Flow)

Total kas masuk usaha diperoleh dari hasil penjualan jamur segar selama satu tahun sebesar Rp141.031.800, sedangkan total kas keluar sebesar Rp79.149.833 yang terdiri atas biaya variabel, biaya tetap, dan biaya pendukung lainnya. Arus kas bersih positif sebesar Rp61.881.967 mengindikasikan bahwa usaha tidak hanya layak secara teoritis, tetapi juga memiliki likuiditas yang baik dalam praktik. Kondisi ini memberikan fleksibilitas bagi pelaku usaha untuk melakukan reinvestasi, perbaikan sarana produksi, atau peningkatan kapasitas produksi (Fitriani & Sari, 2021).

### Penilaian Kelayakan Finansial

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisis Kelayakan Finansial

Kriteria Investasi	Nilai	Standar Kelayakan	Keterangan
Net Present Value (NPV)	Rp3.835.333	NPV > 0	Layak
Internal Rate of Return (IRR)	18%	IRR > DR (10%)	Layak
Net B/C Ratio	1,78	B/C > 1	Layak
Payback Period (PP)	10,2 bulan	PP < Umur proyek	Layak

Break-Even Point (BEP) Unit	188 kg/bulan	-	-
Break-Even Point (BEP) Rupiah	Rp6.595.819/bln	-	-

Sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Nilai NPV sebesar Rp3.835.333 ( $>0$ ) menunjukkan bahwa usaha ini mampu memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan selama periode analisis. Temuan ini sejalan dengan Riyanto et al. (2021) yang menyatakan bahwa NPV positif pada usaha budidaya jamur mencerminkan kemampuan usaha dalam memulihkan modal dan menghasilkan keuntungan di atas biaya modalnya. Nilai IRR sebesar 18% melebihi tingkat diskonto 10%, yang berarti usaha ini mampu menghasilkan pengembalian internal yang lebih tinggi dari biaya penggunaan modal. Hasil ini konsisten dengan temuan Arista et al. (2024) pada usaha jamur kuping di Jawa Tengah, meskipun dengan skala dan kondisi agroekosistem yang berbeda.

Net B/C sebesar 1,78 mengindikasikan bahwa setiap Rp1 yang diinvestasikan menghasilkan manfaat bersih sebesar Rp1,78, sehingga usaha ini layak secara ekonomi. Septiarini et al. (2022) menyatakan bahwa nilai B/C ratio di atas 1,5 pada usaha hortikultura berskala kecil-menengah menunjukkan profitabilitas yang cukup kompetitif dibandingkan alternatif investasi lainnya. Payback Period selama 10,2 bulan ( $< 1$  tahun masa analisis) menunjukkan bahwa risiko investasi tergolong rendah, sehingga usaha ini menarik bagi pelaku usaha skala kecil-menengah (Rahmadani et al., 2023).

### Hasil Reflektif Budidaya Jamur Kuning

Melalui keterlibatan langsung peneliti sebagai pelaku usaha, diperoleh pemahaman komprehensif yang tidak dapat diperoleh melalui analisis finansial semata. Pendekatan reflektif mengungkapkan beberapa temuan penting:

- (1) Manajemen produksi: Pengaturan jadwal kerja, pembagian tugas yang jelas, dan pemanfaatan waktu kerja secara optimal mampu menekan biaya operasional tanpa mengurangi kualitas produksi. Efisiensi tenaga kerja menjadi faktor determinan dalam menjaga tingkat profitabilitas usaha.
- (2) Pengendalian kelembapan: Fluktuasi kelembapan dan suhu kumbung merupakan tantangan teknis terbesar. Nafis & Irawati (2025) mengonfirmasi bahwa stabilitas kondisi lingkungan mikro sangat menentukan keberhasilan pembentukan tubuh buah dan produktivitas jamur kuping.
- (3) Efisiensi bahan baku: Penggunaan serbuk kayu lokal yang dikombinasikan dengan dedak padi secara proporsional terbukti efektif menekan biaya variabel. Wang et al. (2025) melaporkan bahwa diversifikasi media substrat dapat meningkatkan efisiensi biologis sekaligus mengurangi ketergantungan pada satu jenis bahan baku.
- (4) Pencatatan biaya (record keeping): Ketelitian dalam mencatat setiap komponen biaya dan produksi merupakan fondasi penting dalam pengelolaan keuangan usaha. Wahyudi & Arifin (2020) menegaskan bahwa record keeping yang sistematis memungkinkan evaluasi kinerja usaha secara berkala dan pengambilan keputusan yang lebih baik.

Secara keseluruhan, pendekatan reflektif memperlihatkan bahwa keberhasilan usaha budidaya jamur kuping tidak hanya ditentukan oleh faktor finansial, tetapi juga oleh kemampuan pelaku usaha dalam belajar dari pengalaman, mengadaptasi teknik budidaya, dan merespons tantangan lapangan secara proaktif. Hal ini memperkuat argumen Moon et al. (2022) bahwa reflective practice merupakan instrumen penting dalam pengembangan kompetensi kewirausahaan agribisnis.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Budidaya jamur kuping (*Auricularia auricula-judae*) layak secara finansial untuk dijalankan dan dikembangkan, yang ditunjukkan oleh NPV = Rp3.835.333 (>0), IRR = 18% (>DR 10%), Net B/C = 1,78 (>1), dan Payback Period = 10,2 bulan (<1 tahun umur proyek).
2. Struktur biaya usaha tergolong efisien dengan HPP Rp4.500/unit dan margin keuntungan yang tinggi terhadap harga jual Rp35.000/kg. BEP unit sebesar 188 kg jamur segar per bulan relatif mudah dicapai dalam kondisi produksi normal.
3. Pendekatan reflektif mengungkapkan bahwa keberhasilan usaha sangat dipengaruhi oleh kualitas manajemen produksi, pengendalian kondisi lingkungan kumbung, efisiensi bahan baku, dan konsistensi pencatatan biaya, yang merupakan faktor-faktor non-finansial yang melengkapi analisis kuantitatif.

Disarankan bagi pelaku usaha untuk melakukan diversifikasi produk (jamur kuping kering/olahan), mengkaji penggunaan media tanam alternatif berbasis limbah pertanian lokal, dan menerapkan record keeping yang sistematis untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, N., Sari, P. D., & Mulyani, S. (2021). Nutritional composition and bioactive compounds of edible mushrooms: A review of *Auricularia* species. *Food Science & Nutrition*, 9(8), 4082–4096. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2367>
- Arista, T. R., Widadie, M. D., & Kusanandar, M. (2024). Analisis kelayakan usaha jamur tiram dan jamur kuping di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Agri-Sains*, 7(2), 45–55. <https://doi.org/10.31558/agrisains.v7i2.2024>
- Fitriani, D., & Sari, R. (2021). Analisis kelayakan usaha jamur konsumsi skala rumah tangga di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(1), 33–44. <https://doi.org/10.29244/jai.2021.9.1.33-44>
- Hadiyanti, N., Aji, S. B., & Saptorini. (2020). Kajian produksi jamur kuping (*Auricularia auricula-judae*) pada komposisi media tanam yang berbeda. *Jurnal Agrinika*, 4(1), 28–36. <https://doi.org/10.30737/agrinika.v4i1.826>
- Kadir, M. I., Husain, N. P., & Nur, R. A. (2024). Pelatihan dan pendampingan teknik budidaya jamur kuping sebagai alternatif usaha masyarakat pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Agrikultura*, 6(2), 112–120. <https://doi.org/10.36232/jpma.v6i2.2024>
- Lubis, A. F., & Darma, R. (2023). Pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit sebagai media substrat budidaya jamur kuping (*Auricularia auricula-judae*). *Jurnal Ilmu Kehutanan Tropika*, 12(1), 45–54. <https://doi.org/10.22146/jikt.75891>
- Moon, J. A., Carter, K., & Biggs, J. (2022). *Reflection in learning and professional development: Theory and practice* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003182375>
- Nafis, M. Z., & Irawati, D. (2025). Pengaruh konsentrasi CaCO<sub>3</sub> pada media kayu mangga terhadap pertumbuhan jamur tiram dan jamur kuping. *Jurnal Biologi Tropika*, 8(1), 22–31. <https://doi.org/10.22146/jbt.2025.01.003>

- Rahmadani, E., Baga, L. M., & Nurmalina, R. (2023). Analisis kelayakan finansial dan strategi pengembangan usaha budidaya jamur konsumsi di era transformasi digital. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 20(2), 189–201. <https://doi.org/10.17358/jma.20.2.189>
- Riyanto, B., Supardi, S., & Widodo, S. (2021). Kelayakan investasi usaha tani jamur pangan skala kecil: Pendekatan analisis NPV dan sensitivitas. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 5(3), 675–686. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.03.09>
- Septiarini, A., Hermawan, A., & Fariyanti, A. (2022). Feasibility analysis and marketing efficiency of edible mushroom agribusiness in West Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 978, 012021. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/978/1/012021>
- Wahyudi, T., & Arifin, Z. (2020). Pendekatan reflektif dalam penelitian sosial dan agribisnis: Metodologi dan aplikasi. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 9(3), 233–246. <https://doi.org/10.22146/jsp.56129>
- Wang, Z., Liu, X., & Bao, D. (2025). Bamboo powder as a partial substitute for hardwood sawdust in *Auricularia auricula* cultivation: Effects on mycelial growth, yield, and biological efficiency. *Industrial Crops and Products*, 215, 118632. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2025.118632>
- Wulandari, D., & Santoso, A. (2020). Prospek agribisnis jamur kuping dalam mendukung ketahanan pangan dan pengembangan ekonomi lokal. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(2), 77–85. <https://doi.org/10.33999/jpb.v8i2.1042>
- Yang, W., Fang, Y., Liang, J., & Shi, Q. (2023). Optimization of bioactive polysaccharides from *Auricularia auricula-judae* by response surface methodology and evaluation of their antioxidant properties. *Food Chemistry*, 399, 133965. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.133965>
- Zhang, J., Chen, H., & Bian, Y. (2021). Lignocellulosic substrate effects on the growth, yield, and nutrition quality of *Auricularia auricula-judae*. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 105(12), 4845–4857. <https://doi.org/10.1007/s00253-021-11396-3>