

ANALISIS FINANSIAL USAHA PENJUALAN BIBIT LADA (*Piper nigrum* L.) DI DESA SEUNEBOK PUNTI KECAMATAN PEUREULAK KABUPATEN ACEH TIMUR

Iraldi Randika Azmi¹⁾, Rini Mastuti^{2)*}, Cut Gustiana³⁾, Silvia Anzitha⁴⁾

^{1,2,3,4}Program Studi Agribisnis, Universitas Samudra, Langsa, Aceh

Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Langsa Lama, Kota Langsa, Provinsi Aceh. 24416

Email : riniastuti@unsam.ac.id

Abstrak

Faktor penting yang menentukan keberhasilan budidaya lada yaitu penyediaan bibit. Perkembangan pembibitan lada di Aceh memberikan kontribusi besar bagi perekonomian di Aceh dalam sektor perkebunan. Tujuan penelitian untuk menganalisis pendapatan dan kelayakan finansial usaha bibit lada UD. Abdul Muthalib di Desa Seunebok Puntti Kecamatan Peurelak. Penelitian ini menggunakan Metode Kasus (*case study*). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode analisis data meliputi analisis biaya, penerimaan, pendapatan dan kelayakan finansial usaha. Hasil penelitian menunjukkan usaha pembibitan lada UD. Abdul Muthalib layak dan menguntungkan untuk dijalankan dengan NVP diperoleh Rp.248.567.349. Hasil perhitungan IRR juga menunjukkan nilai 48,44% lebih besar dari tingkat bunga bank yang berlaku (D.F.= 6,5%), perhitungan Net B/C Ratio = 2,93 dan kemampuan pengembalian modal (Payback Priod/PP) diperoleh nilai PP = 2,39, dan nilainya lebih kecil dari pada umur ekonomis proyek (6 tahun). Usaha pembibitan lada UD. Abdul Muthalib juga telah mencapai titik impas. Hasil penelitian juga menunjukkan perlunya peningkatan kualitas produksi meliputi perlengkapan alat-alat produksi dan skala usaha pembibitan lada UD. Abdul Muthalib agar dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi sehingga pendapatan yang diperoleh semakin meningkat.

Kata kunci: Analisa kelayakan, Lada, Pendapan, UD. Abdul Muthalib, Usahatani

FINANCIAL ANALYSIS OF LADA (*Piper nigrum* L.) BIT SALES BUSINESS IN SEUNEBOK PUNTI VILLAGE, PEUREULAK REGION, EAST ACEH DISTRICT

Abstract

An essential factor that determines the success of pepper cultivation is the provision of seeds. The development of pepper nurseries in Aceh has contributed significantly to Aceh's economy's plantation sector. The study aimed to analyze the income and financial feasibility of the pepper seedling business UD. Abdul Muthalib in Seunebok Puntti Village, Peurelak District. This research uses the Case Method (case study). This research uses a quantitative approach. Data analysis methods include cost analysis, revenue, income, and financial feasibility of the business. The results showed that the pepper nursery business UD. Abdul Muthalib is feasible and profitable to run with NVP obtained Rp.248,567,349. The results of the IRR calculation also show a value of 48.44% greater than the prevailing bank interest rate (D.F.= 6.5%), the calculation of Net B / C Ratio = 2.93 and the ability to return capital (Payback Period / PP) obtained a value of PP = 2.39, and the value is smaller than the economic life of the project (6 years)—pepper nursery business UD. Abdul Muthalib has also reached the break-even point. The results also show the need to improve production quality, including equipment of production tools and the scale of the UD pepper nursery business. Abdul Muthalib to increase the quantity and quality of production so that the income earned will increase.

Keywords: Feasibility analysis, Farming, Income, UD. Abdul Muthalib, Pepper

PENDAHULUAN

Lada (*Piper nigrum* L.) adalah salah satu komoditas pertanian bernilai ekonomi tinggi di pasar internasional (Fauziyah et al., 2020; Al Zarliani et al., 2023). Lada dikenal karena kemampuannya memberikan cita rasa dan aroma khas yang memperkaya berbagai jenis hidangan (Takooree et al., 2019). Selain itu, kandungan zat aktif seperti piperin pada lada memiliki efek menyegarkan dan secara tradisional telah dimanfaatkan dalam berbagai pengobatan herbal (Rahman Khan et al., 2017; Ashokkumar et al., 2021). Lada tidak hanya populer sebagai bumbu masakan, tetapi juga memiliki beragam manfaat dalam industri pangan, kesehatan, dan farmasi (Abdulazeez et al., 2015). Sebagai salah satu rempah tertua yang dibudidayakan, lada memiliki nilai ekonomi yang tinggi di pasar domestik maupun internasional (Kumari et al., 2019; Ndumbe & Ndokon, 2023). Indonesia, sebagai salah satu produsen lada terbesar di dunia (Yudiyanto et al., 2014; Yusnita et al., 2024; Suhaendah et al., 2020), memainkan peran penting dalam penyediaan rempah-rempah ini, khususnya lada hitam dan lada putih yang menjadi komoditas ekspor andalan. Indonesia berhasil melakukan ekspor lada hitam mencapai 13.182,2 ton dan lada putih mencapai 12.944,7 ton pada Tahun 2022. Budidaya lada di Indonesia memiliki sejarah panjang yang erat kaitannya dengan perdagangan rempah-rempah sejak era kolonial. Indonesia memiliki luas perkebunan lada mencapai 180,7 ribu ha pada Tahun 2022 (BPS, 2023b). Selain itu, lada berperan penting dalam perekonomian pedesaan, karena tanaman ini relatif mudah dibudidayakan dan mampu memberikan keuntungan signifikan bagi petani kecil hingga menengah (Tran et al., 2019; Samuel et al., 2022).

Provinsi Aceh merupakan salah satu wilayah yang ideal untuk budidaya lada (Zahara et al., 2024). Terletak di ujung barat Indonesia, Aceh dikenal sebagai daerah dengan beragam komoditas pertanian (Christian et al., 2022). Budidaya lada di wilayah ini telah berlangsung selama ratusan tahun, menjadi bagian tak terpisahkan dari sejarah dan tradisi pertanian masyarakat Aceh (Dove, 2019; Mutia & Marnita, 2023). Kondisi geografis dan iklim di Aceh sangat mendukung pertumbuhan tanaman lada, dengan curah hujan yang memadai dan tanah yang subur (Yusra et al., 2020). Provinsi Aceh memiliki luas perkebunan lada mencapai 1,3 ribu ha dengan produksi 3 ton pada tahun 2022. Kabupaten seperti Aceh Besar, Pidie, dan Bener Meriah menjadi kawasan utama penghasil lada (BPS, 2023a). Selain itu, banyak petani di Aceh masih menerapkan metode budidaya lada secara tradisional, memanfaatkan kearifan lokal yang diwariskan dari generasi ke generasi. Perkebunan lada di Aceh menyebar di kabupaten atau kota, Salah satu penangkaran pembibitan lada di Aceh Timur adalah UD. Abdul Muthalib di Desa Seuneubok Punt Kecamatan Pereulak. Usaha pembibitan yang ada di Desa Seuneubok Punt Kecamatan Peurelak merupakan satu-satunya usaha yang ada dan sudah beroperasi sejak tahun 2017 hingga saat ini.

Di Desa Seuneubok Punt, Kecamatan Peurelak, masyarakat masih memiliki pemahaman yang terbatas tentang potensi dan keunggulan usaha pembibitan lada. Banyak petani beranggapan bahwa budidaya lada memerlukan modal yang relatif kecil, hanya dengan tempat pembibitan yang sederhana. Pandangan ini, meskipun mencerminkan kreativitas dan adaptasi masyarakat, juga menunjukkan kurangnya informasi tentang manfaat jangka panjang dari investasi dalam budidaya bibit lada. Perkembangan pembibitan lada di daerah ini dilakukan dengan sarana yang minim, hal ini berdampak positif terhadap minat petani untuk terlibat dalam usaha tersebut. Namun, petani masih menghadapi tantangan dalam memahami potensi

keuntungan dari investasi ini dan sistem budidaya yang efektif. Oleh karena itu, penting untuk memberikan edukasi dan informasi yang menyeluruh mengenai aspek-aspek investasi serta teknik budidaya lada (Nguyen, 2019; Kumar et al., 2021). Usaha pembibitan lada bukan hanya sekadar kegiatan ekonomi, tetapi juga merupakan upaya untuk meningkatkan pendapatan keluarga petani (Fonseca et al., 2021; Nguyen et al., 2020). Tingginya pendapatan yang diperoleh dari usaha ini dapat menjadi indikator keberhasilan petani dalam mengelola usahanya (Thorng & Chao, 2016; Hemel et al., 2022). Keberhasilan dalam bertani sangat bergantung pada perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang didapat selama satu musim tanam (Chand, 2017). Dengan demikian, manfaat utama dari pendapatan ini adalah untuk menjamin keberlanjutan usaha tani dan meningkatkan kualitas hidup petani (Bridge et al., 2016; Aflatun et al., 2022). Oleh karena itu, analisis finansial usaha penjualan bibit lada sangat penting, karena dapat memberikan gambaran yang jelas tentang keuntungan yang dapat diperoleh (Fauziyah et al., 2020).

Dalam bidang agribisnis, analisis kelayakan finansial merupakan langkah penting untuk menilai potensi keberhasilan suatu usaha (Hemel et al., 2022). Analisis ini dilakukan untuk menentukan apakah rencana usaha yang diajukan dapat dilaksanakan atau tidak (Fitriani et al., 2014). Proses ini menjadi bagian vital dalam perencanaan bisnis, yang memerlukan pengumpulan data yang akurat dan relevan dengan situasi terkini. Kesalahan dalam mengidentifikasi asumsi-asumsi penting, seperti teknologi produksi, ketersediaan bahan baku, fluktuasi harga, dan estimasi biaya operasional, dapat menyebabkan analisis yang tidak tepat. Hal ini berisiko menimbulkan kerugian saat usaha tersebut dijalankan (Marhawani, 2020).

Analisis finansial tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan. Penilaian kelayakan mencakup tidak hanya aspek finansial, tetapi juga manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan usaha. Pentingnya analisis ini semakin terasa, terutama mengingat berbagai perubahan yang dapat terjadi di masa mendatang, termasuk perubahan nilai uang dan kenaikan harga barang. Berbagai alat analisis seperti Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio), Net Present Value (NPV), dan Internal Rate of Return (IRR) digunakan sebagai panduan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis usaha pembibitan lada milik UD. Abdul Muthalib, dengan harapan hasilnya dapat memberikan rekomendasi yang jelas mengenai kelayakan usaha tersebut. Dengan memahami aspek-aspek kelayakan finansial, diharapkan petani dan pengusaha dapat mengambil langkah strategis untuk mengembangkan usaha pembibitan lada secara lebih efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilakukan selama tiga bulan (Desember 2023 - Februari 2024). Lokasi penelitian adalah usaha penjualan bibit lada di Desa Seunebok Punt, Kecamatan Peureulak, Aceh Timur. Pemilihan lokasi sampel dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa usaha milik Bapak Abdul Muthalib merupakan satu-satunya usaha penjualan bibit lada yang ada di desa tersebut dan telah beroperasi selama kurang lebih enam tahun. Penelitian ini menggunakan metode survey. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan menggunakan wawancara dengan mempersiapkan terlebih dahulu angket sebagai bahan wawancara.

Analisis Data

Data yang berhasil dikumpulkan dilakukan analisis dengan menggunakan rumus pendapatan dan rentabilitas keuangan yaitu analisis finansial dan analisis kelayakan finansial. Analisis finansial dilakukan dengan melakukan analisis biaya produksi, analisis biaya penerimaan dan pendapatan. Analisis kelayakan finansial dilakukan dengan melakukan analisis *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Break Even Point* (BEP), *Payback Period*, *Benevit Cost Ratio* (B/C).

Analisis Finansial

1. Biaya Produksi

Biaya produksi dihitung dengan seperti yang dilakukan oleh (Rahmah et al., 2020) yaitu:

$$TC = TFC + TVC$$

Dimana :

TC = Total Cost (Rp/Tahun)

TVC = Total Variabel Cost (Rp/Tahun)

TFC = Total Fixed Cost (Rp/Tahun)

2. Penerimaan

Penerimaan dihitung dengan seperti yang dilakukan oleh (Rahmah et al., 2020) yaitu:

$$TR = P \cdot Q$$

Dimana :

TR = (Total Revenue) Penerimaan (Rp)

P = (Price) Harga (Rp/bulan)

Q = (Quantity) Kuantitas (Kg)

3. Pendapatan

Pendapatan dihitung dengan seperti yang dilakukan oleh (Rahmah et al., 2020) yaitu:

$$I = TR - TC$$

Dimana :

I = (Profit) Pendapatan (Rp)

TR = (Total Revenue) Penerimaan (Rp)

TC = (Total Cost) Total Biaya (Rp)

Analisis Kelayakan Finansial

1. Net Present Value (NPV)

Analisis NPV dilakukan seperti yang dilakukan oleh (Wawo et al., 2024) yaitu:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Dimana:

Bt : Benefit dalam usaha Bibit lada yang telah di discount factor (Rp/tahun)

Ct : Total biaya yang dikeluarkan dalam usaha Bibit lada yang telah di discount factor (Rp/tahun)

n : Umur usaha Bibit lada (5 tahun)

i : Tingkat bunga yang berlaku di lokasi (12%)

t : Tahun (1,2,3...)

Kriteria penilaian dilakukan dengan:

NPV > 0 : Usaha Bibit lada yang diusahakan layak atau untung

NPV < 0 : Usaha Bibit lada yang diusahakan tidak layak atau rugi

NP = 0 : Usaha Bibit lada yang dilaksanakan berada pada titik impas

2. Internal Rate of Return (IRR)

Analisis IRR dilakukan seperti yang dilakukan oleh (Anwar et al., 2018) yaitu:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_1 - i_2)$$

Dimana:

NVP 1 : Nilai NVP positif

NVP 2 : Nilai NVP negatif

i_1 : Tingkat bunga yang menghasilkan NVP positif

i_2 : Tingkat bunga yang menghasilkan NVP negative

Kriteria penilaian dilakukan dengan:

IRR > Tingkat bunga bank, Usaha penjualan bibit lada yang diusahakan layak atau untung

IRR < Tingkat bunga bank, Usaha penjualan bibit lada yang diusahakan tidak layak atau rugi

3. Break Even Point (BEP)

Analisis BEP dilakukan seperti yang dilakukan oleh (Wawo et al., 2024) yaitu:

$$BEP \text{ volume produksi} = \frac{\text{total biaya produksi}}{\text{harga jual}}$$

$$BEP \text{ harga} = \frac{\text{total biaya produksi}}{\text{harga produksi}}$$

4. Payback Period

Analisis payback period dilakukan seperti yang dilakukan oleh (Anwar et al., 2018) yaitu:

$$Payback \text{ Period} = n + (a - b) / (c - b) \times 1 \text{ tahun}$$

Dimana:

n : Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum bisa menutupi investasi mula-mula.

a : Jumlah investasi awal.

b : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke-n

c : Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n-1

Untuk menentukan periode pengembalian jika arus kas pertahun sama dapat dilakukan dengan:

$$Payback \text{ period} = (\text{investasi awal}) / (\text{arus kas}) \times 1 \text{ tahun}$$

Dimana:

a. Periode pengambilan lebih cepat : layak

b. Periode pengambilan lebih lama : tidak layak

c. Jika usulan proyek lebih dari satu maka periode pengambilan yang lebih cepat yang di pilih

5. *Benevit Cost Ratio (B/C)*

Analisis net B/C dilakukan seperti yang dilakukan oleh (Anwar et al., 2018) yaitu:

$$\text{net } \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{1 + i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1 + i)^t}}$$

Dimana:

- B_t : Pendapatan kotor pada tahun i (Rp/tahun)
- C_t : Biaya usaha pada tahun i (Rp/tahun)
- i : Tingkat bunga yang berlaku di lokasi (12%)
- n : Umur Usaha Bibit lada (5 tahun)
- t : Tahun (1,2,3,..)

Kriteria penilaian dilakukan dengan:

Net B/C > 1: Usaha penjualan bibit lada yang diusahakan layak atau untung

Net B/C < 1: Usaha penjualan bibit lada yang diusahakan tidak layak atau rugi

Net B/C = 1: Usaha penjualan bibit lada yang diusahakan berada pada titik impas

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Profil Usaha UD. Abdul Muthalib

Usaha pembibitan UD. Abdul Muthalib merupakan usaha perseorangan milik Abdul Muthalib. Usaha ini memiliki luas lahan seluas 3.000 m² dan berlokasi tepat di depan rumah pemiliknya. Pemilik usaha ini berusia 30 tahun, yang menunjukkan usia produktif, yang berarti pemilik usaha ini memiliki kemampuan fisik dan mental untuk menjalankan serta mengembangkan usahanya. Latar belakang pendidikannya adalah lulusan sekolah menengah atas (SMA), yang dianggap sebagai tingkat pendidikan menengah. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung mendorong kreativitas dalam pengelolaan usaha, sementara tingkat pendidikan yang lebih rendah dapat memperlambat pengambilan keputusan dalam usahatani. Usman et al., (2021) juga menunjukkan bahwa pendidikan petani merupakan elemen kunci yang memengaruhi kemampuan manajerial dan niat mereka dalam mengadopsi teknologi baru. Hal ini, pada akhirnya, berkontribusi pada peningkatan produktivitas total faktor (TFP) dalam sektor usahatani. Kaya (2020) juga menekankan bahwa peningkatan tingkat pendidikan di kalangan pemilik usahatani memiliki hubungan positif dengan adopsi inovasi, yang menunjukkan bahwa pendidikan berperan dalam memperkuat kemampuan untuk menerapkan praktik pertanian yang baru. Usaha pembibitan lada ini telah beroperasi selama lebih dari 7 tahun, yang menunjukkan bahwa pengalaman panjang tersebut dapat mengurangi risiko kegagalan dalam usaha. Saqib et al., (2016) juga menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia dan pengalaman Petani biasanya cenderung untuk menerapkan strategi dalam mengelola risiko. Dengan jumlah tanggungan keluarga yang hanya tiga orang, beban finansial keluarga relatif kecil, sehingga pengusaha memiliki kemampuan lebih besar untuk membiayai dan mengelola usahanya tanpa terlalu terbebani oleh pengeluaran rumah tangga.

Analisis Finansial

1. Biaya Produksi

Biaya Investasi

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa total biaya investasi UD. Abdul Muthalib mencaai Rp. 128.300.000 (Tabel 1). Investasi terbesar terjadi pada tahun 2017, karena banyaknya pembelian barang-barang investasi saat usaha pembibitan lada baru dimulai. Pada tahun 2018 dan 2021, tidak ada biaya investasi yang dikeluarkan karena barang-barang investasi tersebut masih dalam umur ekonomisnya. Perhitungan biaya investasi dilakukan etika etika umur ekonomis barang-barang investasi mencapai akhir masa pakainya. Pada tahun 2019, 2020, dan 2022, beberapa barang investasi telah habis masa pakainya, sehingga dilakukan pembelian baru untuk menggantikan barang-barang tersebut.

Tabel 1. Penggunaan biaya investasi UD. Abdul Muthalib tahun 2017-2022

No	Tahun	Biaya Investasi (Rp)
1	2017	127.800.000
2	2018	0
3	2019	200.000
4	2020	300.000
5	2021	0
6	2022	200.000
Total		128.300.000

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Besar kecilnya investasi modal awal akan mempengaruhi minat masyarakat dalam beternak. Penelitian yang dilakukan oleh (Boateng et al., 2014) juga menunjukkan bahwa Ketertarikan para sarjana untuk menjadi pengusaha di sektor pertanian masih rendah, disebabkan oleh kendala finansial yang memerlukan investasi modal yang cukup besar. Meskipun memiliki latar belakang di bidang pertanian, banyak orang justru lebih memilih untuk menjalankan usaha di sektor non-pertanian (Ridha et al., 2017). Keterbatasan sumber daya keuangan tidak hanya membatasi akses terhadap input yang diperlukan, tetapi juga meningkatkan persepsi risiko dalam usaha yang akan dijalankan, sehingga membuat calon pengusaha ragu untuk terjun ke sektor tersebut (Tarekegn et al., 2022). Peningkatan pembentukan modal memiliki hubungan langsung dengan peningkatan pertumbuhan dan produktivitas di bidang pertanian. Di Tiongkok, investasi modal yang besar oleh pemerintah dan petani telah berkontribusi pada peningkatan produktivitas faktor total (TFP) dalam sektor pertanian (Ma et al., 2013). Hal serupa terjadi di Pakistan, di mana pengembangan keuangan terbukti memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi pertanian, menunjukkan bahwa modal dan tenaga kerja adalah faktor kunci dalam pertumbuhan sektor tersebut (Shahbaz et al., 2013). Ketersediaan modal memengaruhi kemampuan petani untuk mengadopsi teknologi dan praktik modern, yang sangat krusial untuk meningkatkan produktivitas. Kurangnya modal menghalangi petani dalam mengimplementasikan teknologi mutakhir, yang pada akhirnya berdampak pada produktivitas dan keberlanjutan usaha mereka di bidang pertanian (Yusuf et al., 2021).

Total biaya

Usaha UD. Abdul Muthalib terdiri dari dua jenis biaya, yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap dalam penelitian ini mencakup penyusutan peralatan, sedangkan biaya variabel terdiri dari pengeluaran untuk sarana produksi dan

pembayaran upah tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya produksi terendah terjadi pada tahun 2018, mencapai Rp137.040.500, sedangkan biaya produksi tertinggi tercatat pada tahun 2021 sebesar Rp147.025.500 (Tabel 2).

Tabel 2. Total penggunaan biaya produksi UD. Abdul Muthalib tahun 2017-2022

Tahun	Biaya Tetap (Rp)	Biaya Variabel (Rp)	Total Biaya (Rp)
2017	3.000.000	135.687.500	138.687.500
2018	6.978.000	130.062.500	137.040.500
2019	6.978.000	138.562.500	145.540.500
2020	6.888.000	137.450.000	144.338.000
2021	6.888.000	140.137.500	147.025.500
2022	6.888.000	133.137.500	140.025.500

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Fluktuasi penggunaan biaya produksi di UD. Abdul Muthalib disebabkan oleh variasi biaya produksi, yang mencakup biaya tetap dan variabel, serta perubahan dalam jumlah produksi bibit. Biaya tetap, seperti gaji pegawai, tetap konstan meskipun hasil panen berubah, sementara biaya variabel, seperti bibit dan pupuk, dapat meningkat, yang berdampak pada margin keuntungan. Selain itu, ketersediaan dan kualitas bibit yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan cuaca dapat memengaruhi jumlah bibit yang ditanam, sehingga berdampak pada total hasil produksi. Kondisi iklim ekstrem, seperti tingginya curah hujan dan kelembapan, dapat menyebabkan penurunan performa benih secara signifikan. Fialho et al., (2022) mengamati bahwa benih yang dipanen setelah terpapar hujan berkepanjangan mengalami peningkatan kerusakan akibat pelapukan, yang berdampak negatif pada kualitasnya. Selain itu, (Pinheiro et al., (2021) menunjukkan bahwa suhu dan kelembapan yang tinggi selama proses presipitasi dapat memperburuk vigor benih. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan curah hujan secara signifikan mengurangi kualitas benih. Interaksi antara biaya, hasil panen, dan fluktuasi harga di pasar berpengaruh langsung pada keadaan ini, sehingga UD. Abdul Muthalib mampu beradaptasi dan terhindar dari risiko dan meningkatkan profitabilitas usahanya.

2. Penerimaan

Hasil penerimaan pada usaha UD. Abdul Muthalib menunjukkan bahwa pendapatan juga meningkat setiap tahunnya. Hasil penerimaan tertinggi terjadi pada tahun 2022 yaitu: Rp 245.000.000/tahun sedangkan terendah terjadi pada tahun 2017 yaitu Rp 192.000.000,00/tahun (Tabel 3).

Tabel 3. Penerimaan usaha UD. Abdul Muthalib tahun 2017-2022

Tahun	Produksi (Polibeg/Tahun)	Harga (Rp/Polibeg)	Penerimaan (Rp/Tahun)
2017	30.000,00	6.000,00	192.000.000,00
2018	33.000,00	6.000,00	198.000.000,00
2019	34.000,00	6.500,00	221.000.000,00
2020	36.000,00	6.500,00	234.000.000,00
2021	34.500,00	7.000,00	241.500.000,00
2022	35.000,00	7.000,00	245.000.000,00

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Pendapatan petani sangat dipengaruhi oleh variasi dalam volume produksi dan harga jual benih. Umumnya, peningkatan dalam tingkat produksi sejalan dengan peningkatan pendapatan petani, sedangkan penurunan produksi dapat menyebabkan pendapatan yang lebih rendah. Oleh karena itu, volume produksi menjadi elemen krusial dalam menentukan pendapatan usahatani, di mana karakteristik sosial ekonomi petani berpengaruh besar terhadap praktik budidaya yang dijalankan (Sambodo & Dinarto, 2022). Di sisi lain, harga jual benih juga berperan penting dalam memengaruhi pendapatan. Perubahan harga jual dapat menghasilkan fluktuasi pendapatan yang signifikan, seperti yang terlihat pada pertanian bawang merah, di mana risiko pendapatan meningkat akibat volatilitas harga selama musim panen (Hindarti et al., 2021).

3. Pendapatan

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pendapatan usaha UD. Abdul Muthalib sejak tahun 2017 hingga 2022 mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pendapatan tertinggi diperoleh pada tahun 2022 yaitu Rp 104.974.500,00 dan terendah pada tahun 2017 yaitu Rp 53.312.500,00 (Tabel 4).

Tabel 4. Pendapatan usaha UD. Abdul Muthalib tahun 2017-2022

Tahun	Total Penerimaan (Rp/Tahun)	Biaya Produksi (Rp/Tahun)	Pendapatan (Rp/Tahun)
2017	192.000.000,00	138.687.500	53.312.500,00
2018	198.000.000,00	137.040.500	60.959.500,00
2019	221.000.000,00	145.540.500	75.459.500,00
2020	234.000.000,00	144.338.000	89.662.000,00
2021	241.500.000,00	147.025.500	94.474.500,00
2022	245.000.000,00	140.025.500	104.974.500,00

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Salah satu faktor penting yang memengaruhi variabilitas pendapatan adalah ketergantungan pada fluktuasi harga pasar dan kondisi produksi. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pendapatan UD. Abdul Muthalib sangat dipengaruhi oleh perubahan pasar, yang dapat mengakibatkan ketidakstabilan pendapatan yang cukup signifikan. Bojnec & Fertó (2019) menunjukkan bahwa meskipun subsidi dapat membantu menjaga stabilitas, subsidi tidak sepenuhnya menghilangkan risiko pendapatan yang disebabkan oleh perubahan harga pasar dan kondisi penjualan. Hal ini terutama berlaku dalam konteks lingkungan pertanian tertentu, di mana pelaku usahatani dengan pendapatan rendah (LFA) menghadapi risiko pendapatan yang lebih besar akibat ketergantungan pada subsidi, yang rentan terhadap perubahan kebijakan dan kondisi pasar (Bojnec & Fertó, 2018). Selain itu, variabilitas pendapatan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi usaha pembibitan, seperti biaya produksi, hasil panen yang tidak stabil, serta fluktuasi permintaan pasar.

Analisis Kelayakan Finansial

Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa nilai NPV yang dihitung adalah Rp 248.567.349. Hal ini mengindikasikan bahwa NPV lebih besar dari nol, sehingga berdasarkan kriteria investasi, usaha pembibitan lada ini dianggap layak untuk dilaksanakan. Ketika nilai NPV lebih dari nol, berarti usaha tersebut sedang dalam posisi menguntungkan. Hasil perhitungan IRR menunjukkan angka 48,33%, sedangkan tingkat bunga bank yang berlaku adalah 6,5%. Dengan demikian, karena

IRR lebih tinggi daripada suku bunga bank, usaha pembibitan lada ini juga memenuhi kriteria kelayakan investasi menurut IRR. Ini berarti penerimaan dari usaha tersebut di masa depan diprediksi akan melebihi nilai investasi saat ini. Hasil analisis Net B/C menunjukkan nilai 2,93, yang berarti nilai ini lebih besar dari satu. Oleh karena itu, dari sisi kriteria Net B/C, usaha pembibitan lada ini juga dianggap layak. Nilai 2,93 menunjukkan bahwa setiap Rp 1 yang diinvestasikan dalam usaha ini dapat menghasilkan kas bersih sebesar Rp 2,93 pada akhir periode proyek yang telah ditentukan. Sementara itu, analisis pengembalian modal menunjukkan nilai PP sebesar 2,15 tahun dengan umur ekonomis proyek selama 6 tahun. Ini menunjukkan bahwa PP kurang dari umur ekonomis proyek, yang menandakan usaha pembibitan lada ini dapat mengembalikan modal dengan relatif cepat. Dalam hal ini, titik impas (*break-even point*) tercapai dalam waktu 2,39 tahun (Tabel 5).

Tabel 5. Indikator penilaian kelayakan usaha UD. Abdul Muthalib tahun 2017-2022

No	Kelayakan	Hasil Perhitungan	Kesimpulan
1	NPV	248.567.349	Layak karena > 0
2	IRR	48.33	Layak karena > Bunga Bank
3	Net B/C	2.93	Layak karena > 1
4	Payback Priod	2,39	Layak karena < Umur Proyek

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Tanaman lada, yang populer karena sifat antioksidan, antibakteri, dan antikanker, telah menjadi bahan yang sangat diminati di industri makanan dan farmasi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Piper nigrum memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap beragam patogen, termasuk yang menyebabkan mastitis dan *Salmonella typhi* (Okmen et al., 2017; Deshwal, 2013). Selain itu, sifat antioksidan lada telah dievaluasi, menunjukkan potensi besar dalam aplikasi kesehatan (Foffe et al., 2020). Dengan meningkatnya kesadaran konsumen akan manfaat kesehatan dari produk alami, permintaan Piper nigrum untuk suplemen makanan dan produk makanan fungsional terus bertambah (Tharmalingam et al., 2014; Wu et al., 2023). Penelitian juga menemukan bahwa Piper nigrum mengandung senyawa bioaktif yang bisa berfungsi sebagai insektisida alami, sehingga mampu mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis (Samuel et al., 2016; Noortheen et al., 2018). Permintaan yang tinggi akan lada di pasar global menimbulkan minat masyarakat dalam bertani lada. Hal ini mengakibatkan pembibitan lada milik UD. Abdul Muthalib sangat prospektif untuk dijalankan dan mengalami keuntungan yang meningkat setiap tahunnya. Hasil analisis finansial pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anwar et al., (2018) yang dilaksanakan di Kabupaten Lampung Timur. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembibitan lada tersebut menguntungkan dengan suku bunga 9% dan masih tetap layak dijalankan meskipun terjadi penurunan produksi bibit, penurunan harga bibit dan kenaikan harga pupuk. Delita et al., (2015) juga menunjukkan pemasaran lada di Kabupaten Way Kanan layak di usahakan dan menguntungkan. Usahatani lada milik masyarakat di Kabupaten Kola Timur juga measih tetap layak dilakukan meskipun tidak dilakukan subsidi pupuk dari pemerintah (Supriono et al., 2023). Jika dibandingkan dengan analisis usahatani pengolahan biji kakao di pesisir timur aceh yang menghasilkan nilai NPV (1,36), Net B/C (1,35), dan IRR (0,23) usahatani pembibitan lada UD. Abdul Muthalib.

KESIMPULAN DAN SARAN

Usaha pembibitan lada UD. Abdul Muthalib layak dan menguntungkan untuk dijalankan dengan NVP diperoleh Rp.248.567.349. Hasil perhitungan IRR juga menunjukkan nilai 48,44% lebih besar dari tingkat bunga bank yang berlaku (D.F.= 6,5%), perhitungan Net B/C Ratio = 2,93 dan kemampuan pengembalian modal (Payback Priod/PP) diperoleh nilai PP = 2,39, dan nilainya lebih kecil dari pada umur ekonomis proyek (6 tahun). Usaha pembibitan lada UD. Abdul Muthalib juga telah mencapai titik impas. Hasil penelitian juga menunjukkan perlunya peningkatan kualitas produksi meliputi perlengkapan alat-alat produksi dan skala usaha pembibitan lada UD. Abdul Muthalib agar dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi sehingga pendapatan yang diperoleh semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulazeez, M. A., Sani, I., James, B. D., & Abdullahi, A. S. (2015). Black Pepper (*Piper nigrum* L.) Oils. In *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416641-7.00031-6>
- Aflatun, S., Hemel, K., Hasan, M. K., Wadud, A., Akter, R., Roshni, N. A., Islam, T., Yasmin, A., & Akter, K. (2022). Improvement of Farmers' Livelihood through Choi Jhal (*Piper chaba*) -Based Agroforestry System : Instance from the Northern Region of Bangladesh. *Sustainability*, *14*, 1–20.
- Al Zarliani, W. O., Muzuna, & Sugianto, S. (2023). Behavior and Marketing Analysis of Pepper (*Piper nigrum* L.): A Comparative Study of Farmers, Trading Districts and Retailers in Southeast Sulawesi, Indonesia. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, *38*(1), 14–25. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v38i1.59193>
- Anwar, M. S., Hasyim, A. I., & Affandi, M. I. (2018). Analisis kelayakan finansial usaha pembibitan lada di Desa Sukadana Baru Kecamatan Marga Tiga Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, *6*(2), 110–116.
- Ashokkumar, K., Murugan, M., Dhanya, M. K., Pandian, A., & Warkentin, T. D. (2021). Phytochemistry and therapeutic potential of black pepper [*Piper nigrum* (L.)] essential oil and piperine: a review. *Clinical Phytoscience*, *7*(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40816-021-00292-2>
- Boateng, G. O., Boateng, A. A., & Bampoe, H. S. (2014). Barriers To Youthful Entrepreneurship in Rural Areas of Ghana. *Global Journal Of Business Research*, *8*(3), 109–120.
- Bojnec, Š., & Fertó, I. (2018). Assessing and understanding the drivers of farm income risk: Evidence from Slovenia. *New Medit*, *17*(3), 23–35. <https://doi.org/10.30682/nm1803c>
- Bojnec, Š., & Fertó, I. (2019). Do CAP subsidies stabilise farm income in Hungary and Slovenia? *Agricultural Economics (Czech Republic)*, *65*(3), 103–111. <https://doi.org/10.17221/190/2018-AGRICECON>
- BPS. (2023a). *Provinsi Aceh dalam Angka* (Issue 112).
- BPS. (2023b). Statistik Indonesia. In *Statistik Indonesia 2023* (Vol. 1). <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
- Bridge, B. A., Adhikari, D., & Fontenla, M. (2016). Electricity , income , and quality of life. *The Social Science Journal*, *53*(1), 33–39.

<https://doi.org/10.1016/j.soscij.2014.12.009>

- Chand, R. (2017). *Doubling Farmers Income Rationale, Strategy, Prospects and Action Plan*.
- Christian, Y., Afandy, A., & Desmiwati. (2022). Eight natural treasures of Aceh Jaya, Province of Aceh. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 967(1), 1–16. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/967/1/012011>
- Delita, A. L., Prasmatiwi, F. E., & Yanfika, H. (2015). Analisis kelayakan finansial dan efisiensi pemasaran lada di Kecamatan Gunung Labuhan Kabupaten Way Kanan. *Jiia*, 3(2), 130–139.
- Deshwal, V. K. (2013). Antimicrobial Investigation of Piper Nigrum L. Against Salmonella Typhi. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 3(3), 100–103. <https://doi.org/10.22270/jddt.v3i3.486>
- Dove, M. R. (2019). Plants, politics, and the imagination over the past 500 years in the Indo-Malay region. *Current Anthropology*, 60(S20), S309–S320. <https://doi.org/10.1086/702877>
- Fauziyah, E., Suhaendah, E., & Manurung, G. S. (2020). Farmer's socio-economic characteristics and financial feasibility analysis of three pepper (Piper nigrum L.) farming patterns in Southeast Sulawesi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 533(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/533/1/012021>
- Fialho, C. A., Cunha, D., Dias, S., Pinheiro, D. T., Morbeck, A., Oliveira, S., Fernanda, T., Neri, S., & Junio, L. (2022). Antioxidant and physiological responses of seeds of soybean cultivars to delayed harvest Respostas antioxidantes e fisiológicas de sementes de cultivares de soja ao atraso de colheita. *Semina: Ciênc. Agrár. Londrina*, 43(3), 1127–1144. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2022v43n3p1127>
- Fitriani, A. Y. U., Bakar, A. B. U., & Susanto, H. (2014). Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Ayam Buras Di Kota Bandung. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 02(02), 133–144.
- Foffe, H. A. K., Teboukeu, G. B., Tonfack, F. D., Ndomou, C. S. H., & Womeni, M. H. (2020). Comparative Study of the Effect of Piper nigrum (White and Black) and Piper guineense on Lipids Quality of Groundnuts Pudding. *Asian Food Science Journal*, 15(January 2018), 8–20. <https://doi.org/10.9734/afsj/2020/v15i330152>
- Fonseca, C. M. B., Coelho, J. C., Soares, F. B., & Correia, A. M. N. G. (2021). Small Organic Farming: The Case of Pepper (Piper nigrum L.) Value Chain in São Tomé And Príncipe. *European Journal of Agriculture and Forestry Research*, 9(1), 32–56.
- Hemel, S. A. K., Hasan, M. K., Wadud, M. A., Akter, R., Roshni, N. A., Islam, M. T., Yasmin, A., & Akter, K. (2022). Improvement of Farmers' Livelihood through Choi Jhal (Piper chaba) -Based Agroforestry System: Instance from the Northern Region of Bangladesh. *Sustainability*, 14, 1–20.
- Hindarti, S., Maula, L. R., & Khoiriyah, N. (2021). Income Risk and the Decision on Onion Farming. *SOCA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(1), 202–209.

- Kaya, E., & Bayramoğlu, Z. (2020). Turkish journal of agriculture - food science and technology. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 8(11), 2300–2306.
<http://agrifoodscience.com/index.php/TURJAF/article/view/2298/1070>
- Kumar, B. M., Sasikumar, B., Kunhamu, T. K., City, K., Pradesh, A., & Head, F. (2021). Agroecological Aspects of Black Pepper (*Piper nigrum* L.) Cultivation in Kerala: A Review. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 43(3), 648–664.
- Kumari, R., Wankhede, D. P., Bajpai, A., Maurya, A., Prasad, K., Gautam, D., Rangan, P., Latha, M., John, J. K., Suma, A., Bhat, K. V., & Gaikwad, A. B. (2019). Genome wide identification and characterization of microsatellite markers in black pepper (*Piper nigrum*): A valuable resource for boosting genomics applications. *PLoS ONE*, 14(12), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226002>
- Ma, H., Huang, J., & Oxley, L. (2013). Capital formation and agricultural growth in China. *Asian Economic Papers*, 12(1), 166–190.
https://doi.org/10.1162/ASEP_a_00200
- Marhawani. (2020). *Analisis kelayakan pengembangan usaha tani lada di desa masiku kecamatan towuti kabupaten luwu timur*.
- Mutia, S., & Marnita, Y. (2023). Pengaruh Jenis Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agroqua*, 21(2), 377–387. <https://doi.org/10.32663/ja.v>
- Ndumbe, L. N., & Ndokon, A. P. (2023). The Contribution of *Piper nigrum* L. to the Livelihoods of the Main Value Chain Actors in Njombe-Penja Sub-Division of the Littoral Region of Cameroon. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 9(4), 283–295. <https://doi.org/10.9734/ajraf/2023/v9i4257>
- Nguyen, A. D. (2019). Plant growth promotion and fungal antagonism of endophytic bacteria for the sustainable production of black pepper (*Piper nigrum* L.). *Research on Chemical Intermediates*, 45(1), 5325–5339.
<https://doi.org/10.1007/s11164-019-03972-4>
- Nguyen, S. D., Huyen, T., Trinh, T., Tran, T. D., Nguyen, T. Van, & Chuyen, H. Van. (2020). Combined Application of Rhizosphere Bacteria with Endophytic Bacteria Suppresses Root Diseases and Increases. *Agricultur*, 11(15), 1–15.
- Noortheen, A., Govindarajan, B., & C, B. (2018). Combined Larvicidal and Pupicidal Action o f *Coriandrum sativum*, *Piper nigrum* and Synthetic Insecticide nd Synthetic Insecticide Cypermethrin Against the Dengue Fever Mosquito, Dengue Fever Mosquito, *Aedes Aegypti* L. *IJTSRD*, 2(4), 1185–1193.
- Okmen, G., Vurkun, M., Arslan, A., & Ceylan, O. (2017). The antibacterial activities of *Piper nigrum* L. against mastitis pathogens and its antioxidant activities. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 51(3), S170–S175.
<https://doi.org/10.5530/ijper.51.3s.6>
- Pinheiro, D. T., Cunha, D., Dias, S., Medeiros, A. D. De, Paulo, J., & Ribeiro, O. (2021). Weathering deterioration in pre-harvest of soybean seeds: physiological, physical, and morpho-anatomical changes. *Sci. Agric*, 78(3), 1–10.
- Rahmah, N., Kaskoyo, H., Saputro, S. G., & Hidayat, W. (2020). Analisis Biaya Produksi Furnitur: Studi Kasus di Mebel Barokah 3, Desa Marga Agung, Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*, 8(2), 207–217.

- Rahman Khan, Z., Moni, F., Sharmin, S., Al-Mansur, M. A., Gafur, A., Rahman, O., & Afroz, F. (2017). Isolation of Bulk Amount of Piperine as Active Pharmaceutical Ingredient (API) from Black Pepper and White Pepper (*Piper nigrum* L.). *Pharmacology & Pharmacy*, 08(07), 253–262. <https://doi.org/10.4236/pp.2017.87018>
- Ridha, R. N., Burhanuddin, B., & Wahyu, B. P. (2017). Entrepreneurship intention in agricultural sector of young generation in Indonesia. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 11(1), 76–89. <https://doi.org/10.1108/apjie-04-2017-022>
- Sambodo, R., & Dinarto, W. (2022). The influence of Socio-Economic Factors to Red Guava Farming Income in The Yard (Case Study: in Trirenggo Village, Bantul District, Bantul Regency). *Media Agribisnis*, 8479(2), 206–213.
- Samuel, M., Oliver, S. V., Coetzee, M., & Brooke, B. D. (2016). The larvicidal effects of black pepper (*Piper nigrum* L.) and piperine against insecticide resistant and susceptible strains of *Anopheles malaria* vector mosquitoes. *Parasites & Vectors*, 9(238), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1521-6>
- Samuel, R., Yakandawala, D., Silva, T. D., Ranasinghe, S., Wickramasuriya, A. M., Staedler, Y., Paun, O., & Chase, M. W. (2022). *Piper* species (*Piperaceae*) of Sri Lanka and the diversity of the economically important *Piper nigrum* (black pepper): An overview of what has been done and what is yet to be achieved. *Ceylon Journal of Science*, 51(2), 97. <https://doi.org/10.4038/cjs.v51i2.8003>
- Saqib, S. e., Ahmad, M. M., Panezai, S., & Ali, U. (2016). Factors influencing farmers' adoption of agricultural credit as a risk management strategy: The case of Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 67–76. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.03.008>
- Shahbaz, M., Shabbir, M. S., & Butt, M. S. (2013). Effect of financial development on agricultural growth in Pakistan: New extensions from bounds test to level relationships and Granger causality tests. *International Journal of Social Economics*, 40(8), 707–728. <https://doi.org/10.1108/IJSE-01-2012-0002>
- Suhaendah, E., Fauziyah, E., & Manurung, G. E. S. (2020). The development of pepper (*Piper nigrum* L.) foot rot disease on agroforestry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 533(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/533/1/012042>
- Supriono, Rayuddin, R., & Nur, M. (2023). Analisis Kelayakan Finansial Usaha Tani Lada Masyarakat Perkebunan di Kabupaten Kolaka. *Agrisurya*, 2(1), 6–12. <https://doi.org/10.51454/agrisurya.v2i1.272>
- Takoore, H., Aumeeruddy, M. Z., Rengasamy, K. R. R., Venugopala, K. N., Jeewon, R., Zengin, G., & Mahomoodally, M. F. (2019). A systematic review on black pepper (*Piper nigrum* L.): from folk uses to pharmacological applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(S1), S210–S243. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1565489>
- Tarekegn, K., Kamaylo, K., Galtsa, D., Oyka, E., & Panchal, H. (2022). Youth Participation in Agricultural Enterprises as Rural Job Creation Work and Its Determinants in Southern Ethiopia. *Advances in Agriculture*, 2022, 7–9. <https://doi.org/10.1155/2022/5760331>

- Tharmalingam, N., Kim, S., Park, M., Woo, H. J., Kim, H. W., Yang, J. Y., Rhee, K., & Kim, J. B. (2014). Inhibitory effect of piperine on *Helicobacter pylori* growth and adhesion to gastric adenocarcinoma cells. *Infectious Agents and Cancer*, 9(43), 1–10.
- Thorng, R., & Chao, S. (2016). Contract Farming Arrangements in Cambodia : The Case of Kampot Pepper (*Piper nigrum*). *Journal of Mekong Societies*, 12(October), 45–69. <https://doi.org/10.14456/jms.2016.14>
- Tran, T. H., Ha, L. K., Nguyen, D. C., Dao, T. P., Nhan, L. T. H., Nguyen, D. H., Nguyen, T. D., Vo, D. V. N., Tran, Q. T., & Bach, L. G. (2019). The study on extraction process and analysis of components in essential oils of black pepper (*Piper nigrum* L.) seeds harvested in Gia Lai Province, Vietnam. *Processes*, 7(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/pr7020056>
- Usman, M., Hameed, G., Saboor, A., Almas, L. K., & Hanif, M. (2021). R&d innovation adoption, climatic sensitivity, and absorptive ability contribution for agriculture tfp growth in Pakistan. *Agriculture (Switzerland)*, 11(12), 1–18. <https://doi.org/10.3390/agriculture11121206>
- Wawo, A. B., Ramadhan, A. M. F., & Aulia, N. U. (2024). Analisis Studi Kelayakan Berdasarkan Aspek Keuangan Usahatani Merica. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 09(01), 175–187.
- Wu, R., Zhao, J., Wei, P., Tang, M., Ma, Z., Zhao, Y., Du, L., & Wan, L. (2023). Piper nigrum Extract Inhibits the Growth of Human Colorectal Cancer HT-29 Cells by Inducing p53-Mediated Apoptosis. *Pharmaceuticals*, 16(9), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ph16091325>
- Yudiyanto, Rizali, A., Munif, A., Setiadi, D., & Qayim, I. (2014). Environmental factors affecting productivity of two indonesian varieties of black pepper (*Piper nigrum* L.). *Agrivita*, 36(3), 278–284. <https://doi.org/10.17503/Agrivita-2014-36-3-278-284>
- Yusnita, Y., Hapsoro, D., Prayogi, A. N., Agustiansyah, A., & Karyanto, A. (2024). Successful Grafting of Two Indonesian Clones of *Piper nigrum* L. with *P. colubrinum* Link.: Effects of IBA and NAA on Rooting and Effects of BA on Grafting. *Agrivita*, 46(1), 28–37. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v46i1.3899>
- Yusra, Y., Khusrizal, K., Diannastiti, F. A., & Yusra, Y. (2020). Soil chemical characteristics at three slope positions in the smallholder's *Piper nigrum* L. in Lhokseumawe City, Aceh Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 497(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/497/1/012040>
- Yusuf, R., Fuadi, I., Nurhayati, Swastika, S., & Sinaga, P. H. (2021). The Study of Economic Factors Affecting Sustainability of Rice Farming. *Proceedings of the International Seminar on Promoting Local Resources for Sustainable Agriculture and Development (ISPLRSAD 2020)*, 13(Isplrsad 2020), 533–540. <https://doi.org/10.2991/absr.k.210609.080>
- Zahara, M., Larassati, D., Rahmawati, L., Harahap, D., Hayatillah, R., & Kamaliah, K. (2024). The effect of palm oil (*Elaeis guineensis* Jacq) solid waste on the stomatal density and chlorophyll content of the pepper (*Piper nigrum* L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1297(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1297/1/012013>