

Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Replanting Kelapa Sawit Pada Fase TBM Melalui Sistem Tumpang Sari Cabai Rawit: Analisis Teknis, Kelayakan Ekonomi dan Kelayakan Agronomis (Studi Literatur)

Dita Deviana Fadhillah¹, Azzahra Br Harahap², Zidan Mubarok³, Sriwardany⁴, Safrizal⁵

¹ Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah and ditadeviana01@gmail.com

² Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah and azzahraharahap31@gmail.com

³ Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah and zidanmbrk01@gmail.com

⁴ Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah and sriwardany115@gmail.com

⁵ Fakultas Pertanian, Universitas Samudra and safrizalfp@unsam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemanfaatan lahan pada masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) kelapa sawit, yang menyebabkan petani tidak memperoleh pendapatan selama periode tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan teknis, agronomis, dan finansial dari penerapan sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan replanting kelapa sawit fase TBM. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui studi literatur, dengan mengumpulkan dan mensintesis data dari berbagai jurnal ilmiah dan sumber relevan terkait budidaya dan analisis ekonomi. Hasil kajian menunjukkan bahwa secara agronomis, sistem tumpang sari layak diterapkan terutama pada fase TBM I–II karena ketersediaan cahaya dan ruang tumbuh yang optimal dengan tingkat kompetisi rendah. Dari aspek teknis, keberhasilan budidaya sangat dipengaruhi oleh pengelolaan lahan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit. Secara finansial, usahatani cabai rawit menunjukkan kelayakan tinggi dengan nilai R/C Ratio lebih dari 2, yang berarti memberikan keuntungan signifikan meskipun memiliki risiko tinggi. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis agronomis dan finansial dalam konteks optimalisasi lahan TBM. Implikasi penelitian ini adalah memberikan alternatif strategi bagi petani untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan selama masa replanting.

Kata Kunci: Tumpang Sari, Cabai Rawit, Kelapa Sawit, Kelayakan Finansial, Studi Literatur

ABSTRACT

This study is motivated by the underutilization of land during the immature phase (Tanaman Belum Menghasilkan/TBM) of oil palm, which results in a lack of income for farmers during this period. The objective of this study is to analyze the technical, agronomic, and financial feasibility of implementing a cayenne pepper intercropping system on oil palm replanting land during the TBM phase. The research employs a qualitative approach using a literature review method by collecting and synthesizing data from relevant scientific journals and previous studies related to cultivation practices and economic analysis. The results indicate that, from an agronomic perspective, the intercropping system is feasible, particularly during TBM I–II, due to adequate light availability and growing space with minimal competition. From a technical standpoint, successful implementation depends on proper land management, fertilization, and pest and disease control. Financially, cayenne pepper farming shows high feasibility with a Revenue-Cost (R/C) ratio greater than 2, indicating significant profitability despite its high-risk nature. The novelty of this study lies in the integration of agronomic and financial analyses in optimizing TBM land utilization. The findings imply that this system can serve as an alternative strategy to improve land productivity and farmers' income during the oil palm replanting period.

Keywords: Intercropping, Cayenne Pepper, Oil Palm, TBM, Financial Feasibility, Literature Study

PENDAHULUAN

Sektor agribisnis, khususnya komoditas kelapa sawit, memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, baik sebagai penyumbang devisa negara maupun sebagai sumber mata pencaharian bagi jutaan petani. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas unggulan yang terus berkembang dan menjadi tulang punggung industri perkebunan nasional. Namun demikian, produktivitas tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh umur tanaman, sehingga peremajaan (replanting) menjadi suatu keharusan untuk mempertahankan tingkat produksi dan keberlanjutan usaha perkebunan. Tanpa adanya kegiatan replanting yang terencana, produktivitas tanaman akan menurun secara signifikan seiring bertambahnya umur tanaman.

Meskipun replanting memberikan manfaat jangka panjang dalam meningkatkan produktivitas, proses ini juga menimbulkan permasalahan serius bagi petani, khususnya pekebun swadaya. Selama masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) yang berlangsung sekitar tiga tahun, petani tidak memperoleh pendapatan dari komoditas utama mereka (Nasution et al., 2022). Kondisi ini menciptakan tekanan ekonomi yang cukup besar, karena petani tetap harus memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari serta membiayai perawatan kebun. Tidak jarang, keterbatasan finansial ini menyebabkan petani menunda kegiatan replanting atau melakukannya secara tidak optimal, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya produktivitas kebun di masa depan (Kurniasari & Iskandar, 2020).

Dalam konteks tersebut, diperlukan suatu strategi yang mampu mengoptimalkan pemanfaatan lahan selama masa TBM sekaligus memberikan sumber pendapatan alternatif bagi petani. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah sistem tumpang sari (intercropping), yaitu penanaman tanaman sela di antara barisan tanaman utama (Mulu et al., 2020). Pada fase TBM, kondisi lahan relatif terbuka dengan tingkat penutupan tajuk yang masih rendah (Yuniasih et al., 2017), sehingga memungkinkan pemanfaatan ruang tumbuh secara lebih efisien. Selain memberikan tambahan pendapatan, sistem tumpang sari juga memiliki manfaat ekologis, seperti meningkatkan penutupan tanah, mengurangi erosi, serta memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan bahan organik (Assopi et al., 2025).

Pemilihan komoditas tanaman sela menjadi faktor kunci dalam keberhasilan sistem tumpang sari (Saptono et al., 2023). Tanaman yang dipilih harus memiliki nilai ekonomi tinggi, siklus panen relatif cepat, serta mampu beradaptasi (Warman & Kristiana, 2018) dengan kondisi lahan replanting kelapa sawit. Dalam hal ini, cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek yang menjanjikan (Sofiarani & Ambarwati, 2020). Permintaan pasar terhadap cabai rawit cenderung stabil bahkan meningkat, dengan harga yang relatif tinggi meskipun fluktuatif. Selain itu, cabai rawit memiliki potensi keuntungan yang lebih besar (Asriadi et al., 2025) dibandingkan tanaman pangan konvensional seperti jagung dan kedelai, sehingga berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan petani.

Namun demikian, budidaya cabai rawit juga memiliki tantangan tersendiri (Eha et al., 2025) terutama terkait dengan kebutuhan input yang tinggi, kerentanan terhadap serangan hama dan penyakit, serta sensitivitas terhadap kondisi lingkungan seperti naungan dan ketersediaan nutrisi (Waruwu, 2025). Oleh karena itu, diperlukan kajian yang komprehensif mengenai aspek teknis dan kelayakan finansial dari sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan TBM kelapa sawit. Analisis ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang diterapkan tidak hanya layak secara agronomis, tetapi juga menguntungkan secara ekonomi serta berkelanjutan dalam jangka panjang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mensintesis pedoman teknis budidaya serta menganalisis kelayakan finansial dari penerapan tumpang sari cabai rawit

pada lahan replanting kelapa sawit fase TBM. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi petani dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan sekaligus meningkatkan ketahanan ekonomi selama masa transisi produksi kelapa sawit.

LANDASAN TEORI

A. Tumpang Sari

Tumpang sari merupakan salah satu sistem budidaya dalam Agronomi yang mengombinasikan dua atau lebih jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya (Saputra *et al.*, 2024). Menurut berbagai kajian dalam bidang Agroekologi, tumpang sari mampu memanfaatkan sinar matahari, air, dan unsur hara secara lebih optimal karena adanya perbedaan karakteristik morfologi dan fisiologi antar tanaman. Selain itu, sistem ini juga terbukti dapat menekan risiko kegagalan panen, karena diversifikasi tanaman memberikan alternatif sumber pendapatan bagi petani.

Dalam perspektif Ilmu Tanah, tumpang sari berperan dalam menjaga kesuburan tanah melalui peningkatan bahan organik dan aktivitas mikroorganisme. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan tumpang sari, seperti kombinasi tanaman perkebunan dengan tanaman hortikultura, mampu meningkatkan produktivitas lahan serta memberikan keuntungan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan sistem monokultur (Indra Jaya Gea *et al.*, 2024). Oleh karena itu, tumpang sari tidak hanya relevan sebagai strategi teknis budidaya, tetapi juga sebagai pendekatan berkelanjutan dalam pengelolaan lahan pertanian modern.

B. Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)

Karakteristik tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) telah banyak dibahas dalam kajian Hortikultura sebagai komoditas penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta adaptasi lingkungan yang luas. Tanaman ini termasuk dalam famili Solanaceae yang umumnya memiliki habitus perdu dengan tinggi tanaman berkisar antara 50–150 cm, batang berkayu lunak, dan percabangan yang banyak. Daunnya berbentuk lonjong dengan ujung meruncing, berwarna hijau hingga hijau tua, serta memiliki sistem perakaran yang relatif dangkal namun menyebar luas.

Secara fisiologis, cabai rawit membutuhkan intensitas cahaya yang cukup tinggi, suhu optimal antara 24–30°C, serta kondisi tanah yang gembur dan kaya bahan organik untuk pertumbuhan maksimal. Buah cabai rawit berukuran kecil dengan bentuk memanjang atau bulat, memiliki tingkat kepedasan tinggi yang disebabkan oleh kandungan kapsaisin, serta mengalami perubahan warna dari hijau menjadi merah saat matang. Selain itu, tanaman ini dikenal memiliki siklus produksi yang relatif cepat dan dapat dipanen berulang kali, sehingga banyak dimanfaatkan dalam sistem budidaya seperti tumpang sari untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani.

C. Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* J.)

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) merupakan tanaman perkebunan penting dalam kajian Agronomi yang memiliki fase pertumbuhan awal yang dikenal sebagai Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Fase ini berlangsung sejak penanaman hingga umur $\pm 3-4$ tahun, di mana tanaman masih berfokus pada pertumbuhan vegetatif, meliputi perkembangan akar, batang (trunk), dan pelepah daun. Pada masa TBM, pelepah daun kelapa sawit masih relatif pendek, belum membuka secara sempurna, serta jumlahnya masih terbatas, sehingga kanopi tanaman belum menutupi seluruh permukaan lahan. Kondisi ini memungkinkan intensitas cahaya matahari masih dapat menembus ke bagian bawah tanaman.

Secara morfologis, tanaman pada fase ini belum menghasilkan tandan buah segar secara ekonomis, namun menunjukkan peningkatan jumlah pelepah dan diameter batang yang signifikan. Dalam perspektif Ilmu Tanah, kebutuhan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sangat penting untuk mendukung pertumbuhan optimal, sehingga pemupukan dan pengelolaan lahan menjadi faktor kunci. Selain itu, dari sudut pandang Agroekologi, kondisi pelepah yang masih pendek dan jarak tanam yang relatif renggang memberikan peluang pemanfaatan ruang antar tanaman melalui sistem tumpang sari, karena tingkat kompetisi terhadap cahaya, air, dan unsur hara masih rendah. Oleh karena itu, fase TBM tidak hanya mencerminkan tahap pertumbuhan awal tanaman, tetapi juga membuka peluang optimalisasi lahan untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani sebelum tanaman memasuki fase menghasilkan.

D. Manfaat Sistem Tumpang Sari Cabai Rawit dan Kelapa Sawit

Sistem tumpang sari antara cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), khususnya pada fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), memberikan berbagai manfaat baik dari aspek agronomis, ekonomi, maupun lingkungan. Secara agronomis, kondisi tanaman sawit yang masih memiliki pelepah pendek dan kanopi yang belum menutup lahan memungkinkan intensitas cahaya matahari dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman cabai rawit. Hal ini meningkatkan efisiensi penggunaan lahan serta memaksimalkan pemanfaatan unsur hara, air, dan ruang tumbuh tanpa menimbulkan kompetisi yang signifikan antar tanaman.

Dari aspek ekonomi, sistem tumpang sari mampu memberikan tambahan pendapatan bagi petani selama masa TBM, di mana kelapa sawit belum menghasilkan secara komersial (Agriani et al., 2025). Cabai rawit yang memiliki siklus panen relatif cepat dan harga pasar yang fluktuatif namun cenderung tinggi dapat menjadi sumber pendapatan jangka pendek, sehingga membantu meningkatkan kesejahteraan petani serta mengurangi risiko kerugian akibat menunggu masa panen sawit (Himawan & Puryantoro, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (literature review) untuk menganalisis kelayakan teknis, agronomis, dan finansial sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan replanting kelapa sawit fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada sintesis dan evaluasi berbagai hasil penelitian terdahulu yang relevan. Objek penelitian dalam kajian ini adalah sistem budidaya tumpang sari antara cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) pada fase TBM, dengan ruang lingkup analisis meliputi aspek agronomis, teknis budidaya, serta kelayakan finansial. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku referensi, prosiding, serta laporan penelitian yang relevan dan dipublikasikan dalam kurun waktu tertentu.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis menggunakan database ilmiah seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan sumber akademik lainnya dengan kata kunci yang berkaitan dengan “tumpang sari”, “cabai rawit”, “kelapa sawit TBM”, dan “kelayakan finansial usahatani”. Kriteria inklusi dalam pemilihan literatur meliputi relevansi topik, kejelasan metodologi, serta keterbaruan publikasi. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang telah dikumpulkan kemudian disintesis untuk mengidentifikasi pola, hubungan, serta temuan utama terkait kelayakan sistem tumpang sari. Selain itu, analisis finansial dilakukan dengan mengkaji indikator ekonomi seperti Revenue-Cost Ratio (R/C Ratio) dan Break Even Point (BEP) berdasarkan data sekunder yang tersedia dalam literatur. Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai potensi penerapan sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan TBM kelapa sawit sebagai strategi optimalisasi lahan dan peningkatan pendapatan petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kelayakan Agronomis Tumpang Sari Cabai Rawit pada Lahan TBM Kelapa Sawit

Kelayakan agronomis tumpang sari cabai rawit pada lahan replanting kelapa sawit ditentukan oleh kesesuaian kondisi lingkungan tumbuh selama fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), khususnya pada TBM I dan TBM II. Pada fase ini, tajuk tanaman kelapa sawit belum berkembang secara penuh sehingga intensitas cahaya yang diterima permukaan tanah masih tinggi. Ruang terbuka yang tersedia bahkan dapat mencapai sekitar 75% pada TBM I dan sekitar 50% pada TBM II, sehingga memberikan kondisi yang relatif ideal bagi tanaman cabai rawit yang membutuhkan cahaya penuh untuk proses fotosintesis optimal.

Namun demikian, faktor pembatas utama dalam sistem ini adalah tingkat naungan yang dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit. Cabai rawit termasuk tanaman yang sensitif terhadap penurunan intensitas cahaya. Naungan yang melebihi 50% terbukti dapat menurunkan jumlah bunga, pembentukan buah, serta produktivitas secara keseluruhan (Bestari et al., 2018). Dengan demikian, batas toleransi naungan sebesar 50% menjadi indikator kritis dalam menentukan kelayakan agronomis sistem tumpang sari ini. Ketika tajuk kelapa sawit semakin berkembang dan menyebabkan peningkatan naungan, maka produktivitas cabai rawit akan menurun, sehingga sistem ini hanya layak diterapkan pada fase awal pertumbuhan kelapa sawit.

Selain faktor cahaya, kondisi tanah pada lahan replanting juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Lahan bekas kelapa sawit umumnya memiliki tingkat kesuburan yang menurun, ditandai dengan rendahnya kandungan bahan organik serta ketidakseimbangan unsur hara (Ferry et al., 2024). Kondisi ini dapat menghambat perkembangan sistem perakaran dan penyerapan nutrisi tanaman cabai. Oleh karena itu, keberhasilan sistem tumpang sari juga dipengaruhi oleh kemampuan tanaman untuk beradaptasi pada kondisi tanah marginal.

Di sisi lain, karakteristik biologis tanaman cabai rawit turut menentukan kelayakan agronomis. Cabai rawit memiliki sistem perakaran yang relatif dangkal (Vangestu et al., 2025) serta kebutuhan nutrisi yang tinggi (Chairiyah et al., 2022), sehingga sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar. Variasi genotipe juga menyebabkan perbedaan respons tanaman terhadap kondisi lahan dan tingkat pemupukan. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi antara faktor lingkungan dan karakter tanaman menjadi aspek penting dalam menentukan keberhasilan budidaya.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa tumpang sari cabai rawit pada lahan TBM kelapa sawit memiliki kelayakan agronomis yang tinggi, terutama pada fase TBM I hingga TBM II. Ketersediaan cahaya yang cukup, ruang tanam yang luas, serta potensi adaptasi tanaman terhadap kondisi lahan menjadi faktor pendukung utama. Namun, keberlanjutan sistem ini sangat bergantung pada pengendalian faktor pembatas, terutama peningkatan naungan seiring pertumbuhan kelapa sawit.

B. Panduan Teknis dan Manajemen Risiko Tumpang Sari Cabai Rawit

Meskipun secara agronomis sistem tumpang sari cabai rawit dinilai layak, keberhasilan implementasinya di lapangan sangat ditentukan oleh penerapan teknik budidaya yang tepat serta manajemen risiko yang efektif. Tanaman cabai rawit dikenal sebagai komoditas hortikultura yang sensitif terhadap perubahan lingkungan (Farhan et al., 2022) dan memiliki tingkat risiko produksi yang relatif tinggi (Ardiansyah et al., 2023), sehingga diperlukan pendekatan teknis yang intensif dan terstandar.

Salah satu langkah teknis utama adalah pengelolaan kondisi fisik lahan, khususnya dalam meningkatkan sistem drainase. Lahan replanting kelapa sawit cenderung memiliki struktur tanah yang padat dan mudah tergenang (Rochmah et al., 2020), sehingga dapat meningkatkan risiko penyakit akar. Oleh karena itu, pembuatan bedengan dengan ketinggian minimal 50 cm sangat dianjurkan untuk memperbaiki aerasi tanah dan mencegah genangan air. Bedengan juga berfungsi sebagai media tanam yang lebih stabil bagi pertumbuhan akar cabai.

Penggunaan mulsa plastik perak (MPP) merupakan teknologi budidaya yang memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi produksi. Mulsa ini berfungsi untuk menjaga kelembapan tanah, menekan pertumbuhan gulma, serta memantulkan cahaya yang dapat mengganggu aktivitas serangga vektor penyakit (Marlina, 2025). Dengan demikian, penggunaan MPP tidak hanya meningkatkan kondisi mikroklimat tanah, tetapi juga menjadi bagian dari strategi pengendalian hama dan penyakit secara non-kimiawi.

Dalam aspek pemupukan, penerapan manajemen nutrisi terintegrasi menjadi kunci utama dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Tanaman cabai rawit membutuhkan pasokan unsur hara yang tinggi, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium, sehingga pemupukan NPK dalam jumlah optimal sangat diperlukan. Selain itu, suplementasi unsur hara mikro seperti Magnesium (Mg) dan Boron (B) juga penting untuk mendukung proses fisiologis tanaman, termasuk fotosintesis dan

pembentukan buah. Kombinasi antara pupuk kimia, pupuk hayati, dan unsur mikro terbukti mampu meningkatkan hasil panen secara signifikan (Suryani et al., 2025).

Manajemen risiko dalam budidaya cabai rawit terutama difokuskan pada pengendalian hama dan penyakit. Penyakit tular tanah seperti layu *Fusarium* menjadi salah satu ancaman utama yang dapat menyebabkan kerugian besar (Azizah & Advinda, 2025). Oleh karena itu, penggunaan agen hayati seperti *Trichoderma* sp. dan *Gliocladium* sp. direkomendasikan sebagai metode pengendalian yang ramah lingkungan. Selain itu, pemantauan rutin terhadap kondisi tanaman juga diperlukan untuk mendeteksi serangan hama sejak dini.

Risiko lain yang perlu diperhatikan adalah kompetisi sumber daya antara tanaman cabai dan kelapa sawit. Untuk mengurangi kompetisi tersebut, diperlukan pengaturan jarak tanam yang tepat serta pemantauan tingkat naungan secara berkala. Sistem tumpang sari ini sebaiknya dihentikan ketika tingkat naungan telah melebihi batas toleransi tanaman cabai, guna menghindari penurunan produktivitas. Secara keseluruhan, keberhasilan sistem tumpang sari cabai rawit sangat bergantung pada penerapan panduan teknis yang tepat dan konsisten. Dengan pengelolaan lahan yang baik, pemupukan yang seimbang, serta pengendalian risiko yang efektif, sistem ini dapat memberikan hasil yang optimal sekaligus meminimalkan potensi kegagalan.

C. Analisis Kelayakan Finansial Tumpang Sari Cabai Rawit

Analisis kelayakan finansial merupakan aspek penting dalam mengevaluasi efektivitas sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan replanting kelapa sawit, khususnya dalam menjawab permasalahan hilangnya pendapatan petani selama masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM). Secara umum, usahatani cabai rawit dikategorikan sebagai sistem usaha dengan karakteristik *high risk-high return*, di mana potensi keuntungan yang tinggi diiringi dengan kebutuhan modal yang besar serta tingkat ketidakpastian produksi dan harga yang relatif tinggi.

Struktur biaya dalam usahatani cabai rawit didominasi oleh biaya variabel yang mencakup pembelian benih, pupuk, pestisida, mulsa plastik, serta biaya tenaga kerja. Berdasarkan hasil sintesis data, total biaya produksi dapat mencapai lebih dari Rp 67.945.000 per hektar per musim tanam. Komponen biaya terbesar umumnya berasal dari tenaga kerja, mengingat kegiatan budidaya cabai rawit bersifat intensif, mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen yang dilakukan secara berulang. Selain itu, kebutuhan input produksi yang tinggi, terutama pupuk dan pestisida, juga menjadi faktor utama yang meningkatkan total biaya.

Meskipun biaya produksi relatif tinggi, potensi penerimaan dari usahatani cabai rawit juga sangat menjanjikan. Dengan asumsi harga jual petani rata-rata sebesar Rp 12.000 per kilogram, serta potensi produksi optimal yang dapat mencapai hingga 20–21 ton per hektar, maka total penerimaan yang diperoleh petani dapat mencapai lebih dari Rp 240.000.000 per hektar per musim tanam. Dengan demikian, selisih antara total penerimaan dan total biaya menunjukkan adanya potensi keuntungan yang signifikan.

Kelayakan finansial dalam penelitian ini diukur menggunakan rasio penerimaan terhadap biaya (*Revenue-Cost Ratio* atau R/C Ratio). Suatu usaha tani dikatakan layak secara finansial apabila nilai R/C Ratio lebih besar dari 1, dan semakin tinggi nilai R/C menunjukkan tingkat keuntungan yang semakin besar (Yurian et al, 2020). Berdasarkan asumsi yang digunakan, nilai R/C Ratio pada sistem tumpang sari cabai rawit diperkirakan melebihi 2,0. Hal ini menunjukkan bahwa setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan dapat menghasilkan lebih dari Rp 2 penerimaan, sehingga usaha ini tergolong sangat layak untuk dikembangkan meskipun memiliki risiko yang tinggi.

Selain itu, analisis titik impas (*Break Even Point/BEP*) juga digunakan untuk mengetahui batas minimum produksi agar usaha tidak mengalami kerugian (Rusmayanti, 2021). Dengan asumsi total biaya produksi sebesar Rp 68.000.000 per hektar dan harga jual Rp 12.000 per kilogram, maka diperoleh BEP produksi sekitar 5,66 ton per hektar. Nilai ini jauh lebih rendah dibandingkan potensi hasil optimal yang dapat dicapai, sehingga menunjukkan bahwa peluang untuk mencapai keuntungan relatif tinggi selama praktik budidaya dilakukan secara optimal.

Namun demikian, kelayakan finansial ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, terutama fluktuasi harga pasar dan tingkat keberhasilan produksi. Harga cabai rawit dikenal sangat volatil, sehingga dapat mempengaruhi pendapatan petani secara signifikan (Ginting et al., 2023). Selain itu, kegagalan dalam pengelolaan teknis, seperti serangan hama dan penyakit atau kesalahan dalam pemupukan, dapat menurunkan hasil panen dan berdampak langsung pada keuntungan (Nisa & Amirah Amirah, 2025). Oleh karena itu, keberhasilan finansial sistem ini sangat bergantung pada kemampuan petani dalam menerapkan manajemen teknis yang tepat serta strategi mitigasi risiko yang efektif.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan TBM kelapa sawit memiliki kelayakan finansial yang tinggi dan berpotensi menjadi solusi efektif dalam mengatasi kehilangan pendapatan petani selama masa replanting. Meskipun membutuhkan modal awal yang besar dan memiliki tingkat risiko yang tinggi, potensi keuntungan yang dihasilkan mampu memberikan nilai tambah yang signifikan bagi petani. Dengan dukungan manajemen yang baik dan kondisi pasar yang menguntungkan, sistem ini layak untuk diimplementasikan sebagai strategi peningkatan kesejahteraan petani kelapa sawit.

Tabel 1. Asumsi Analisis Kelayakan Finansial Tumpang Sari

Komponen Biaya	Asumsi dan Estimasi
Total Biaya Variabel/MT/ha	Estimasi Tinggi: > Rp 67.945.000 (Meliputi pupuk, benih, pestisida, dan tenaga kerja intensif)
Biaya Tenaga Kerja	Komponen biaya terbesar karena intensitas perawatan dan panen berulang
Biaya Pupuk Kimia (NPK)	Dosis optimal NPK: sekitar 750 kg/ha
Harga Jual Rata-rata	Asumsi Harga Jual Petani (Indikatif): sekitar Rp 12.000/kg (berdasarkan data regional)
R/C Ratio	Target minimal > 2.0 (Untuk menjustifikasi risiko tinggi)

Sumber: Data Diolah

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem tumpang sari antara cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) pada masa Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) mampu memberikan manfaat yang signifikan baik dari aspek agronomis maupun ekonomi. Kondisi kelapa sawit pada fase TBM yang ditandai dengan pelepah yang masih pendek dan kanopi yang belum menutup lahan secara penuh memungkinkan pemanfaatan ruang tumbuh secara optimal melalui penanaman cabai rawit sebagai tanaman sela. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, tetapi juga memberikan tambahan pendapatan bagi petani selama masa tunggu sebelum kelapa sawit menghasilkan. Selain itu, sistem ini juga mendukung

keberlanjutan lingkungan melalui peningkatan keanekaragaman tanaman dan pemanfaatan sumber daya secara lebih efektif. Dengan demikian, sistem tumpang sari cabai rawit pada lahan kelapa sawit TBM dapat menjadi alternatif strategi yang layak untuk meningkatkan produktivitas lahan dan kesejahteraan petani.

REFERENSI

- Agriani, F., Syahputri, S. O., Kaido, B., & Wandana, F. A. (2025). Sosialisasi Pemanfaatan Area Kosong Metode Intercropping Lahan Kelapa Sawit Fase TBM di Desa Tanjung Rambutan Kampar Riau. *Indonesian Journal of Emerging Trends in Community Empowerment*, 3(2), 41–48.
- Ardiansyah, Kurniawan, A. Y., & Shafriani, K. A. (2023). Analisis Risiko Produksi Tanaman Cabai Rawit di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru. *Frontier Agribisnis Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa (JTAM)*, 7(1), 165–173. <https://doi.org/10.20527/frontbiz.v7i1.8265>
- Asriadi, A. A., Firmansyah, & Husain, N. (2025). Analisis Pengembangan Usahatani Cabai Rawit Terhadap Peningkatan Produksi Melalui Varietas Di Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. *Jurnal Agrica*, 18(1), 64–76. <https://ojs.uma.ac.id/index.php/agrica/article/view/11151>
- Assopi, A. S., A.A. Ketut Sudharmawan, Fauzi, T., Suwardji, Wayan Wangiyana, & Mulyati. (2025). Peningkatan Produktivitas dan Nilai Ekonomi Pertanian: Tinjauan Keuntungan Penerapan Tumpangsari Tanaman Sereal dengan Kacang-kacangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 4(2), 431–437. <https://doi.org/10.29303/jima.v4i2.7556>
- Azizah, D. F., & Advinda, L. (2025). Literature Riview : Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Pisang Dan Strategi Pengendaliannya. *Jurnal Biosense Jurnal Penelitian Biologi Dan Terapannya*, 8(2), 204–216.
- Bestari, A. V., Darmanti, S., & Parman, S. (2018). Respon Fisiologis Kedelai [*Glycine max* (L.) Merr.]Varietas Grobogan terhadap Tingkat Naungan yang Berbeda. *Biospecies*, 11(2), 53–62.
- Chairiyah, N., Murtalaksono, A., Adiwena, M., & Fratama, R. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Tanah Marginal. *Jurnal Ilmiah Respati*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.52643/jir.v13i1.2197>
- Eha, Sharifah, Nurnudiya, A. N., Utami, R. A., & Aliudin. (2025). Strategi Perluasan Produksi Usahatani Cabai Rawit Di Kota Serang. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman Dan Agribisnis*, 2(2), 251–259. <https://doi.org/10.62951/botani.v2i2.393>
- Farhan, R., Yurgenny, K. R., Azis, A. S. N. S., Saragih, R. D., Pujiyanto, L., & Putranto, S. D. (2022). Strategi Adaptasi Perubahan Iklim Terhadap Tanaman Cabai Rawit Merah Guna Memulihkan Harga Jual Di Sulawesi Utara. *Prosiding Seminar Nasional BSKJI "Post Pandemic Economy Recovery,"* 6, 48–61.
- Ferry, M., Asmadi Saad, & Yulfita Farni. (2024). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Di Masa Replanting Perkebunan Kelapa Sawit Pada Tanah Mineral Provinsi Jambi. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 11(1), 17–27. <https://doi.org/10.21776/ub.jtstl.2024.011.1.3>
- Ginting, N. M., Lubis, A. R., & Zendrato, M. (2023). Analysis Of Volatility, Market Integration And Transmission Of Red Chili Prices In North Sumatra Province, Indonesia. *Agro Bali*, 6(3), 827–839. <https://doi.org/10.37637/ab.v6i3.1519>
- Himawan, Z. R., & Puryantoro. (2019). Analisa Faktor Faktor yang Mempengaruhi Harga Cabai Rawit Di Pasar Besuki. *AGRIBIOS: Jurnal Ilmiah*, 17(1), 7–14.
- Indra Jaya Gea, A., Friska Bestari Waruwu, D., Supirman Waruwu, A., & Zebua, A. (2024). Manfaat Sistem Tumpang Sari Cabe Rawit Dengan Jagung Manis. *Penarik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1(2), 193–198.
- Kumiasari, D., & Iskandar, S. (2020). Dampak Peremajaan (Replanting) Kelapa Sawit Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Petani Kelapa Sawit Di Desa Kemang Indah Kecamatanmesuji Raya Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Universitas Muhammadiyah Palembang. Societa IX – 1*, 9(1), 32–36. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/societa/article/view/3631>
- Marlina, S. (2025). Efektivitas Mulsa Organik dalam Mengendalikan Gulma pada Budidaya Stroberi. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 01(1), 1–7. <http://ojs.pustakabangsaindonesia.com/index.php/jbp>
- Mulu, M., Ngalu, R., & Lazar, F. L. (2020). Pola Tanam Tumpang Sari di Desa Satar Punda Barat, Kabupaten Manggarai Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 72–78. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.1.72-78>
- Nasution, Z. P., Farrasati, R., & Sutarta, E. S. (2022). Economic Analysis of Tumpang Sari Horticulture On Immature Oil Palm and Its Effect Toward Soil Fertility In Tandun District, Rokan Hulu. *Jurnal Ekonomi*

- Pertanian Da Agribisnis*, 6(2), 642–656.
- Nisa, K., & Amirah Amirah. (2025). Strategi Manajemen Risiko Hama, Iklim, Fluktuasi Harga, dan Kartu Tani pada Usaha Tani Bawang Merah. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Akuntansi*, 3(4), 84–95. <https://doi.org/10.54066/jrea-itb.v3i4.3657>
- Rochmah, H. F., Suwanto, & Muliastari, A. A. (2020). Optimization of oil palm replanting land with intercropping system of maize (*Zea mays* L.) and groundnut (*Arachis hypogaea*). *Jurnal Simetrik*, 10(1), 256–262.
- Rusmayanti, S. (2021). Break Event Point Sebagai Alat Perencanaan Laba pada Jus Jagung Enak. *Jurnal Akrah Juara*, 6(2), 182–195.
- Saptono, M., Rahayuningsih, S. E. A., Christiana, I., Kusumadati, W., & Nafisah, Z. (2023). Pengenalan dan Pemanfaatan Tanaman Penghasil Karbohidrat Non Beras dan Gandum sebagai Bahan Dasar Usaha Kuliner untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(5), 656–664. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i5.5010>
- Sofiarani, F. N., & Ambarwati, E. (2020). Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dalam Skala Pot Growth and Yield of Chili Pepper (*Capsicum frutescens* L.) on Different Planting Media Composition on Polybag. *Vegetalika*, 9(1), 292–304.
- Suryani, R., Utami, R. S., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., Pat, U., Jl, P., No, R., Tunggal, D., Baru, K. J., Curup, K., Lebong, R., & Bengkulu, P. (2025). Efektifitas Pupuk Organik Cair Dan Pupuk NPK Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai. *Pucuk Jurnal Ilmu Tanaman*, 5(2), 215–230.
- Vangestu, F. D., Hardarani, N., & Rodinah. (2025). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit Pada Tanah Gambut. *Agrogreen*, 01(01), 32–49.
- Warman, G. R., & Kristiana, R. (2018). Mengkaji Sistem Tanam Tumpangsari Tanaman Semusim. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 791–794.
- Waruwu, J. (2025). Tantangan dan peluang dalam budidaya tanaman cabai. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 02(02), 170–176.
- Yuniasih, B., Soejono, A., Dzuk Ulinuha, D., Pertanian, F., & Pertanian Stiper, I. (2017). Komposisi Dan Dominansi Gulma Kebun Kelapa Sawit Pada Tanaman Belum Menghasilkan Dan Tanaman Menghasilkan. *AGROISTA Jurnal Agroteknologi*, 2017. 01 (2): 171-180, 1(2), 171–180. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/AGI/article/download/18/18>