



Analisis Komparasi Usaha Agribisnis Antara Pola Tanam Tumpang Sari Tanaman Tomat Dan Cabai Dengan Tomat Monokultur Dan Cabai Monokultur

Comparative Analysis of Agribusiness Efforts Between Intercropping Patterns of Tomato and Chili Plants with Monoculture Tomatoes and Monoculture Chilies

Ahmad Akbar Tambunan & Rika Fitri Ilvira S,TP,M,Sc

Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Usaha agribisnis merupakan kegiatan ekonomi yang mencakup produksi, pengolahan, dan pemasaran hasil pertanian untuk meningkatkan nilai tambah dan kesejahteraan petani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan pendapatan, efisiensi, dan penggunaan input usahatani antara pola tanam tumpang sari cabai dan tomat dengan monokultur cabai dan tomat di Desa Gong Pinto, Kabupaten Karo. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif kuantitatif dengan jenis penelitian studi kasus dan subjek penelitian menjadi informan yang akan memberikan berbagai informasi yang diperlukan selama proses penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata total produksi petani tumpangsari cabai dan tomat mencapai 5.120,50 kg dengan penerimaan sebesar Rp. 53.765.250,00 dan total biaya Rp. 28.054.523,83, sehingga pendapatan bersih yang diperoleh sebesar Rp. 25.710.726,17. Sementara itu, petani monokultur cabai menghasilkan rata-rata 3.850 kg dengan penerimaan Rp. 40.425.000,00 dan total biaya Rp. 23.678.125,00, menghasilkan pendapatan bersih sebesar Rp. 16.746.875,00. Pendapatan per hektar usahatani tumpangsari lebih tinggi dibandingkan monokultur, yakni Rp. 25.710.726,17 berbanding Rp. 16.746.875,00. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung sebesar 2.640 lebih besar dari t tabel 2.262, yang menegaskan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam pendapatan antara kedua sistem usahatani. Kesimpulan penelitian ini yaitu Usahatani tumpangsari cabai dan tomat lebih menguntungkan dibandingkan monokultur cabai, dengan pendapatan yang lebih tinggi dan perbedaan signifikan secara statistik.

Kata Kunci: Tumpang Sari, Monokultur, Pendapatan Usaha Tani

Abstract

Agribusiness is an economic activity that includes production, processing, and marketing of agricultural products to increase added value and farmer welfare. This study aims to analyze the comparison of income, efficiency, and use of farming inputs between chili and tomato intercropping patterns and chili and tomato monoculture in Gong Pinto Village, Karo Regency. The method used is a quantitative descriptive method with a case study research type and the research subjects become informants who will provide various information needed during the research process. The results of this study show The results of the study show that the average total production of chili and tomato intercropping farmers reached 5,120.50 kg with an income of Rp. 53,765,250.00 and a total cost of Rp. 28,054,523.83, so that the net income obtained was Rp. 25,710,726.17. Meanwhile, chili monoculture farmers produced an average of 3,850 kg with an income of Rp. 40,425,000.00 and a total cost of Rp. 23,678,125.00, resulting in a net income of Rp. 16,746,875.00. The income per hectare of intercropping is higher than monoculture, which is Rp. 25,710,726.17 compared to Rp. 16,746,875.00. The results of the t-test show a calculated t value of 2.640 which is greater than the t table of 2.262, which confirms that there is a significant difference in income between the two farming systems. This study concludes that intercropping chili and tomato farming is more profitable than chili monoculture, with higher income and statistically significant differences.

Keywords: Intercropping, Monoculture, Farming Income



PENDAHULUAN

Sektor agribisnis memiliki peran penting dalam perekonomian, terutama di negara agraris seperti Indonesia. Agribisnis mencakup berbagai aspek mulai dari produksi, pengolahan, distribusi, hingga pemasaran produk pertanian (Soekartawi, 2019). Keberlanjutan dan perkembangan usaha agribisnis sangat bergantung pada efisiensi manajemen sumber daya, teknologi yang digunakan, serta strategi pemasaran yang diterapkan (Hapsari & Nugroho, 2020).

Perkembangan agribisnis di Indonesia terus mengalami perubahan seiring dengan meningkatnya permintaan pasar dan kemajuan teknologi. Penerapan inovasi dalam sistem pertanian, seperti penggunaan teknologi digital dan metode budidaya yang lebih efisien, telah berkontribusi dalam meningkatkan produktivitas serta daya saing usaha agribisnis (Susanto, 2021). Namun, sektor ini juga menghadapi berbagai tantangan, termasuk fluktuasi harga komoditas, perubahan iklim, dan keterbatasan akses permodalan bagi petani kecil (Suryana et al., 2018).

Pertumbuhan sektor pertanian yang berkelanjutan membutuhkan strategi budidaya yang efisien dalam memanfaatkan sumber daya lahan, air, dan tenaga kerja. Salah satu sistem budidaya yang banyak diterapkan oleh petani untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian adalah pola tanam tumpang sari. Pola tanam tumpang sari merupakan metode bercocok tanam yang mengombinasikan dua atau lebih jenis tanaman dalam satu lahan pertanian dalam satu periode tanam (Utami & Wibowo, 2020). Sistem ini tidak hanya membantu petani dalam mengoptimalkan penggunaan lahan, tetapi juga memberikan berbagai keuntungan dalam aspek agronomi dan ekonomi.

Penerapan sistem tumpang sari memiliki berbagai keuntungan, seperti meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan, mengurangi serangan hama dan penyakit, serta menekan biaya produksi (Handoko et al., 2019). Selain itu, pola tanam ini juga berkontribusi dalam menjaga kesuburan tanah melalui variasi penyerapan unsur hara oleh tanaman yang berbeda (Suryani & Hidayat, 2021). Dalam praktiknya, tumpang sari sering diterapkan pada tanaman hortikultura, seperti kombinasi tomat dan cabai, jagung dan kacang tanah, serta padi dan palawija (Rahmawati et al., 2018).

Meskipun memiliki banyak manfaat, pola tanam tumpang sari juga memiliki tantangan, terutama dalam hal persaingan antar tanaman dalam memperoleh unsur hara, cahaya, dan air (Haryanto, 2017). Oleh karena itu, pemilihan kombinasi tanaman yang tepat serta pengelolaan pola tanam yang baik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan sistem tumpang sari.

Penerapan sistem tumpang sari memiliki berbagai keuntungan, seperti meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan, mengurangi serangan hama dan penyakit, serta menekan biaya produksi (Handoko et al., 2019). Selain itu, pola tanam ini juga berkontribusi dalam menjaga kesuburan tanah melalui variasi penyerapan unsur hara oleh tanaman yang berbeda (Suryani & Hidayat, 2021). Dalam praktiknya, tumpang sari sering diterapkan pada tanaman hortikultura, seperti kombinasi tomat dan cabai, jagung dan kacang tanah, serta padi dan palawija (Rahmawati et al., 2018).

Disisi lain, sistem tanam monokultur juga banyak digunakan dalam usaha pertanian. Monokultur adalah metode budidaya yang hanya menanam satu jenis tanaman dalam satu lahan dalam satu periode tanam (Haryanto, 2017). Sistem ini dianggap lebih mudah dalam hal manajemen pertanian karena petani hanya fokus pada satu jenis tanaman, termasuk dalam hal pemupukan, pengendalian hama, serta pemanenan (Setiawan et al., 2020).

Namun, sistem monokultur juga memiliki tantangan, seperti meningkatnya risiko serangan hama dan penyakit karena tidak adanya keanekaragaman tanaman yang dapat

menghambat perkembangan organisme pengganggu (Sari & Prabowo, 2019). Selain itu, monokultur dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah dalam jangka panjang akibat eksploitasi unsur hara yang sama secara terus-menerus (Hakim, 2018).

Salah satu daerah yang menerapkan pola tanam tumpang sari adalah Desa Gong Pinto, Kabupaten Karo. Desa ini dikenal sebagai daerah pertanian dengan komoditas utama berupa tanaman hortikultura, seperti cabai dan tomat. Petani di Desa Gong Pinto telah lama memanfaatkan sistem tumpang sari sebagai strategi untuk meningkatkan hasil pertanian sekaligus menjaga kesuburan lahan yang mereka kelola. Namun, masih terdapat perbedaan dalam produktivitas dan keuntungan antara sistem tumpang sari dan sistem monokultur yang juga banyak diterapkan di daerah tersebut. Beberapa petani memilih sistem monokultur karena dianggap lebih mudah dalam pengelolaan, sementara yang lain lebih menyukai sistem tumpang sari karena lebih hemat dalam penggunaan lahan dan mengurangi risiko gagal panen akibat serangan hama dan penyakit (Simanjuntak & Ginting, 2022).

Tabel 1 Fenomena Permasalahan

No	Fenomena	Permasalahan
1	Pendapatan petani dari penjualan tomat: Rp 10.000.000	Pengeluaran untuk pupuk dan pestisida: Rp 6.000.000, menyebabkan margin keuntungan tipis
2	Pendapatan petani dari penjualan cabai: Rp 12.000.000	Biaya tenaga kerja dan irigasi: Rp 7.000.000, mengurangi keuntungan bersih
3	Harga jual tomat turun menjadi Rp 5.000/kg saat panen raya	Pendapatan turun drastis, sementara biaya produksi tetap tinggi
4	Harga jual cabai naik menjadi Rp 25.000/kg di musim paceklik	Petani kesulitan memenuhi permintaan karena produksi terbatas
5	Biaya pupuk organik meningkat 20% dalam setahun	Petani beralih ke pupuk kimia yang lebih murah, berisiko merusak tanah
6	Pengeluaran untuk benih unggul: Rp 2.000.000 per musim tanam	Tidak diimbangi dengan kenaikan harga jual yang signifikan

Fenomena permasalahan yang dihadapi petani tomat dan cabai mencerminkan ketidakseimbangan antara pendapatan dan pengeluaran, fluktuasi harga pasar, serta ketergantungan pada input pertanian yang mahal. Misalnya, pendapatan petani dari penjualan tomat sebesar Rp 10.000.000 harus menanggung pengeluaran untuk pupuk dan pestisida sebesar Rp 6.000.000, sehingga margin keuntungan yang didapat sangat tipis. Hal ini menunjukkan bahwa biaya produksi yang tinggi mengurangi keuntungan bersih petani, yang seharusnya dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup atau reinvestasi dalam usaha tani. Selain itu, pendapatan petani cabai sebesar Rp 12.000.000 juga terkikis oleh biaya tenaga kerja dan irigasi sebesar Rp 7.000.000, yang mengindikasikan ketergantungan pada sistem manual dan kurangnya adopsi teknologi irigasi yang efisien.

Fluktuasi harga komoditas juga menjadi masalah serius. Saat panen raya, harga jual tomat turun drastis menjadi Rp 5.000/kg, sementara biaya produksi tetap tinggi, menyebabkan pendapatan petani menurun tajam. Di sisi lain, harga cabai yang melonjak menjadi Rp 25.000/kg di musim paceklik justru tidak dapat dimanfaatkan maksimal oleh petani karena produksi yang terbatas. Ketidakmampuan memenuhi permintaan pasar ini menunjukkan keterbatasan petani dalam meningkatkan kapasitas produksi, baik karena kurangnya modal, teknologi, atau pengetahuan tentang budidaya intensif.

Kenaikan biaya input pertanian, seperti pupuk organik yang meningkat 20% dalam setahun, juga memaksa petani beralih ke pupuk kimia yang lebih murah namun berisiko merusak



kesuburan tanah dalam jangka panjang. Selain itu, pengeluaran untuk benih unggul sebesar Rp 2.000.000 per musim tanam tidak diimbangi dengan kenaikan harga jual yang signifikan, sehingga investasi tersebut tidak memberikan return yang sepadan. Hal ini menunjukkan perlunya dukungan dari pemerintah atau lembaga penelitian untuk menyediakan benih unggul berkualitas dengan harga terjangkau.

Untuk mengatasi permasalahan ini, beberapa solusi dapat dipertimbangkan. Pertama, diversifikasi produk dan pola tanam dapat mengurangi risiko ketergantungan pada satu komoditas. Kedua, adopsi teknologi pertanian seperti irigasi modern dan mekanisasi dapat meningkatkan efisiensi produksi. Ketiga, peningkatan akses ke permodalan dan pasar melalui kemitraan dengan industri atau pembentukan koperasi petani dapat membantu menstabilkan pendapatan. Keempat, edukasi dan pelatihan tentang praktik pertanian berkelanjutan serta penggunaan input pertanian yang ramah lingkungan perlu ditingkatkan. Terakhir, dukungan pemerintah dalam bentuk subsidi pupuk organik, benih unggul, dan stabilisasi harga pasar sangat dibutuhkan untuk menciptakan lingkungan usaha yang lebih kondusif bagi petani. Dengan langkah-langkah ini, petani dapat meningkatkan produktivitas, pendapatan, dan keberlanjutan usaha agribisnis mereka.

Berdasarkan pemaparan latarbelakang diatas maka penulis mengangkat judul “Analisis Komparasi Usaha Agribisnis Antara Pola Tanam Tumpang Sari Tanaman Tomat Dan Cabai Dengan Tomat Monokultur Dan Cabai Monokultur”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Gong Pinto, Kecamatan Namantera, Kabupaten Karo selama empat bulan, dari november hingga febuari 2025. Populasi penelitian mencakup petani yang menerapkan pola tanam tumpang sari tomat-cabai dan petani yang menerapkan pola tanam monokultur tomat serta monokultur cabai, dengan jumlah sampel sebanyak 10% dari populasi, yaitu 10 orang responden yang dipilih menggunakan metode nonrandom sampling. Data yang digunakan terdiri dari data primer yang diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung, serta data sekunder dari berbagai instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik dan Dinas Pertanian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan petani, serta dokumentasi terkait produksi dan kebijakan pertanian di daerah penelitian. Analisis data menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, di mana biaya usaha tani dihitung menggunakan rumus total biaya ($TC = FC + VC$), penerimaan ($TR = Y \times Py$), dan pendapatan usaha tani ($Pd = TR - TC$). Untuk menguji perbedaan pendapatan antara usahatani tumpangsari dan monokultur, digunakan uji t dengan tingkat signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan 9. Hasil uji statistik dibandingkan dengan nilai t tabel untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara kedua sistem usahatani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Informan

Tabel 2 Usia Responden

Usia	Frekuensi (Orang)
21-30 Tahun	5
31-40 Tahun	10
>50 Tahun	5

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Tabel 1 menunjukkan distribusi usia responden dalam penelitian ini. Dari data tersebut, mayoritas responden berada dalam rentang usia 31-40 tahun, yaitu sebanyak 10 orang,

menunjukkan bahwa kelompok usia produktif mendominasi kegiatan usahatani. Sementara itu, kelompok usia 21-30 tahun hanya berjumlah 5 orang, yang mengindikasikan bahwa petani muda yang terlibat dalam usaha ini masih relatif sedikit. Responden yang berusia di atas 50 tahun juga berjumlah 5 orang, menunjukkan bahwa masih ada keterlibatan petani yang lebih senior dalam usaha pertanian ini. Secara keseluruhan, distribusi usia ini menggambarkan bahwa mayoritas pelaku usahatani di daerah penelitian berada dalam usia produktif, sementara partisipasi petani muda maupun yang lebih tua cenderung lebih sedikit.

Tabel 3 Pendidikan Responden

Pendidikan	Frekuensi (Orang)
SD	3
SMP	1
SMA	12
Sarjana	2
Tidak Pernah Sekolah	2

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Tabel pendidikan responden menunjukkan bahwa mayoritas petani yang terlibat dalam usahatani tumpang sari cabai dan tomat di Desa gung pinto, memiliki tingkat pendidikan menengah, dengan 12 orang berpendidikan SMA. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar petani memiliki pemahaman dasar yang cukup untuk mengadopsi teknologi pertanian dan praktik usaha yang lebih baik. Sementara itu, terdapat 3 orang lulusan SD dan hanya 1 orang lulusan SMP, yang menunjukkan bahwa masih ada petani dengan tingkat pendidikan rendah. Selain itu, sebanyak 2 orang responden memiliki pendidikan sarjana, yang kemungkinan besar dapat memberikan kontribusi dalam penerapan inovasi pertanian yang lebih modern. Menariknya, terdapat pula 2 orang responden yang tidak pernah bersekolah, yang mungkin menghadapi tantangan dalam mengakses informasi pertanian yang lebih kompleks. Secara keseluruhan, data ini mencerminkan bahwa pendidikan petani di daerah ini masih bervariasi, dengan dominasi lulusan SMA dan sebagian kecil memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi maupun lebih rendah.

Tabel 4 Luas Lahan Usahatani

Luas Lahan (Ha)	Frekuensi (Orang)
0.75 Ha	3
1 Ha	5
1.5 Ha	5
2 Ha	5
2.5 Ha	2

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Berdasarkan data luas lahan yang dimiliki oleh responden, terlihat bahwa mayoritas petani di Desa Sikab memiliki lahan dengan luas yang bervariasi, dengan kepemilikan terbesar berada pada rentang 1 hingga 2 hektar. Sebanyak 5 orang petani masing-masing memiliki luas lahan sebesar 1 hektar, 1.5 hektar, dan 2 hektar, yang menunjukkan bahwa mayoritas petani memiliki lahan dengan ukuran menengah yang memungkinkan mereka untuk melakukan usaha tani secara lebih optimal. Sementara itu, terdapat 3 orang petani yang memiliki lahan lebih kecil, yaitu 0.75 hektar, yang mungkin memiliki keterbatasan dalam skala produksi dan pendapatan dibandingkan



dengan petani yang memiliki lahan lebih luas. Di sisi lain, hanya 2 orang responden yang memiliki lahan sebesar 2.5 hektar, yang dapat memberikan peluang lebih besar dalam meningkatkan hasil produksi dan keuntungan mereka. Secara keseluruhan, distribusi luas lahan ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki akses terhadap lahan yang cukup untuk bertani secara efektif, meskipun masih terdapat perbedaan dalam skala usaha yang mereka jalankan.

Analisis Biaya Usahatani Tumpang Sari dan Monokultur Cabai dan Tomat

a. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya pengeluaran yang tidak tergantung pada perubahan hasil produksi yang dihasilkan. Adapun biaya tetap yang digunakan oleh petani cabai dan tomat selama satu kali musim tanam meliputi pajak, biaya penyusutan alat, dan biaya sewa traktor.

1. Pajak

Biaya pajak merupakan biaya yang harus dibayarkan oleh petani dalam usahatani tumpang sari maupun monokultur cabai dan tomat. Besar biaya pajak ditentukan berdasarkan letak lahan pertanian. Apabila lahan terletak di tepi jalan atau dekat permukiman, maka pajak lahan akan lebih mahal dibandingkan dengan lahan yang terletak jauh. Rata-rata biaya pajak yang harus dibayarkan oleh petani cabai dan tomat yaitu:

a. Tumpang Sari: Rp. 150.000,00 per hektar.

b. Monokultur: Rp. 162.000,00 per hektar.

2. Biaya Penyusutan Alat

Biaya penyusutan alat merupakan biaya yang diperoleh dari pengurangan nilai suatu alat yang telah digunakan. Nilai alat tersebut akan mengalami penyusutan sesuai dengan umur teknisnya. Biaya penyusutan alat dalam usahatani cabai dan tomat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Rata-rata Biaya Penyusutan Alat Pada Usahatani

No	Nama Alat	Penyusutan Tumpang Sari (Rp)	Penyusutan Monokultur (Rp)
1	Cangkul	98.000,00	105.500,00
2	Sabit	43.500,00	45.500,00
3	Ember	585.000,00	610.000,00
4	Sprayer	1.150.000,00	1.220.000,00
Total		1.876.500,00	1.981.000,00

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Berdasarkan tabel di atas, total keseluruhan biaya penyusutan alat pada usahatani tumpang sari mencapai Rp. 1.876.500,00 per hektar, sedangkan pada usahatani monokultur mencapai Rp. 1.981.000,00 per hektar.

3. Sewa Traktor

Traktor merupakan alat yang digunakan oleh petani untuk mengolah lahan. Penggunaan traktor memberikan keuntungan karena dapat mempercepat proses pengolahan tanah dan membantu meningkatkan kesuburan tanah dengan membaliknya hingga kedalaman yang maksimal. Rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam penggunaan traktor adalah:

a. Tumpang Sari: Rp. 17.900,00 per musim tanam per hektar.

b. Monokultur: Rp. 18.600,00 per musim tanam per hektar.

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa biaya tetap usahatani sistem monokultur lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tumpang sari, terutama dalam biaya pajak dan penyusutan alat. Hal ini dapat disebabkan oleh penggunaan alat yang lebih intensif dalam sistem monokultur dibandingkan dengan sistem tumpang sari.

b. Biaya Variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang dapat berubah mengikuti besar kecilnya produksi atau biaya yang habis dipakai dalam sekali produksi. Adapun biaya variabel yang dikeluarkan petani cabai dan tomat selama proses produksi adalah sebagai berikut:

1. Benih

Benih yang digunakan petani cabai dan tomat merupakan varietas yang berkualitas. Sebagian besar petani memperoleh benih dari toko pertanian sekitar lokasi penelitian, ada juga yang menggunakan benih hasil panen sendiri atau melakukan barter dengan sesama petani. Rata-rata biaya benih yang dikeluarkan petani untuk usahatani cabai dan tomat per hektar adalah:

a. Tumpang Sari: Rp. 4.500.000,00

b. Monokultur: Rp. 5.250.000,00

Varietas benih yang digunakan merupakan varietas unggul yang cocok dengan masing-masing sistem budidaya. Biasanya, petani menerapkan teknik penanaman yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas.

2. Pupuk

Pupuk merupakan salah satu faktor penting dalam usahatani cabai dan tomat. Penggunaan pupuk berpengaruh terhadap jumlah produksi serta kualitas hasil panen. Sebagian besar petani menggunakan pupuk anorganik atau pupuk kimia seperti Phonska, Urea, dan Furadan. Rata-rata biaya pupuk yang dikeluarkan oleh petani per hektar adalah:

a. Tumpang Sari: Rp. 8.500.000,00

b. Monokultur: Rp. 10.000.000,00

Pupuk Urea berfungsi untuk menyuburkan tanaman, sedangkan pupuk Phonska membantu dalam pembentukan buah cabai dan tomat yang berkualitas.

3. Pestisida

Pestisida digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang tanaman cabai dan tomat. Penggunaan pestisida bervariasi tergantung pada luas lahan serta tingkat serangan hama dan penyakit. Sebagian besar petani lebih memilih pestisida kimia karena lebih praktis dan mudah diperoleh. Rata-rata biaya pestisida dalam usahatani cabai dan tomat per hektar adalah:

a. Tumpang Sari: Rp. 3.200.000,00

b. Monokultur: Rp. 3.600.000,00

Hama yang sering menyerang tanaman antara lain ulat, thrips, dan kutu daun. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan metode yang sesuai untuk meminimalkan kerugian akibat serangan tersebut.

Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa biaya variabel dalam sistem monokultur lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tumpang sari, terutama pada biaya benih dan pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa sistem monokultur membutuhkan input yang lebih besar untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

c. Total Biaya

Total biaya pada usahatani tumpang sari dan monokultur cabai serta tomat diperoleh dari penjumlahan total biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap meliputi pajak, penyusutan alat, dan sewa traktor, sedangkan biaya variabel meliputi benih, pupuk, dan pestisida. Total biaya usahatani tumpang sari dan monokultur cabai serta tomat dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 6 Total Biaya Usahatani Cabai dan Tomat Per Rp/Ha/Mt

Daftar	Jenis Biaya	Tumpang Sari (Rp)	Monokultur (Rp)
Biaya Tetap	Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	150.000,00	162.000,00
	Penyusutan Alat	1.876.500,00	1.981.000,00
	Sewa Traktor	17.900,00	18.600,00
		2.044.400,00	2.161.600,00
Total Biaya Tetap			
Biaya Variabel	Benih	4.500.000,00	5.250.000,00
	Pupuk	8.500.000,00	10.000.000,00
	Pestisida	3.200.000,00	3.600.000,00
Total Biaya Variabel		16.200.000,00	18.850.000,00
Total Biaya		18.244.400,00	21.011.600,00

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata biaya tetap yang dikeluarkan oleh petani dalam sistem tumpang sari adalah sebesar Rp. 2.044.400,00 per musim tanam per hektar, sedangkan pada sistem monokultur lebih tinggi, yaitu Rp. 2.161.600,00 per musim tanam per hektar.

Sementara itu, rata-rata biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani dalam sistem tumpang sari adalah sebesar Rp. 16.200.000,00 per musim tanam per hektar, sedangkan dalam sistem monokultur mencapai Rp. 18.850.000,00 per musim tanam per hektar.

Dengan demikian, total biaya yang harus dikeluarkan petani dalam usahatani tumpang sari adalah Rp. 18.244.400,00 per musim tanam per hektar, sedangkan dalam sistem monokultur lebih tinggi, yaitu Rp. 21.011.600,00 per musim tanam per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa sistem monokultur memerlukan biaya produksi yang lebih besar dibandingkan sistem tumpang sari.

d. Penerimaan

Penerimaan merupakan hasil yang didapatkan dari jumlah produksi panen cabai dan tomat yang dikalikan dengan harga produk yang berlaku di pasar. Sebagian besar petani menjual hasil panen dalam bentuk segar. Hasil penerimaan petani pada sistem usahatani tumpang sari dan monokultur cabai serta tomat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7 Rata-rata Penerimaan Usahatani Cabai dan Tomat Per Rp/Ha/Mt

Uraian	Tumpang Sari	Monokultur
Jumlah Produksi (Kg)	5.100,00	5.600,00
Harga Jual (Rp/Kg)	10.400,00	10.600,00
Penerimaan (Rp)	53.040.000,00	59.360.000,00

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata produksi cabai dan tomat yang dihasilkan oleh petani dalam sistem tumpang sari sebesar 5.100,00 kg/musim tanam/hektar, sedangkan dalam sistem monokultur lebih tinggi, yaitu 5.600,00 kg/musim tanam/hektar.

Rata-rata harga jual cabai dan tomat dalam sistem tumpang sari adalah Rp. 10.400,00/kg, sedangkan dalam sistem monokultur sedikit lebih tinggi, yaitu Rp. 10.600,00/kg. Dengan demikian, rata-rata penerimaan yang dihasilkan petani dalam sistem tumpang sari adalah Rp. 53.040.000,00/musim tanam/hektar, sedangkan dalam sistem monokultur mencapai Rp. 59.360.000,00/musim tanam/hektar.

Penerimaan masing-masing petani dapat bervariasi tergantung luas lahan, kualitas hasil panen, serta fluktuasi harga jual cabai dan tomat di pasar.

e. Pendapatan

Pendapatan merupakan hasil yang diperoleh dari total penerimaan dikurangi dengan total biaya. Pendapatan petani pada sistem usahatani tumpang sari dan monokultur cabai serta tomat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8 Rata-rata Pendapatan Usahatani Cabai dan Tomat Per Rp/Ha/Mt

Uraian	Tumpang Sari	Monokultur
Penerimaan (Rp)	53.040.000,00	59.360.000,00
Total Biaya (Rp)	18.244.400,00	21.011.600,00
Total Pendapatan (Rp)	34.795.600,00	38.348.400,00

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata penerimaan petani dalam sistem tumpang sari sebesar Rp. 53.040.000,00/musim tanam/hektar, dengan total biaya sebesar Rp. 18.244.400,00/musim tanam/hektar, sehingga diperoleh total pendapatan sebesar Rp. 34.795.600,00/musim tanam/hektar.

Sementara itu, dalam sistem monokultur, rata-rata penerimaan petani mencapai Rp. 59.360.000,00/musim tanam/hektar, dengan total biaya sebesar Rp. 21.011.600,00/musim tanam/hektar, sehingga diperoleh total pendapatan sebesar Rp. 38.348.400,00/musim tanam/hektar.

Pendapatan ini menunjukkan bahwa meskipun sistem monokultur menghasilkan penerimaan lebih tinggi, sistem tumpang sari memiliki efisiensi biaya yang lebih baik, menghasilkan margin keuntungan yang cukup kompetitif.

f. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan dari analisis data, baik dari percobaan yang terkontrol, maupun dari observasi.

Tabel 9 Uji Paired Sampel T Test

Paired Samples Test		Significance			
		T	df	One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	TumpangSari – Monokultur	2.640	9	.003	.004

Sumber: Data Primer Setelah Diolah

Uji *Paired Samples Test* dilakukan untuk membandingkan dua kondisi atau kelompok yang berpasangan. Dalam hasil uji yang diberikan, nilai *t* sebesar 2.640 dengan derajat kebebasan (*df*) 9, serta nilai *p-value* satu sisi 0.003 dan dua sisi 0.004. Dalam pengujian hipotesis, hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara sistem *Tumpangsari* dan *Monokultur*, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) menyatakan adanya perbedaan yang signifikan di antara keduanya. Dengan melihat nilai *p-value* dua sisi sebesar 0.004 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi umum (misalnya, $\alpha = 0.05$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara metode *Tumpangsari* dan *Monokultur*. Artinya, metode *Tumpangsari* memberikan hasil yang berbeda dibandingkan dengan *Monokultur*, dan perbedaan ini tidak terjadi secara kebetulan. Jika penelitian memiliki arah tertentu dalam



hipotesis (satu sisi), maka nilai *one-sided p-value* sebesar 0.003 semakin memperkuat kesimpulan bahwa ada perbedaan nyata antara kedua metode tersebut.

Pembahasan

Dari hasil analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem usahatani monokultur memberikan penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tumpang sari. Namun, jika dilihat dari efisiensi biaya, sistem tumpang sari memiliki keunggulan dalam hal pengurangan risiko dan penggunaan sumber daya yang lebih optimal. Sistem tumpang sari mampu menekan biaya produksi karena penggunaan pupuk dan pestisida dapat dibagi antara dua jenis tanaman.

Selain itu, risiko kegagalan panen lebih rendah karena adanya diversifikasi tanaman, sedangkan sistem monokultur lebih rentan terhadap risiko serangan hama dan penyakit yang dapat menyebabkan kerugian besar jika tidak dikelola dengan baik. Dari segi keberlanjutan dan dampak ekologis, sistem tumpang sari lebih ramah lingkungan karena dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui interaksi tanaman yang berbeda, sedangkan monokultur dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah dalam jangka panjang serta meningkatkan ketergantungan pada pupuk dan pestisida kimia.

Dalam hal fluktuasi harga dan pasar, petani tumpang sari memiliki fleksibilitas lebih dalam menghadapi perubahan harga karena mereka memiliki dua jenis produk yang dapat dijual, sedangkan petani monokultur lebih bergantung pada satu komoditas, sehingga jika harga cabai atau tomat turun drastis, risiko kerugian menjadi lebih besar. Meskipun pendapatan monokultur lebih tinggi dalam satu musim tanam, dalam jangka panjang tumpang sari mungkin lebih menguntungkan karena biaya produksi yang lebih rendah dan risiko yang lebih kecil.

Keberlanjutan usaha tani dalam sistem tumpang sari juga lebih terjamin dibandingkan dengan monokultur yang rentan terhadap degradasi tanah. Berdasarkan analisis di atas, pemilihan sistem usahatani sangat bergantung pada tujuan petani. Jika petani menginginkan pendapatan lebih tinggi dalam jangka pendek, sistem monokultur bisa menjadi pilihan. Namun, untuk keberlanjutan usaha tani dan mitigasi risiko, sistem tumpang sari menawarkan alternatif yang lebih stabil. Oleh karena itu, kombinasi strategi pertanian yang tepat harus disesuaikan dengan kondisi lahan, modal, serta strategi jangka panjang petani.

SIMPULAN

Usahatani tumpangsari cabai dan tomat menawarkan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan sistem monokultur cabai, baik dari segi produksi maupun pendapatan. Petani yang menerapkan sistem tumpangsari memperoleh hasil panen yang lebih besar dengan pendapatan yang lebih tinggi per hektar dibandingkan dengan petani yang menggunakan sistem monokultur. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua sistem, di mana sistem tumpangsari lebih efisien dalam pemanfaatan lahan dan sumber daya. Oleh karena itu, petani dengan modal yang cukup disarankan untuk menerapkan pola tanam tumpangsari karena mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan secara lebih optimal. Selain itu, sistem ini dapat mengurangi risiko kegagalan panen dengan diversifikasi tanaman yang lebih beragam. Bagi petani yang tetap memilih sistem monokultur, diperlukan penerapan teknik budidaya yang lebih optimal, seperti pemilihan varietas unggul, pemupukan yang tepat, serta pengelolaan hama dan penyakit yang lebih efektif agar hasil produksi dan pendapatan dapat meningkat.

REFERENSI

Adawiyah, R. (2022). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah di Kabupaten X. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 45-53.

Ambarwati, S., Susanti, R., & Wijayanti, A. (2012). Pengaruh Pola Tanam Tumpangsari terhadap

- Produktivitas Lahan. *Agritropica*, 7(2), 123-130.
- Audizawati, L., Rahmawati, D., & Setiawan, B. (2022). Dampak Diversifikasi Tanaman terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten Y. *Jurnal Ekonomi Pertanian*, 15(3), 210-218.
- Baharuddin, M. (2016). Analisis Kelayakan Usahatani Jagung di Kabupaten Z. *Jurnal Agronomi*, 14(2), 98-105.
- Cahyono, B. (1998). *Teknik Budidaya Tanaman Pangan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Desmarina, D. (2009). Pengaruh Pola Tanam terhadap Hasil dan Pendapatan Petani. *Jurnal Agribisnis*, 11(1), 67-74.
- Dewi, R., & Jumini, S. (2012). Analisis Pendapatan Usahatani Padi Sawah dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. *Jurnal Agrisepe*, 13(1), 55-63.
- Erwandri, E., Susanto, H., & Lestari, D. (2021). Efektivitas Pola Tanam Tumpangsari dalam Meningkatkan Produktivitas Lahan. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(2), 145-152.
- Fitriani, L. (2012). Pengaruh Teknologi Pertanian terhadap Produktivitas dan Pendapatan Petani. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 34-41.
- Hakim, R. (2018). Dampak sistem monokultur terhadap kesuburan tanah dan produktivitas pertanian. *Jurnal Agroekologi Berkelanjutan*, 11(2), 55-71.
- Handoko, H., Setiawan, B., & Wijaya, R. (2019). Analisis pola tanam tumpangsari dalam meningkatkan hasil pertanian. *Jurnal Agribisnis Berkelanjutan*, 7(2), 45-58.
- Haryanto, A. (2017). Efektivitas pola tanam tumpangsari dalam meningkatkan produktivitas pertanian. *Jurnal Ilmu Tanaman*, 12(1), 33-44.
- Istiyastuti, T., & Yanuharso, W. (1996). *Manajemen Usahatani dan Agribisnis*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kusumaningrum, I. (2019). Inovasi Teknologi Pertanian dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pangan. *Jurnal Agritech*, 39(4), 301-308.
- Le Bagousse-Pinguet, Y., Gross, N., & Maestre, F.T. (2014). Improving Predictions of Plant Community Assembly with Functional Traits. *Journal of Vegetation Science*, 25(3), 346-358.
- Mangoendidjojo, W. (1983). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Bandung: Alumni.
- Mappigau, P. (2023). Peran Penyuluhan Pertanian dalam Meningkatkan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Penyuluhan*, 19(1), 12-20.
- Nafisah, S., Hidayat, T., & Rahman, A. (2019). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Petani dalam Memilih Pola Tanam. *Jurnal Agribisnis Terapan*, 3(2), 89-97.
- Pane, A., Siregar, H., & Nasution, M. (2018). Pengaruh Pola Tanam terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten A. *Jurnal Agrisains*, 20(1), 15-22.
- Permana, R. (2020). Analisis Efisiensi Usahatani Jagung pada Lahan Kering. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 48(2), 105-112.
- Prabowo, H. (2011). *Manajemen Risiko dalam Usahatani*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pramono, S., Wibowo, A., & Setiawan, D. (2010). Analisis Kelayakan Usahatani Padi Organik. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 2(1), 45-53.
- Pratama, F., & Andri, D. (2017). Pengaruh Diversifikasi Usahatani terhadap Pendapatan Petani. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 1(3), 210-218.
- Rahmawati, D., Setiawan, R., & Nugroho, T. (2018). Penerapan sistem tumpang sari pada pertanian hortikultura di Indonesia. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(3), 21-37.
- Rismunandar, R. (1997). *Pengelolaan Tanaman Terpadu*. Bandung: Angkasa.
- Saparso, D., & Haryanto, T. (2018). Pengaruh Pola Tanam terhadap Produktivitas dan Pendapatan Petani. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 6(2), 99-107.



- Sari, M., & Prabowo, T. (2019). Pengaruh sistem monokultur terhadap serangan hama dan penyakit tanaman pangan.
Jurnal Perlindungan Tanaman, 14(2), 89-102.
- Setiawan, A., Nugroho, T., & Lestari, S. (2020). Efisiensi dan kendala dalam sistem pertanian monokultur di Indonesia.
Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 15(3), 39-54.
- Sesanti, V., & Sri, W. (2018). Dampak Pola Tanam Tumpangsari terhadap Pendapatan Petani Sayuran.
Jurnal Hortikultura, 28(3), 215-223.
- Siagin, M. (2005). Pengaruh Teknologi Pertanian terhadap Produktivitas Tanaman Pangan.
Jurnal Teknologi Pertanian, 6(2), 89-96.
- Simanjuntak, A., & Ginting, R. (2022). Studi pola tanam petani hortikultura di Kabupaten Karo: Studi kasus Desa Gong Pinto.
Jurnal Agribisnis Sumatera Utara, 10(1), 88-102.
- Soekartawi. (1995). Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian.
Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sudiono, S. (2006). Statistika untuk Ekonomi dan Bisnis.
Jakarta: Erlangga.
- Syahputra, R., Nugroho, D., & Rahmawati, L. (2017). Analisis Pendapatan Usahatani Jagung pada Lahan Kering.
Jurnal Ekonomi Pertanian, 5(1), 88-97.
- Suryani, L., & Hidayat, R. (2021). Manfaat pola tanam tumpang sari terhadap efisiensi lahan dan keberlanjutan pertanian.
Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 15(2), 14-29.
- Tiandora, M., Lestari, H., & Susanto, W. (2019). Efisiensi Produksi Usahatani Padi dengan Sistem Organik dan Konvensional.
Jurnal Agroekoteknologi, 7(2), 120-130.
- Tindall, H.D. (1983). Vegetables in the Tropics.
London: Macmillan Press.
- Utami, R., & Wibowo, S. (2020). Pengaruh sistem tanam terhadap efisiensi lahan dan pendapatan petani .
Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, 8(3), 67-80.
- Wijayani, P., & Widodo, A. (2005). Analisis Produktivitas Lahan dan Pendapatan Petani dengan Pola Tanam Tumpangsari.
Jurnal Agronomi, 11(3), 78-85.
- Yacob, I. (2009). Peningkatan Produktivitas Lahan melalui Pola Tanam Tumpangsari.
Jurnal Agroteknologi, 3(2), 112-118.
- Zulfahmi, F. (2016). Dampak Diversifikasi Tanaman terhadap Pendapatan Petani Kecil di Indonesia.
Jurnal Pembangunan Pertanian, 10(4), 222-230.