

PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT PADA POLA LANSKAP AGROFORESTRI TANAMAN KARET DI DESA SUMBER SARI KECAMATAN SEBULU, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR

Production of Cayenne Pepper Plant in Landscape Pattern of Rubber Plant Agroforestry in Sumber Sari Village, Sebulu Sub District, Kutai Kartanegara District, East Kalimantan

Yulius Budi Prastiyo

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Email: yuliusprastyo93@gmail.com

Alvera Prihatini Dewi Nazari

Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mulawarman

Hadi Pranoto

Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mulawarman

Monika Agustia

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Muh. Dzulkifly Ashan

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Susi Indriani

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Diajukan: 01 April 2023

Diterima: 19 Juli 2023

ABSTRACT

The application of agroforestry landscape pattern for rubber plant with cayenne pepper plant have an effect on productivity and land use level compared to monoculture system. This reaserch aims to obtain data on the production of cayenne pepper plants in rubber plants agroforestry system and compare it with monoculture systems. The research was located in Sumber Sari Village, Sebulu District, Kutai Kartanegara Regency with two planting system treatments (P), the first was monoculture system planting (P1) and the second was rubber plants agroforestry system (P2) with 6 plots as replications. The variables measured were the production of cayenne pepper plants until the 5th (fifth) harvest based on the average sample. Data were analyzed using the Independent Sample t-test with a significant level (α) of 5%. Production of cayenne pepper plants in rubber plants agroforestry system reached 2.32 Mg/ha which was greater than monoculture system with a production of 1.46 Mg/ha with F-Count 0.248 and F- Table 2.228. It was due to the growth environmental conditions and photosynthetic efficiency. A higher daily temperature of 30°C in monoculture system will slow down of photosynthesis and accelerate respiration rate, whereas the daily temperature in an agroforestry planting system with rubber plants is only 26°C, so that the photosynthesis rate is higher than respiration rate, because the optimum temperature for cayenne pepper plants photosynthetic is 21-27°C. Cayenne pepper plants in agroforestry landscape pattern for rubber plant were able to produce better yields than monoculture planting systems based on two average similarity test.

Keywords: agrotourism, development, ota, potential, rural

PENDAHULUAN

Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi yang menjadi sentral pengembangan perkebunan di Indonesia, sehingga berpeluang untuk pengembangan sistem lanskap agroforestri. Salah satu komoditas perkebunan yang banyak dikembangkan adalah tanaman karet. Perkebunan karet yang telah dikembangkan mencapai 57.854 ha yang meliputi areal perkebunan rakyat seluas 52.061 ha, areal perkebunan swasta 3.623 ha, dan perkebunan negara 2.170 ha. Penerapan sistem lanskap agroforestri di Kalimantan Timur sangat baik dilakukan untuk mengoptimalkan tata guna lahan dan meningkatkan produktivitas komoditas pertanian (BPS, 2018; Kaswanto *et al.*, 2021).

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sebagai komoditas primadona hortikultura di Indonesia, sangat berpotensi untuk dibudidayakan secara agroforestri dengan tanaman karet dalam upaya peningkatan pendapatan petani (Sahuri, 2017; Prastiyo *et al.*, 2018a). Tanaman karet yang berumur ≤ 3 tahun memiliki percabangan tajuk yang belum terlalu rimbun, sehingga penanaman cabai rawit di bawah tegakannya dapat dilakukan. Tanaman karet yang memiliki tajuk yang rimbun akan mengurangi penyerapan cahaya matahari oleh tanaman cabai rawit, oleh karena itu harus memperhatikan pengaruh dari naungan, kompetisi antar tanaman, pemilihan teknik budidaya, dan sebagainya (Dewi *et al.*, 2017).

Pola lanskap agroforestri mulai dari pekarangan, kebun campuran, talun hingga skala perkebunan merupakan sistem pengelolaan lahan yang diyakini dapat menjadi solusi mengatasi masalah yang timbul akibat adanya alih guna lahan dengan adanya sinergisitas kepentingan ekonomi, sosial dan ekologi sehingga mempunyai nilai keberlanjutan yang tinggi (Arifin *et al.*, 2009; Nyaga *et al.*, 2015; Prastiyo *et al.*, 2018b). Penerapan sistem lanskap agroforestri karet dengan cabai rawit akan mempengaruhi besaran produksi tanaman sela (cabai rawit). Selain itu, terdapat manfaat lain yaitu pemanfaatan lahan di bawah tegakan karet secara optimal untuk meningkatkan nilai jasa lanskap (Kaswanto *et al.*, 2017).

Manfaat tersebut dapat meningkatkan produktivitas lahan melalui produksi tanaman cabai, meningkatkan pemeliharaan tanaman karet melalui pembersihan dan pemanfaatan lahan di bawah tegakan yang selama ini tidak terurus, meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karet dengan adanya pengaruh dari pemupukan dan pemeliharaan tanaman cabai rawit sebagai tanaman sela, dan memberikan tambahan keuntungan atau penghasilan bagi petani selama tanaman karet belum menghasilkan atau tambahan pendapatan diluar produksi tanaman karet. Penelitian di Desa Sembawa, Kecamatan Sembawa, Sumatera Selatan menyebutkan bahwa penggunaan tanaman cabai rawit sebagai tanaman sela pada perkebunan karet dapat meningkatkan pendapatan petani dari sisi ekonomi (Arifin *et al.*, 2012; Sahuri, 2017). Namun besaran produksi cabai rawit yang mampu dihasilkan pada agroforestri tanaman karet belum dapat dilihat secara kuantitas dan belum adanya perbandingannya dengan sistem monokultur pada kawasan lahan dengan karakteristik yang sama (Prastiyo *et al.*, 2020). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besaran produksi tanaman cabai rawit pada pola lanskap agroforestri tanaman karet dan membandingkannya

dengan sistem monokultur pada lokasi lahan yang berdekatan.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Sumber Sari, Kecamatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Lahan penelitian terdiri dari lahan pola lanskap agroforestri tanaman karet dengan umur tanaman karet kurang dari 3 tahun dan lahan monokultur yang sudah dibudidayakan selama ± 12 tahun. Kedua lahan penelitian berjarak ± 12 m (Gambar 1).

Bahan dan Alat Penelitian

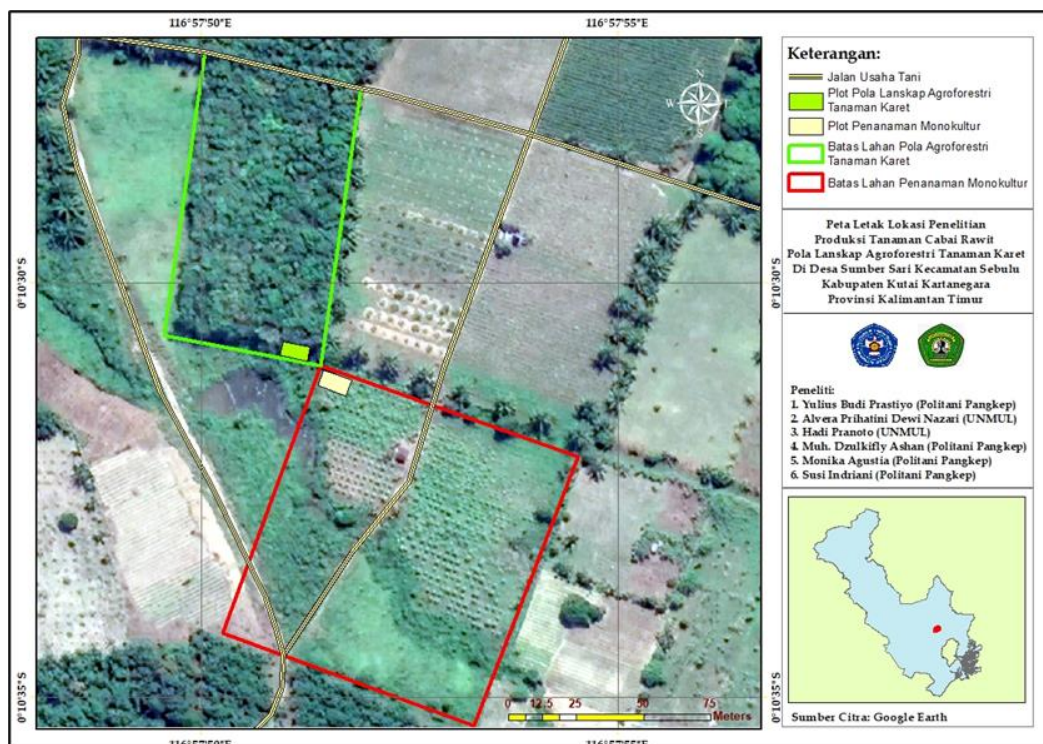
Bahan yang digunakan pada penelitian meliputi benih cabai rawit putih Varietas Dewata F1, air, pupuk kandang kambing, pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, pupuk daun, kapur dolomit, paranet 60%, kantong plastik persemaian, pelepah pisang, herbisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, tangki sprayer, meteran, *soil survey instrument* (pengukur pH tanah, suhu, dan intensitas cahaya), gembor, gunting, timbangan, kamera, alat tulis, dsb.

Metode dan Analisis Data

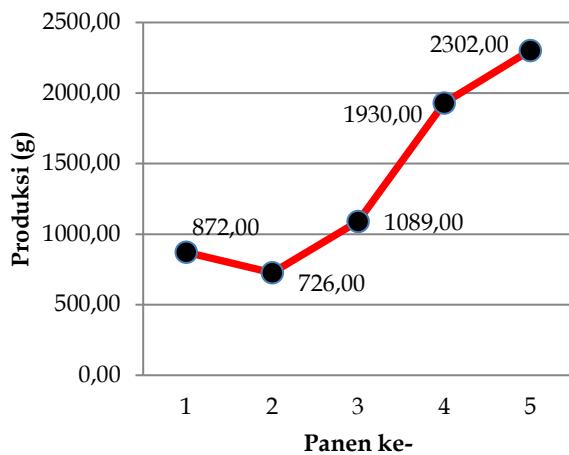
Percobaan terdiri dari dua perlakuan sistem penanaman (P), yaitu

1. P1 : Penanaman cabai rawit dengan sistem monokultur
2. P2 : Penanaman cabai rawit dengan sistem agroforestri tanaman karet

Setiap perlakuan terdiri dari 6 petak/bedengan sebagai ulangan dengan ukuran masing-masing petak 4,50 x 1,75 meter. Jarak tempat antara kedua perlakuan sistem penanaman adalah 12 m. Variabel/peubah yang diukur adalah berat buah segar dan produksi tanaman cabai rawit dengan dua perlakuan tersebut berdasarkan rata-rata sampel yang dihitung menggunakan metode ubinan.



Gambar 1. Peta Letak Lokasi Penelitian



Gambar 2. Grafik Produksi Tanaman Cabai Rawit (cm) pada Pola Lanskap Agroforestri Tanaman Karet (P2)

Sebelum dilakukan pemanenan, penelitian ini meliputi beberapa prosedur antara lain, pemilihan dan persemaian Benih, pengolahan tanah, pemupukan, penanaman, dan pemeliharaan. Variabel penelitian yang diamati, meliputi berat segar buah perbedengan (g) sampai panen ke-5, kemudian dikonversi dengan metode ubinan, untuk menghitung produksi tanaman cabai rawit (Mg/ha). Analisis yang dipakai dalam penelitian produksi tanaman cabai rawit pada sistem agroforestri dengan tanaman karet ini, adalah uji dua rata-rata dengan uji t-independent (*Independent Sample t-test*) dengan pengujian kedua belah pihak pada taraf nyata (α) 5%, karena dua rata-rata yang diuji tidak saling berhubungan satu dengan yang lain (Widiyanto, 2013). Hipotesis dari uji t-independent ini yaitu:

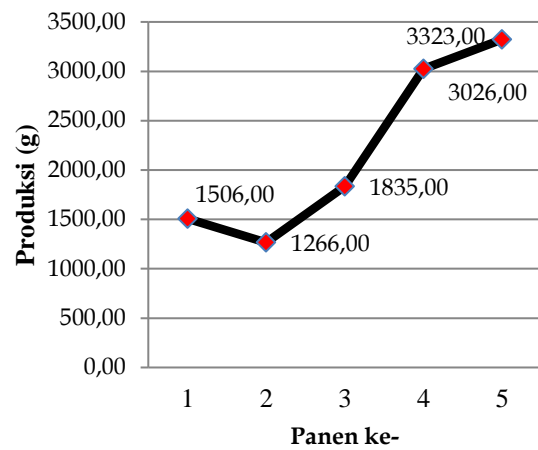
H0 : Produksi tanaman cabai rawit pada sistem monokultur sama dengan produksi pada sistem agroforestri tanaman karet.

H1 : Produksi tanaman cabai rawit pada sistem monokultur berbeda dengan produksi pada sistem agroforestri tanaman karet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi Lokasi Penelitian

Kemasaman tanah pada lokasi penelitian, setelah dilakukan pemberian kapur dolomit dengan dosis 3 Mg/ha, memiliki pH 5,6 (agak masam), dengan suhu harian rata-rata 30°C dengan suhu tertinggi 32°C pada siang hari dan intensitas cahaya yang diterima pada kategori normal atau pada kisaran 70-90% pada lahan monokultur. Pada lokasi pola lanskap agroforestri tanaman karet, setelah pemberian kapur dolomit dengan dosis 3 Mg/ha memiliki pH tanah 5,9 (agak masam), dengan suhu harian rata-rata 26°C dengan suhu tertinggi 28°C pada siang hari dengan intensitas cahaya yang diterima pada kategori low+ (rendah) atau kisaran penutupan tajuk tanaman karet 40-60%. Lahan pola lanskap agroforestri dengan umur tanaman karet kurang dari 3 tahun dengan manajemen lahan sebelumnya secara monokultur. Topografi lahan di lokasi penelitian produksi pada 106 m dpl dengan vegetasi kebun karet, sengon, dan tanaman hortikultura seperti tanaman cabai rawit, jagung, dan kacang tanah yang mengelilingi lahan tersebut (Gambar 2).



Gambar 3. Grafik Produksi Tanaman Cabai Rawit (cm) pada Sistem Penanaman Monokultur (P1)

Hasil Pengujian Kesamaan Dua Rata-rata Produksi Tanaman Cabai Rawit

Perhitungan dengan menggunakan uji t-independent ragam sama (*equal variance*), karena nilai F-hitung lebih kecil dari nilai F-tabel pada uji ragam (0,248 < 2,23). Dari hasil perhitungan didapatkan nilai t-hitung sebesar -2,92 dan t-tabel (0,025;10) sebesar 2,23 sehingga $-(t\text{-hitung}) < t\text{-tabel}$ atau $-2,92 < 2,23$ atau t-hitung berada pada daerah penolakan H0 (Tabel 1). Berdasarkan pengujian tersebut, diambil kesimpulan H0 ditolak dan H1 diterima atau rata-rata produksi tanaman cabai rawit pada sistem penanaman monokultur dengan rata-rata produksi tanaman cabai rawit pada pola lanskap agroforestri tanaman karet berbeda signifikan. Akan tetapi bersarkan capaian rata-rata produksi tanaman, dapat dilihat bahwa produksi tanaman cabai rawit pada sistem penanaman monokultur dengan capaian rata-rata produksi 1.153 g lebih rendah daripada produksi tanaman cabai rawit pada pola lanskap agroforestri tanaman karet yang mencapai 1.826 g.

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Produksi Tanaman Cabai Rawit (g) pada Kedua Perlakuan (P1 dan P2)

No. Bedengan	Sistem Penanaman (P)	
	Monokultur (P1)	Agroforestri (P2)
 g.....	
1	1.283,00	1.930,00
2	1.733,00	1.891,00
3	851,00	2.544,00
4	806,00	1.904,00
5	1.046,00	1.285,00
6	1.200,00	1.402,00
Rata-rata	1.153,17	1.826,00
Ragam	115.714,17	201.821,20
F-Hit; (Sig2-tailed)		0,248 (0.015)
F (0,025;10)	2.228	
Hasil	-t Hit < -t Tab (-2.92 < -2,23)	
Kesimpulan	H0 ditolak; H1 diterima	

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Produksi Tanaman Cabai Rawit (g) pada Kedua Perlakuan (P1 dan P2)

No. Bedengan	Hasil Panen Ke-					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
	g						
1	50,00	47,00	155,00	448,00	583,00	1.283,00	256,60
2	89,00	74,00	149,00	698,00	723,00	1.733,00	346,60
3	130,00	101,00	194,00	176,00	250,00	851,00	170,20
4	125,00	124,00	163,00	182,00	212,00	806,00	161,20
5	199,00	158,00	201,00	213,00	275,00	1.046,00	209,20
6	279,00	222,00	227,00	213,00	259,00	1.200,00	240,00
Jumlah	872,00	726,00	1.089,00	1.930,00	2.302,00	6.919,00	
Rata-rata	145,33	121,00	181,50	321,67	383,67		230,63
Produksi (Mg/ha)	1,46						

Produksi Tanaman Cabai Rawit

Berdasarkan hasil konversi, total produksi tanaman cabai rawit pada sistem penanaman monokultur sebesar 1,46 Mg/ha dari 5 kali panen sedangkan produksi pada pola lanskap agroforestri tanaman karet yang mencapai 2,32 Mg/ha dari 5 kali panen. Berdasarkan rata-rata produksi tanaman, disimpulkan bahwa produksi tanaman cabai rawit pada sistem penanaman monokultur lebih rendah dibandingkan produksi tanaman cabai rawit pada pola

lanskap agroforestri tanaman karet. (Tabel 2 dan Tabel 3). Hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa sistem penanaman pola lanskap agroforestri tanaman karet dapat lebih menguntungkan dengan adanya pendapatan dari produksi tanaman cabai rawit, karena melalui perbaikan Teknologi budidaya cabai rawit sebagai tanaman sela karet dapat meningkatkan hasil cabai rawit melalui adanya penggunaan input yang lengkap seperti pengapuran, pupuk organik, pupuk daun, pupuk dasar (NPK), dan varietas unggul (Sahuri, 2017; Suparwoto *et al.*, 2012).

Produksi tanaman cabai rawit pada kedua sistem penanaman mengalami fluktuasi dari panen pertama sampai dengan panen ke-5. Panen pertama pada sistem penanaman monokultur sebesar 872 g mengalami penurunan menjadi 726 g dipanen ke-2, demikian juga pada sistem penanaman pola lanskap agroforestri tanaman karet

sebesar 1.506 g turun menjadi 1.266 g dipanen ke-2 (Gambar 2 dan Gambar 3). Hal itu dikarenakan adanya beberapa tanaman yang terserang penyakit kerdil, keriting daun, dan patek, sehingga tanaman mengalami penurunan hasil pada panen ke-2. Produksi tanaman cabai rawit pada panen ke-3, 4, dan 5 dari kedua sistem penanaman mengalami peningkatan yang nyata, karena tanaman cabai rawit yang sebelumnya terserang penyakit, seperti kerdil, layu fusarium, dan keriting daun mulai pulih dan menghasilkan buah. Selain itu, produksi tanaman cabai rawit juga ditunjang oleh ketersediaan unsur hara, khususnya unsur N, P, dan K dalam tanah. Pemberian pupuk kandang kambing yang mengandung P sebesar 0,19 ppm dan K sebesar 0,93 ppm, dan pupuk SP-36 (pupuk P) sebagai pupuk dasar dan pupuk KCl (pupuk K) pada saat pemupukan tahap pertama dan kedua telah diserap tanaman dan diproses menjadi karbohidrat dalam proses fotosintesis yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan buah. Unsur-unsur tersebut berguna untuk memperkuat tubuh tanaman dan bunga yang dihasilkan tidak mudah rontok. Unsur fosfor (P) dapat menaikkan persentase bunga menjadi buah atau biji, selain itu unsur kalium (K) dapat memperkuat dan mengeraskan batang kayu tanaman, menjaga agar bunga dan buah tanaman tidak mudah gugur (Pusri, 2007; Tahir, 2017).

Perbedaan produksi tanaman cabai rawit pada kedua sistem penanaman menunjukkan daya adaptasi tanaman

Tabel 3. Produksi Tanaman Cabai Rawit (g) pada Pola Lanskap Agroforestri Tanaman Karet (P2)

No. Bedengan	Hasil Panen Ke-					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
	g						
1	199,00	122,00	288,00	651,00	670,00	1.930,00	386,00
2	256,00	220,00	299,00	540,00	576,00	1.891,00	378,20
3	362,00	325,00	595,00	593,00	669,00	2.544,00	508,80
4	354,00	319,00	291,00	451,00	489,00	1.904,00	380,80
5	155,00	131,00	175,00	377,00	447,00	1.285,00	257,00
6	180,00	149,00	187,00	414,00	472,00	1.402,00	280,40
Jumlah	1.506,00	1.266,00	1.835,00	3.026,00	3.323,00	10.956,00	
Rata-rata	251,00	211,00	305,83	504,33	553,83		365,20
Produksi (Mg/ha)	2,32						



Gambar 4. Kondisi Tanaman Cabai Rawit pada Sistem Penanaman Monokultur



Gambar 5. Kondisi Tanaman Cabai Rawit di bawah Tegakan Tanaman Karet pada Pola Lanskap Agroforestri

yang berbeda. Hal itu disebabkan oleh efisiensi fotosintesis tanaman cabai rawit pada sistem penanaman monokultur yang lebih rendah dibandingkan efisiensi fotosintesis tanaman pada sistem penanaman agroforestri dengan tanaman karet. Efisiensi fotosintesis sangat dipengaruhi oleh suhu, dengan suhu harian lebih tinggi, yaitu 30°C pada sistem monokultur akan memperlambat laju fotosintesis dan mempercepat laju respirasi, sebaliknya suhu harian pada sistem penanaman agroforestri dengan tanaman karet hanya 26°C, sehingga laju fotosintesis lebih tinggi dibanding laju respirasinya, karena suhu optimum untuk tanaman cabai rawit berfotosintesis adalah 21-27°C (Gultom, 2006; Tahir, 2017). Kondisi tersebut menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit pada pola lanskap agroforestri lebih baik dari pada penanaman monokultur (Gambar 4 dan Gambar 5). Faktor lain adalah serangan penyakit pada sistem penanaman monokultur yang lebih tinggi dibandingkan pada sistem penanaman agroforestri dengan tanaman karet, terutama penyakit layu *Fusarium* sebanyak 27,78% dan penyakit kerdil sebesar 12,50%, yang dapat menyebabkan penurunan produksi tanaman mencapai 60% (Semangun, 2000; Kurniah *et al.*, 2020).

Periode panen tanaman cabai rawit bisa berlangsung selama 6 bulan bahkan lebih, dengan frekuensi panen 15-18 kali, tergantung varietasnya. Namun, semakin tua

tanaman, produktivitasnya semakin rendah sehingga tidak ekonomis lagi untuk dipelihara. Budidaya tanaman cabai rawit yang intensif, biasanya tanaman dipelihara hingga berumur 12 bulan, sehingga tanaman cabai rawit pada kedua perlakuan memiliki potensi produksi yang bisa lebih tinggi lagi, karena pada penelitian ini hanya dilakukan 5 kali pemanenan (Cahyono, 2003). Produksi sebesar 1,46 Mg/ha dari 5 kali panen pada sistem penanaman monokultur lebih rendah daripada produksi rata-rata cabai rawit di Kecamatan Sebulu, sebesar 1,98 Mg/ha dalam satu musim tanam, sedangkan produksi tanaman cabai rawit pada sistem agroforestri tanaman karet sebesar 2,32 Mg/ha dari 5 kali panen lebih tinggi daripada produksi rata-rata cabai rawit di Kecamatan Sebulu, sebesar 1,98 Mg/ha dalam satu musim tanam. Namun, bila dibandingkan dengan rata-rata produksi nasional sebesar 5,01 Mg/ha dan potensi hasil tanaman cabai rawit varietas Dewata F1 sebesar 14,00 Mg/ha, produksi tanaman cabai rawit pada kedua sistem penanaman jauh lebih rendah. Serangan hama dan penyakit tanaman yang tinggi, menyebabkan rendahnya produksi cabai rawit di Indonesia (Semangun, 2000, Tahir, 2017). Produksi cabai rawit dengan teknologi sebagai tanaman sela dalam sistem agroforestri dengan tanaman karet lebih efisien dalam penggunaan input yang lengkap seperti pengapuran, pupuk organik, pupuk daun, pupuk dasar (NPK), pupuk kandang, dan varietas unggul (Riley *et al.*, 2008; Dinesh *et al.*, 2010). Kondisi tersebut menyebabkan struktur tanah menjadi lebih baik yang kaya unsur hara sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman karet dan cabai rawit lebih baik (Hayati *et al.*, 2012; Sahuri dan Rosyid, 2015; Sahuri, 2017).

SIMPULAN

Tanaman cabai rawit pada sistem penanaman agroforestri tanaman karet dapat berproduksi dengan baik di bawah naungan tanaman karet yang berumur ≤ 3 tahun. Produksi tanaman cabai rawit pada sistem penanaman agroforestri tanaman karet sebesar 2,32 Mg/ha dari 5 kali panen, lebih besar dibandingkan dengan produksi tanaman cabai rawit pada sistem penanaman monokultur sebesar 1,46 Mg/ha dari 5 kali panen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H.S., Wulandari, C., Pramukanto, Q., Kaswanto, R.L. 2009. Analisis Lanskap Agroforestri: Konsep, Metode, dan Pengelolaan Agroforestri Skala Lanskap dengan Study Kasus Indonesia, Filipina, Laos, Thailand, dan Vietnam. Institut Pertanian Bogor (IPB) Press, Bogor.
- Arifin, H.S., Munandar, A., Schultin, K.G., Kaswanto, R.L. 2012. The Role and Impacts of Small-Scale, Homestead Agro-forestry Systems ("pekarangan") on Household Prosperity: An Analysis of Agro-ecological Zones of Java, Indonesia. *International Journal of AgriScience*, 2(10) 896-914.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. 2018. Kalimantan Timur dalam Angka 2018. Samarinda.
- Cahyono, B. 2003. Cabai Rawit. Kanisius. Yogyakarta
- Dewi, N.A., Widaryanto, E., Heddy, Y.B.S. 2017. Pengaruh Naungan pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal*

- Produksi Tanaman*. 5: (11) 2017.
- Dinesh, R., Srinivasan, V., Hamza, S., Manjusha, A. 2010. Shortterm Incorporation of Organic Manures and Biofertilizers Influences Biochemical and Microbial Characteristics of Soils under an Annual Crop Turmeric (*Curcuma longa* L.). *Bioresource Technol.* 101:4697-4702. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2010.01.108>
- Gultom, A. 2006. Keragaman 13 Genotipe (*Capsicum* sp). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hayati, E.H., Mahmud, T.M.T., dan Fazil, R. 2012. Pengaruh jenis Pupuk Organik dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *J. Floratek*. 7, 173 - 181.
- Kaswanto, R.L., Filqisthi, T.A., dan Choliq, M.B.S. 2017. Revitalisasi Pekarangan Lanskap Perdesaan sebagai Penyedia Jasa Lanskap untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Lanskap Indonesia* 8(1) 50-60. <https://doi.org/10.29244/jli.v8i1.17638>.
- Kaswanto, R.L., Aurora, R.M., Yusri, D., Sjaf, S., Barus, S. 2021. Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Unggulan Pertanian di Kabupaten Labuhanbatu Utara. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 19(2), pp.189-205.
- Kurniahu, H., Maulani, R., Pahlevi, M.R. 2020. Struktur Komunitas Hama Tiga Kultivar Cabai Rawit pada Pengaplikasian Pestisida. *Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*. 5: (1) 62 - 70. <https://doi.org/10.33503/ebio.v5i01.663>
- Nyaga, J., Barrios, E., Muthuri, C.W., Öborn, I., Matiru, V., Sinclair, F.L. 2015. Evaluating Factors Influencing Heterogeneity in Agroforestry Adoption and Practices within Smallholder Farms in Rift Valley, Kenya. *Agriculture Ecosystems and Environment*. 212: 106-118. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.06.013>
- Prastiyo, Y.B., Kaswanto, R.L., Arifin, H.S. 2018a. Analisis Ekologi Lanskap Agroforestri pada Riparian Sungai Ciliwung di Kota Bogor. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 9(2), 81-90. <https://doi.org/10.29244/jli.v9i2.16964>
- Prastiyo, Y.B., Kaswanto, R.L., Arifin, H.S. 2018b. Plants Production of Agroforestry System in Ciliwung Riparian Landscape, Bogor Municipality. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 179 (1):1755-1765. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/179/1/012013>
- Prastiyo, Y.B., Kaswanto, R.L. dan Arifin, H.S. 2020. Plants Diversity of Agroforestry System in Ciliwung Riparian Landscape, Bogor Municipality. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 477 (1) 012024. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/477/1/012024>
- Pusri. 2007. Khasiat Unsur Hara bagi Tanaman. <http://pusri.wordpress.com/khasiat-unsur-hara-bagi-tanaman>. Diakses 26 Maret 2023.
- Riley, H., Pommeresche, R., Eltun, R., Hansen, A., dan Korsaeath, A. 2008. *Soil Structure, Organic Matter and Earthworm Activity in A Comparison of Cropping Systems with Contrasting Tillage, Rotations, Fertilizer Levels and Manure Use*. *Agric. Ecosyst. Environ*, 124, 275-284. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2007.11.002>
- Sahuri, Rosyid, M.J. 2015. Analisis usahatani dan optimalisasi pemanfaatan gawangan karet menggunakan cabai rawit sebagai tanaman sela. *Warta Perkaratan*, 34(2): 77-88. <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v34i2.250>
- Sahuri. 2017. Peningkatan Pendapatan Petani Karet menggunakan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.) sebagai Tanaman Sela (Studi Kasus di Desa Sembawa, Kecamatan Sembawa, Provinsi Sumatera Selatan). *Jurnal Pertanian Tropik*. 4 (27): 228-235.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University -Press, Yogyakarta.
- Suparwoto, Waluyo, Jumakir. 2012. Peningkatan Pendapatan Petani Cabai Merah Melalui Perbaikan Teknologi Usahatani di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Pembangunan Manusia*, 6 (1), 11-11.
- Tahir, M. 2017. Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya Cabai Rawit. Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Widiyanto, A.M. 2013. Statistika Terapan: Konsep dan Aplikasi dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Ilmu Sosial Lainnya. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.