

Pengaruh Metode Pemupukan terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Taruna Intercropping Tanaman Chaya

*The Effect of Fertilization Methods on the Growth of Cayenne Pepper (*Capsicum frutescens* L.) Taruna Varieties Intercropping of Chaya Plants*

Anatasia P Ananda¹, **F Gustiar^{1*)}**, M Ammar², Susilawati Susilawati²

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: fitragustiar@unsri.ac.id

Sitasi: Ananda AP, Gustiar F, Ammar M, Susilawati S. 2022. The effect of fertilization methods on the growth of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) taruna varieties intercropping of chaya plants. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022*. pp. 800-808. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Optimization of land through the use of intercropping between Chaya plants and chili plants using several fertilization methods is expected to increase the production of horticultural crops. This study aimed to determine the effect of intercropping patterns and fertilization methods on the growth of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.) Taruna variety. The experimental design used was a Split Plot Design which consisted of 2 main plots, namely: Intercropping plot (T1), Monoculture plot (T2), with 4 subplots treated with fertilization method, and 3 replications. The four treatments of the fertilization method were: Bulk (P1), Broadcasting (P2), Spot placement (P3), Spray (P4). The data obtained from the observations and measurements will be analyzed using variance and regression tests. The results showed that the application of fertilization did not have a significant effect on the growth of cadet varieties of chili. The growth of chili plants in monoculture was better than the intercropping pattern on the parameters of the number of leaves, the level of greenness of the leaves, the diameter of the stem and the diameter of the crown, while the plant height and leaf thickness were better in the intercropping pattern.

Keywords: fertilizer, intercropping, regression

ABSTRAK

Optimalisasi lahan melalui penggunaan pola tanam tumpangsari antara tanaman Chaya dengan tanaman cabai dengan menggunakan beberapa metode pemupukan diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman hortikultura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola tumpang sari dan metode pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Taruna. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi atau Split Plot Design yang terdiri atas 2 petak utama yaitu: Petak Tumpangsari (T1), Petak Monokultur (T2), dengan 4 anak petak perlakuan metode pemupukan, dan 3 kali ulangan. Keempat perlakuan metode pemupukan tersebut yaitu: Kocor (P1), Tabur (P2), Tugal (P3), Semprot (P4). Data yang didapatkan dari hasil pengamatan dan pengukuran akan dianalisis menggunakan uji sidik ragam dan regresi. Hasil penelitian menunjukkan cara pemberian pemupukan tidak memberikan

pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan cabe varietas taruna. Pertumbuhan tanaman cabai secara monokultur lebih baik dari pada pola tanam tumpangsari pada parameter jumlah daun, tingkat kehijauan daun, diameter batang dan diameter tajuk, sedangkan tinggi tanaman dan ketebalan daun lebih baik pada pola tanam tumpangsari.

Kata kunci: pupuk, tumpangsari, regresi

PENDAHULUAN

Budidaya tanaman yang belum optimal dan penurunan luas lahan pertanian menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tanaman. Untuk mengoptimalkan lahan tersebut penggunaan pola tumpangsari dapat menjadi salah satu upaya yang diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman hortikultura (Polakitan, 2013). Tumpangsari (*intercropping*) adalah bentuk pola tanaman yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satuan waktu tertentu, dan tumpangsari ini merupakan suatu upaya dari program intensifikasi pertanian dengan tujuan untuk memperoleh hasil produksi yang optimal, dan menjaga kesuburan tanah. Sistem tumpang sari akan meningkatkan kompetisi dalam menggunakan faktor pertumbuhan, oleh karena itu untuk mengurangi kompetisi itu maka perlu pengaturan waktu tanam dan kombinasi dari tanaman yang ditumpang sarikan (Surtinah *et al.*, 2015). Sistem penanaman secara tumpang sari antara tanaman Chaya dengan tanaman cabai merupakan salah satu alternatif dalam mengoptimalkan lahan. Tanaman Chaya merupakan familia dari euphorbiaceae yang terdiri dari 50 spesies dan berada pada daerah tropis, tanaman ini merupakan tanaman yang tergolong semak belukar yang memiliki tinggi sekitar 6 meter, memiliki daun melengkung dan bunganya berwarna putih (Jiemenez, 2014). Dengan demikian tanaman cabai dapat ditanam dibawah tegakan Chaya.

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) adalah salah satu tanaman hortikultura, yang memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia. Kebutuhan akan cabai yang tinggi setiap hari menyebabkan cabai merupakan komoditas yang strategis untuk dikembangkan. Cabai mengandung zat gizi yang dibutuhkan manusia seperti vitamin A, vitamin C, karoten, zat besi, kalium, kalsium, fosfor dan juga mengandung alkaloid seperti kapaicin, flavenoid, dan minyak esensial (Deo *et al.*, 2019). Tanaman Cabai rawit memiliki banyak varietas, termasuk varietas cabai Taruna yang bisa ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Bentuk kanopinya tegak dengan tinggi tanaman 80-150 cm. umur berbunga cabai rawit Taruna yaitu 60 hari setelah tanam dan umur panen 100 hari setelah tanam. Buah muda berwarna putih-gading sedangkan buah tua berwarna merah orange. Ukuran panjang buah 3,5 cm dengan diameter 1,2 cm. berat buah per tanaman yaitu 0,3-0-5 kg. Tanaman ini memiliki beberapa keunggulan yaitu tingkat produksi yang tinggi, usia produksi yang Panjang, dan daya tahan buah setelah panen mencapai hingga tiga sampai empat hari (Harpenas & Dermawan, 2011).

Kebutuhan akan unsur hara tanaman dapat dipenuhi dengan pemupukan, dimana pemupukan bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah hingga pertumbuhan tanah lebih baik. Unsur hara yang penting ditambahkan kedalam tanah adalah unsur N, P, dan K, jenis unsur hara tersebut umumnya banyak terkandung dalam pupuk buatan seperti Urea, TSP, KCL, Pupuk Phonska dan Pupuk Mutiara.

Dalam pemberian pupuk terdapat beberapa metode yaitu: a) Fertigasi dilakukan dengan cara pupuk dilarutkan dan didistribusikan bersama air melalui sistem irigasi mikro (Meriaty *et al.*, 2020) b) Tugal yaitu pemupukan dengan cara membuat lubang disamping tanaman, lalu pupuk dimasukkan dan ditutup Kembali dengan tanah c) Tabur yaitu dengan

menabur pupuk secara langsung ke permukaan tanah, sistem ini biasanya dilakukan untuk jarak tanam yang rapat, d) Semprot adalah cara pemupukan yang dilakukan dengan menyemprot pada bagian daun dan menggunakan pupuk daun (Jumini *et al.*, 2011).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui metode pemupukan yang dapat memberikan pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) varietas Taruna yang maksimal

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Mandala, Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan September 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Cabai Varietas Taruna, Pupuk ZA, Pupuk KCL, Pupuk TSP, Pupuk NPK, Pupuk Daun, NPK, Pupuk Borate. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini diantaranya: Alat tulis, cangkul, cutter, gunting, mistar, neraca analitik, mulsa, label, Sprayer, SPAD, *smartphone*, jangka sorong, oven.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi atau Split Plot Design, yang terdiri atas 2 petak utama yaitu: T1: Petak Tumpangsari T2: Petak Monokultur Dengan 4 perlakuan metode pemupukan, 3 ulangan dan setiap unit percobaan terdapat 8 tanaman sehingga total keseluruhan terdapat 192 tanaman. Keempat perlakuan metode pemupukan tersebut yaitu: P1: Fertigasi P2: Tugal P3: Tabur P4: Semprot. Pemupukan susulan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu, Pupuk susulan pertama yang diberikan pada umur 15 HST dengan dosis 50 Kg/ha (2,5 gr/tanaman), pupuk susulan kedua diberikan pada umur 35 HST dengan dosis 60 Kg/ha (3 gr/tanaman) dan pupuk susulan ketiga diberikan pada umur 50 HST dengan dosis 150 kg/ha (7 gr/tanaman).

Pelaksanaan percobaan diawali dengan persiapan lahan dan pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang sebanyak 10 Ton/ha, ZA 250 kg/ha, TSP 500 kg/ha, KCL 250 kg/ha, dan Borate 18 kg/ha. Kemudian bedengan tersebut diberi mulsa plastik hitam perak, dan dibuat lubang tanam dengan jarak tanam 40 cm x 40, dilanjutkan dengan penanaman bibit cabai hasil persemaian yang telah berumur 20 hari, dan sudah terdapat 4-5 helai daun, lalu dilakukan pemeliharaan dan pemupukan susulan tanaman cabai rawit menggunakan pupuk NPK (16:16:16).

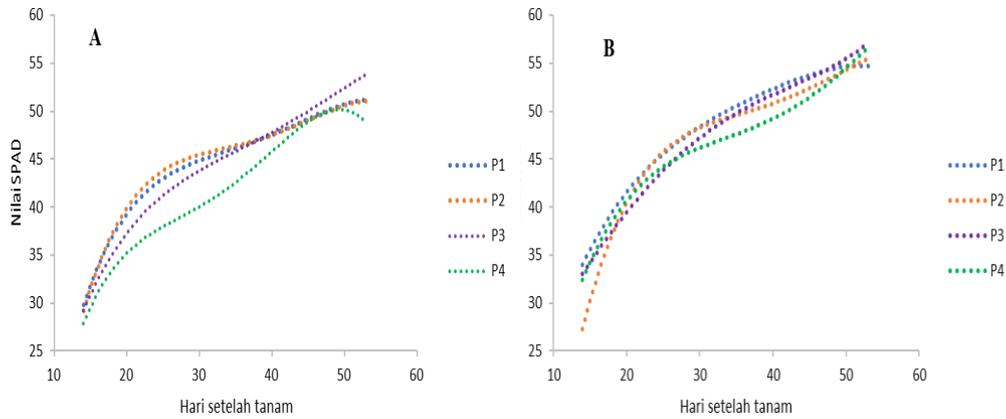
Peubah yang diamati adalah SPAD, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, diameter tajuk dan ketebalan daun. Analisis data, data yang didapatkan dari hasil pengamatan dan pengukuran akan dianalisis menggunakan regresi dan uji sidik ragam dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Jika F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf 5% maka perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sementara bila F hitung lebih kecil dari F tabel maka perlakuan tidak berbeda nyata. Uji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) kemudian digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan pada setiap perlakuan.

HASIL

SPAD

Dari hasil pengamatan SPAD yang diamati setiap 3 hari sekali mulai dari 14 HST hingga 53 HST terus meningkat setelah dilakukan pemupukan susulan pertama pada 15 HST dan pemupukan susulan kedua pada 35 HST, dapat dilihat pada gambar 1. menunjukkan bahwa nilai SPAD tertinggi pada sistem *intercropping* yaitu perlakuan secara tugal (P3) dengan nilai 57.0 dan yang terendah terdapat pada perlakuan semprot (P4) yaitu 48.8 sedangkan pada sistem monokultur nilai SPAD tertinggi terdapat pada

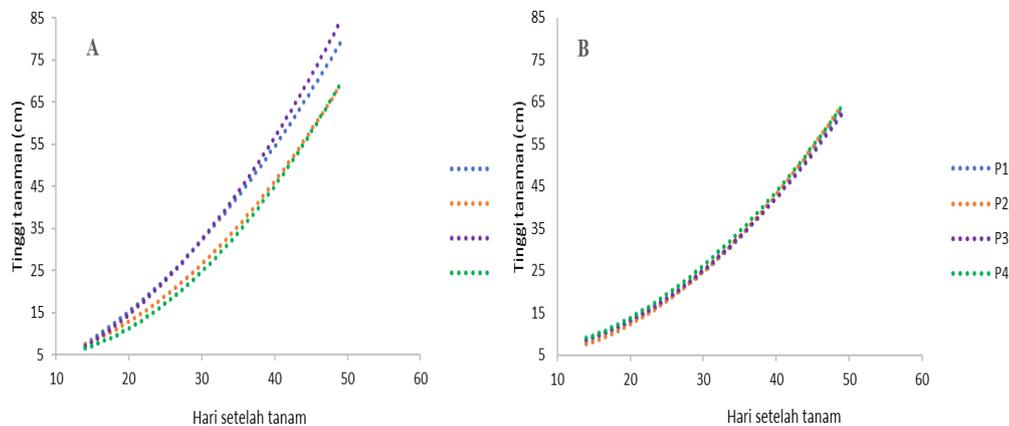
perlakuan pemupukan dengan cara semprot (P4) dengan nilai 55.9 dan nilai SPAD terendah terdapat pada perlakuan pemupukan secara kocor (P1) dengan nilai 53.7. hal ini menunjukkan bahwa rata-rata SPAD intercropping lebih tinggi dibandingkan monokultur.



Gambar 1. SPAD cabai rawit varietas taruna 14-53 HST pada pola tanam *Intercropping* (A) dan monokultur (B)

Tinggi Tanaman

Berdasarkan pengamatan tinggi tanaman yang dilakukan setiap minggu dapat dilihat pada gambar 2 yang menunjukkan rata-rata tinggi tanaman di 49 HST pada sistem intercropping bervariasi mulai dari 69.0 cm hingga rata-rata yang tertinggi yaitu 83,7 cm yang terdapat pada perlakuan pemupukan secara tugal (P3) dan pada sistem monokultur tinggi tanaman terendah terdapat pada P3 dengan rata-rata 61.9 cm dan yang tertinggi terdapat pada semprot (P4) yaitu 66.3.

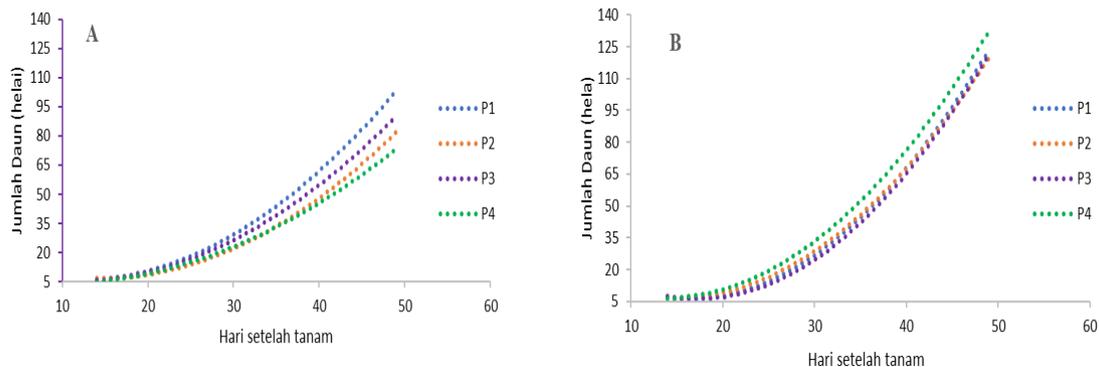


Gambar 2. tinggi tanaman cabai rawit varietas taruna 14-49 HST pada pola tanam *Intercropping* (A) dan monokultur (B)

Jumlah Daun

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada jumlah daun yang terdapat pada Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak di sistem intercropping yaitu pada perlakuan kocor (P1) dengan jumlah daun sebanyak 104 helai dan yang terendah terdapat pada perlakuan tabur (P2) dengan jumlah daun 85 helai. Sedangkan jumlah daun terbanyak pada sistem monokultur terdapat pada perlakuan pemupukan dengan cara semprot (P4) yaitu sebanyak 135 helai daun dan yang terendah adalah pada perlakuan tabur (P2) yaitu 123

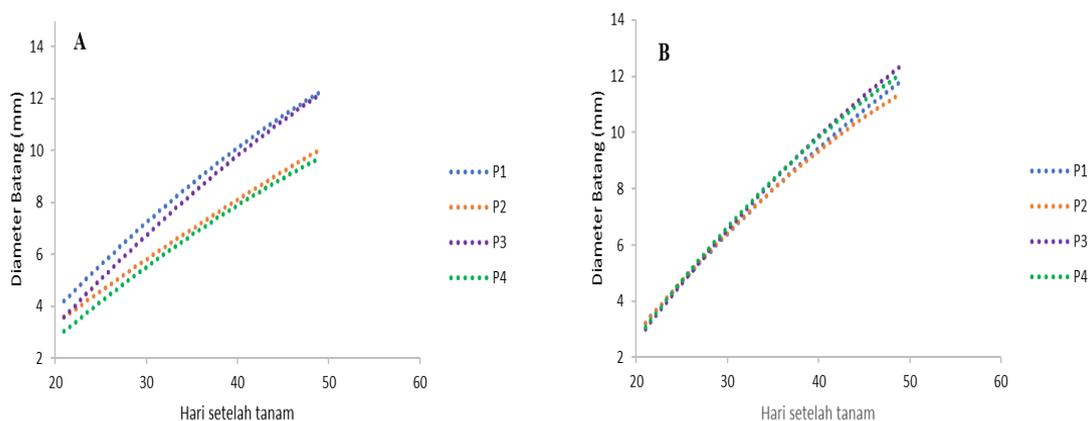
helai daun. Jika dibandingkan jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan semprot (P4) sistem monokultur.



Gambar 3. Jumlah daun cabai rawit varietas taruna pada pola tanam 14-49 HST pada pola tanam *Intercropping* (A) dan monokultur (B)

Diameter batang

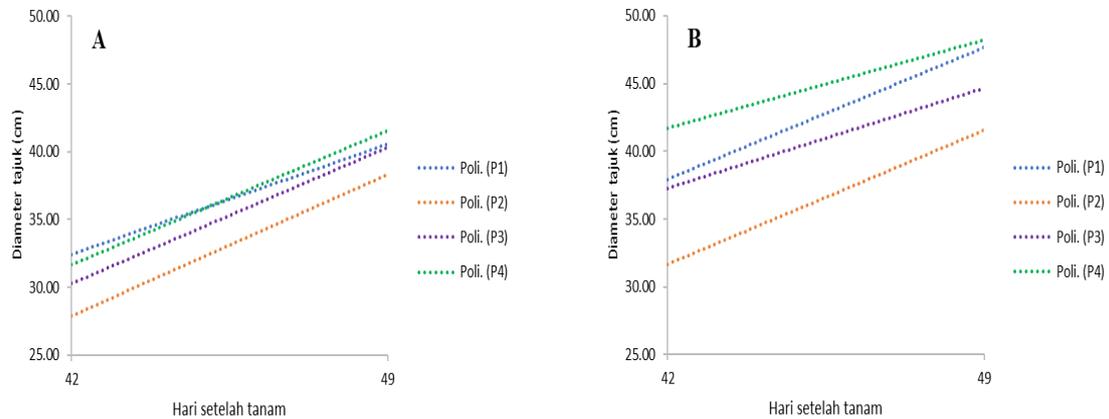
Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada diameter batang pada gambar 4 menunjukkan bahwa diameter batang terbesar di sistem *intercropping* yaitu pada perlakuan kocor (P1) dengan diameter 12.28 mm dan yang terendah terdapat pada perlakuan semprot (P4) dengan yaitu 9.51 mm. Sedangkan diameter terbesar pada sistem monokultur yang terdapat pada perlakuan pemupukan dengan cara tugal (P3) yaitu 12.46 mm dan yang terendah adalah pada perlakuan tabur (P2) yaitu 11.7 mm.



Gambar 4. Diameter batang cabai rawit varietas taruna pada pola tanam 14-49 HST pada pola tanam *Intercropping* (A) dan monokultur (B)

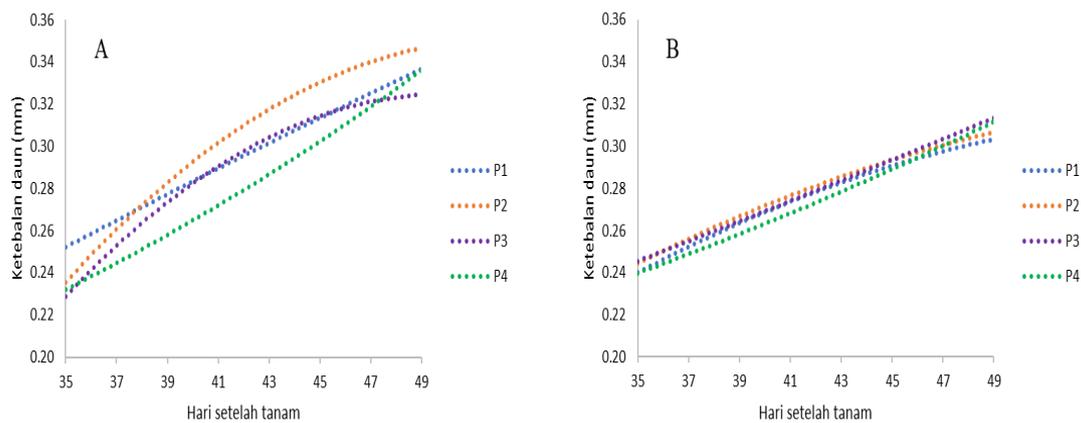
Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada diameter tajuk dapat dilihat pada Gambar 5 menunjukkan bahwa diameter tajuk terbesar di sistem *intercropping* yaitu pada perlakuan semprot (P4) dengan diameter 41.56 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan tabur (P2) yaitu 38.3, sedangkan diameter terbesar pada sistem monokultur yang terdapat pada perlakuan pemupukan dengan cara semprot (P4) dengan diameter 48.22 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan tabur (P2) yaitu 41.56.

Diameter tajuk



Gambar 5. Diameter tajuk cabai rawit varietas taruna pada pola tanam 14-49 HST pada pola tanam *Intercropping* (A) dan monokultur (B)

Ketebalan daun



Gambar 6. Ketebalan daun cabai rawit varietas taruna pada pola tanam 14-49 HST pada pola tanam *Intercropping* (A) dan monokultur (B)

Tabel 1. Hasil uji beda rata-rata pada petak utama dan anak petak terhadap SPAD, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, diameter tajuk dan ketebalan daun

Petak utama	SPAD	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Diameter batang	Diameter tajuk	Ketebalan daun
T1	50.56a	78.51a	88.52a	10.99a	40.12a	0.33a
T2	55.61a	65.41b	126.54a	11.76a	46.08a	0.31a
Anak petak						
P1	53.85a	73.81a	114.38a	12.08a	43.41a	0.33a
P2	52.66a	68.08a	108.14a	10.61b	40.90a	0.33ab
P3	54.86a	76.16a	106.95a	11.93a	44.00a	0.31b
P4	50.98a	69.78a	103.93a	10.88ab	43.95a	0.32ab
BNT 5%	5.35	10.39	15.15	1.21	4.70	0.02

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perlakuan tersebut berbeda nyata berdasarkan Uji BNT pada taraf 5%

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada ketebalan daun yang terdapat pada Gambar 6 menunjukkan bahwa ketebalan daun terbesar di sistem intercropping yaitu pada perlakuan tabur (P2) dengan tebal 0.35 mm dan yang terendah terdapat pada perlakuan tugal (P3) dengan yaitu 0.32 mm, sedangkan ketebalan daun pada sistem monokultur menunjukkan ketebalan yang sama antara P2, P3 dan P4 yaitu 0.31 mm dan yang terendah adalah pada perlakuan kocor (P1) yaitu 0.31 mm.

Hasil analisis keragaman pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa sistem tanam intercropping dan monokultur berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap SPAD, jumlah daun, diameter batang, diameter tajuk dan ketebalan daun. Sedangkan pada metode pemupukan berpengaruh nyata terhadap diameter batang dan ketebalan daun, tidak berpengaruh nyata terhadap SPAD, tinggi tanaman dan jumlah daun.

PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai SPAD terus meningkat setelah dilakukan pemupukan susulan pertama pada 15 HST dan pemupukan susulan kedua pada 35 HST dan SPAD tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan secara tugal (P3) pada pola tanam monokultur dengan nilai 57.0, hal ini terjadi karena penambahan nitrogen pada pemupukan tersebut. Tingkat kehijauan daun menunjukkan bahwa tanaman memiliki kadar nitrogen yang cukup serta menunjukkan kondisi pertanaman yang sehat (Pamungkas, 2017). Tetapi pada hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pada sistem intercropping dan monokultur serta perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap SPAD.

Bedasarkan hasil pengamatan pada parameter tinggi tanaman menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang paling tinggi adalah pada perlakuan pemupukan secara tugal pada sistem intercropping. Hal tersebut dikarenakan kepadatan tanaman lebih rapat sehingga cahaya yang diterima lebih sedikit. Pada hasil analisis keragaman tinggi tanaman cabai rawit varietas taruna memberikan pengaruh nyata terhadap sistem *Intercropping* dan monokultur. Dalam penelitian Pradita (2018) pada tumpangasari cabai rawit dan oyong menjelaskan bahwa jarak tanam yang padat menyebabkan penerimaan cahaya matahari oleh tanaman menjadi berkurang. Berkurangnya cahaya mengakibatkan tanaman mengalami etiolasi yakni tanaman cenderung tumbuh memanjang. Hal ini berhubungan dengan sifat cahaya matahari yang merusak hormon auksin, sehingga auksin lebih banyak ditemukan pada tanaman yang sedikit menerima cahaya matahari dan pemanjangan batang akan lebih cepat.

Hasil pengamatan pada jumlah daun menunjukkan bahwa pada perlakuan pemupukan secara semprot pada sistem monokultur jumlah daun lebih banyak dengan nilai tertinggi yaitu 134 helai. Hal tersebut disebabkan karena cahaya matahari yang diterima oleh kacang hijau lebih tinggi sehingga menyebabkan hasil fotosintat yang dihasilkan juga lebih banyak. Pada analisis keragaman jumlah daun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan pemupukan dan sistem pertanaman.

Pada parameter diameter batang rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan secara tugal (P3) pada sistem tanam monokultur dan yang terendah adalah pada perlakuan semprot (P4) pada intercropping, selain karena pengaruh pemupukan penambahan diameter batang juga dipengaruhi oleh ketersediaan air yang dipengaruhi oleh curah hujan yang cukup tinggi, air yang diserap tanaman selain sebagai komponen sel-selnya juga sebagai media reaksi pada hampir seluruh proses metabolisme nitrogen yang merupakan faktor utama untuk pertumbuhan vegetatif sehingga terdapat pengaruh pada penambahan diameter batang tersebut (Pamungkas, 2018). Tetapi dari hasil analisis keragaman diameter

batang memberikan pengaruh tidak nyata terhadap sistem intercropping dan monokultur maupun pada perlakuan pemupukan.

Hasil pengamatan pada diameter tajuk menunjukkan bahwa pada perlakuan pemupukan secara semprot pada sistem monokultur diameter tajuk memiliki rata-rata tertinggi yaitu 48.22 dan yang terendah terdapat pada perlakuan tabur (P2) dengan nilai 38.33. Menurut Karo (2018) hal ini terjadi karena persaingan unsur hara sehingga mengganggu pertumbuhan cabai, daun tanaman yang saling tumpang tindih akan mengakibatkan tanaman tidak menerima cahaya matahari secara maksimal dan proses fotosintesis. Pada pengamatan ketebalan daun rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan secara tabur (P2) pada sistem tanam *intercropping* yaitu 0.35 dan yang terendah adalah pada perlakuan kocor (P4) pada monokultur yaitu 0.31, hasil analisis keragaman ketebalan daun memberikan pengaruh tidak nyata.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pada pola tanam intercropping dan monokultur berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan cara pemberian pemupukan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan cabe varietas taruna. Pertumbuhan tanaman cabai secara monokultur lebih baik dari pada pola tanam intercropping pada parameter jumlah daun, tingkat kehijauan daun, diameter batang dan diameter tajuk, sedangkan tinggi tanaman dan ketebalan daun lebih baik pada sistem *intercropping*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021. SP DIPA-023.17.2.677515/2022, tanggal 13 Desember 2021, sesuai dengan SK Rektor 0110/UN9.3.1/SK/2022 tanggal 28 April 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin R, Sutriana S. 2019. Pertumbuhan Dan produksi tanaman tumpangsari cabai dengan bawang merah melalui pengaturan jarak tanam dan pemupukan NPK pada tanah gambut. *Jurnal Dinamika Pertanian Edisi Khusus*. 3 (2): 73-80.
- Basuki J, Ahmad Y, Edi P. 2016. Peranan mulsa dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai melalui modifikasi kondisi fisik di dalam tanah. *J. Partner*. 16 (2): 73-77.
- Ceunfin S, Djoko J, Priyono S, Eka TS. 2017. Penilaian kompetisi dan keuntungan hasil tumpangsari jagung dan kedelai di bawah tegakan kayu putih. *Portal Jurnal Unimor*. 2 (1): 1-3.
- Deo IM, Budi S, Abdurrahman, T. 2019. Uji berbagai varietas cabai merah pada tanah Alluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*.
- Desi L, Edhi T, Dotti S. 2019. Efisien pemanfaatan lahan pada sistem tumpangsari dengan berbagai jarak tanam jagung dan varietas kacang hijau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 21 (2): 82-90.
- Despita R, Nizar A, Purnomo D, Fernanda Y. 2020. Produksi bawang merah tumpangsari dengan cabai pada beberapa jarak tanam. *Jurnal Agriekstensi*. 19 (2): 172-180.
- Firmansyah I, Syakir M, Lukman L. 2017. Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melogena* L.). *J. Hort*. 27

- (1): 67-78.
- Gunaeni N, Wulandari AW, Gaswanto W. 2022. Pengaruh Tumpangsari cabai dan tomat terhadap perkembangan hama utama dan hasil cabai (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal AGRO*. 9 (1): 37-47.
- Hafizah N, Mukarramah R. 2017. Aplikasi pupuk kandang kotoran sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di lahan rawa lebak. *Zira'ah*. 42 (1): 1-7.
- Jimenez AM. 2014. *Potencial biologico de especies medicinales den genero cnidoscolus (Euphorbiaceae)* . *Journal Revie Mex Ciencias Farm*. 45 (4): 1-6.
- Jumini, Nurhayati, Murzani. 2012. Efek kombinasi dosis pupuk NPK dan cara pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Jurnal Floratek*. 6: 165-170.
- Karim H , Suryani AI , Yusuf Y, Fatah NAK. 2019. Pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair limbah pisang kepok. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*. 5 (2): 90-99.
- Karo BB, Marpaung AE, Musaddad D. 2018. Sistem tanam tumpang sari cabai merah dengan kentang, bawang merah, dan buncis tegak. *J. Hort*. 28 (2): 219-228
- Makmur, Dian US. 2020. Pengaruh berbagai metode aplikasi pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*. 5 (1): 11-16.
- Meriaty, Marulitua S, Rinto RM. 2020. Pengaruh metode aplikasi dan dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis. *Jurnal Ilmiah Rhizobia*. 2 (2): 123-133.
- Nurwanto A, Sulistyaningsih. 2017. Aplikasi berbagai dosis pupuk kalium dan kompos terhadap produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.). *Agritrop* 15 (2): 181–93.
- Polakitan A. 2013. Optimalisasi pemanfaatan lahan dengan tumpangsari kedelai dan ubi jalar. *Prosiding Seminar dan Hasil Penelitian*. 272-733.
- Poppy F, Lucky LF, Waras N, Taufuik R. 2017. Pengaruh 8 pola tanam tumpangsari terhadap produktifitas rimpang dan kadar senyawa akif temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Robx.). *Jurnal Jamu Indonesia*. 2 (2): 51-59.
- Rasyitagani T, Sitawa. 2019. Pengaruh keragaman tanaman sela pada tumpangsari tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) terhadap pertumbuhan dan hasil dalam sistem Roof Garden. *Jurnal Produksi Tanaman*. 7 (8): 1378–138.
- Sofiarani FN, Ambarwati A. 2020. Pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada berbagai komposisi media tanam dalam skala pot. *Vegetalika*. 9 (1): 292-304.