

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KETIMUN BABY
(*Cucumis sativus* L.) PADA TUMPANGSARI DENGAN
TANAMAN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.) PADA
BERBAGAI PENGATURAN TANAM**

JURNAL



**Oleh
L. Jamian Hadi
C1M016084**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MATARAM
2023**

ARTIKEL UNTUK JURNAL

Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Ketimun Baby (*Cucumis sativus* L.) Pada Tumpangsari Dengan Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Pada Berbagai Pengaturan Tanam

*Growth And Yield Of Baby Cucumber (*Cucumis sativus* L.) In Intercropping With Wild Gooseberry Plant (*Physalis angulata* L.) In Various Planting Arrangements*

L. Jamian Hadi¹, I Komang Damar Jaya², Nihla Farida²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

^{2,3} Dosen Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Email : hadijamian284@gmail.com

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel diajukan oleh:

Nama : L. Jamian Hadi
NIM : C1M016084
Program Studi : Agroekoteknologi
Jurusan : Budidaya Pertanian
Judul Skripsi : Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ketimun Baby (*Cucumis sativus* L.) pada Tumpangsari dengan Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.) pada Berbagai Pengaturan Tanam

telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing Skripsi untuk diterbitkan dalam jurnal Crop Agro.

Menyetujui :

Pembimbing Utama,



Prof. Ir. I Komang Damar Jaya, M.Sc.Agr., Ph.D.
NIP: 196212311987031394

Pembimbing Pendamping,



Ir. Nihla Farida, M.Ag.CP.
NIP: 196111281987032001

Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Ketimun Baby (*Cucumis sativus* L.) Pada Tumpangsari Dengan Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.) Pada Berbagai Pengaturan Tanam

Growth And Yield Of Baby Cucumber (*Cucumis sativus* L.) In Intercropping With Wild Gooseberry Plant (*Physalis angulata* L.) In Various Planting Arrangements

L. Jamian Hadi¹, I Komang Damar Jaya², Nihla Farida³

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Universitas Mataram

^{2,3} Dosen Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Korespondensi : hadijamian284@gmail.com

ABSTRAK

Ketimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan tanaman sayuran yang cukup populer di Indonesia dan produksinya perlu ditingkatkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanaman ketimun adalah tumpangsari dan pengaturan tanam. Tanaman yang memungkinkan untuk ditumpangsarikan dengan ketimun adalah ciplukan (*Physalis angulata* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman ketimun baby pada tumpangsari dengan tanaman ciplukan dengan berbagai pengaturan tanam. Satu percobaan dilaksanakan di lahan sawah Desa Mambalan, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat, dari bulan April 2021 sampai Juni 2021. Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor dan diulang empat kali. Perlakuan yang diuji adalah Jarak Tanam (30×40 cm, 30 × 50 cm dan 30 × 60 cm) dan Penempatan Ciplukan (di antara dan di dalam baris tanaman ketimun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara jarak tanam dan penempatan ciplukan pada semua parameter yang diamati. Jarak tanam yang memberikan hasil tanaman ketimun tertinggi adalah 30 × 60 cm. Penempatan ciplukan di dalam barisan memberikan pengaruh lebih baik terhadap tanaman ketimun dibandingkan dengan penempatan di antara barisan tanaman ketimun. Semua pola penanaman tumpangsari yang diuji menghasilkan nilai nisbah kesetaraan lahan (NKL) yang lebih besar dari 1,0. Artinya, tumpangsari lebih efisien dalam penggunaan lahan dibandingkan dengan monokultur. Nilai NKL tertinggi (2,24) diperoleh dari perlakuan jarak tanam 30 × 60 cm.

Kata Kunci : Antar baris, dalam baris, efisiensi lahan, monokultur, tumpangsari

ABSTRACT

*Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is a reasonably popular vegetable crop in Indonesia, and its production needs to be increased. One of the efforts that can be made to increase the productivity of cucumber plantations is intercropping and planting arrangements. Plants that are possibly intercropped with cucumber are wild gooseberry (*Physalis angulata* L.). This study aimed to determine the growth and yield of baby cucumber plants in intercropping with wild gooseberry plants at various planting arrangements. One experiment was conducted in the paddy fields of Mambalan Village, West Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province, from April 2021 to June 2021. The*

experiment used a factorial randomized block design (RBD) with two factors and was repeated four times. The treatments tested were spacing (30×40 cm, 30×50 cm, and 30×60 cm) and wild gooseberry placement (between and within rows of cucumber plants). The results showed that there was no interaction between spacing and wild gooseberry placement on all parameters observed. The spacing that produced the highest cucumber yield was 30×60 cm. Placement of wild gooseberry in the row resulted in a better effect on cucumber plants than placement between rows. All intercropping patterns tested resulted in a land equivalence ratio (LER) value greater than 1,0, meaning intercropping was more efficient in land use than monoculture. The 30×60 cm spacing produced the highest LER value of 2,24.

Keywords: between rows, within row, land efficiency, monoculture, intercropping

PENDAHULUAN

Ketimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayur yang cukup populer di hampir semua negara, termasuk Indonesia. Ketimun berasal dari dataran tinggi Himalaya dan pada saat ini budidayanya sudah meluas di seluruh wilayah tropis (Wijoyo, 2012). Dari sudut pandang ekonomi, ketimun memiliki prospek yang cukup baik karena diminati oleh masyarakat di banyak negara (Wijoyo, 2012). Kandungan gizi dalam 100 g ketimun antara lain protein 0,6 g, karbohidrat 2,2 g, Ca 12 mg, Fe 0,3 mg, Mg 15 mg, P 24 mg, vitamin A 45 mg, vitamin B1 0,03 mg, vitamin B2 0,02 mg, vitamin C 12 mg, niacin 0,3 mg, energi 63 kJ dan 96 g air (Siemonsma & Piluek, 1994). Di Indonesia, ketimun yang masih muda (ketimun baby) sangat banyak disukai untuk dimakan mentah (lalapan) ataupun dimasak.

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2021), produksi ketimun di Indonesia setiap tahunnya mengalami penurunan. Sementara itu, permintaan ketimun secara nasional terus meningkat, namun belum terpenuhi. Agar dapat memenuhi kebutuhan pasar, maka perlu dilakukan peningkatan produksi untuk tanaman ketimun. Upaya peningkatan produksi tanaman pada umumnya perlu dijalankan bersamaan dengan peningkatan efisiensi penggunaan lahan. Dalam rangka efisiensi penggunaan lahan ini maka sistem budidaya yang dapat diimplementasikan adalah tumpangsari dan pengaturan jarak tanam. Pola tumpangsari dapat memaksimalkan penggunaan lahan dibandingkan dengan pola monokultur karena hasil panen pada satu lahan bisa lebih dari satu jenis tanaman dan resiko kerugian dapat ditekan karena terbagi pada setiap tanaman. Salah satu tanaman yang memungkinkan untuk ditumpangsarikan dengan tanaman ketimun adalah ciplukan (*Physalis angulata* L.).

Tanaman ciplukan adalah spesies dari *Solanaceae*, tumbuh di beberapa negara wilayah tropis dan sub tropis, sebagai pohon obat dan buah yang dapat dimakan (Cheppy, 2005). Di Indonesia tanaman ciplukan masih sering dianggap sebagai tanaman liar oleh sebagian masyarakat yang belum mengetahui manfaatnya yang begitu banyak. Kekurangtahuan masyarakat akan manfaat tanaman ini menyebabkan masyarakat jarang sekali membudidayakannya, bahkan menganggapnya sebagai gulma yang harus dikendalikan jika hadir di lahan budidaya tanaman lainnya (Winarto, 2007).

Menurut Annisa (2021), tiap 100 g buah ciplukan memiliki kandungan gizi yang cukup banyak yaitu energi 53 kkal, protein 1,9 g, lemak 0,7 g, serat 6 g, kalsium 9 mg, zat besi 1 mg, fosfor 40 mg, vitamin A 36 mcg, vitamin B1 0,11 mg, vitamin B2 0,04 mg, vitamin B3 2,8 mg dan vitamin C 11 mg dan air 85,4 g. Ciplukan dapat memperbaiki pencernaan, menurunkan tingkat gangguan kesehatan seperti asma, batuk, bronkitis, bisul, borok, kanker, tumor, leukimia dan kencing manis, serta sebagai anti inflamasi, desinfektan. Dengan kandungan gizi yang memadai serta berbagai fungsinya, maka tanaman ciplukan patut diuji coba untuk ditumpangsarikan dengan tanaman ketimun.

Pada dasarnya, penanaman tumpangsari lebih memperhatikan model tanam, jarak tanam, waktu tanam, dosis pemupukan, dan pengendalian hama penyakit, karena berpengaruh terhadap produktivitas tanaman (Prasetyo, 2009). Jarak tanam merupakan salah satu hal yang sangat mempengaruhi hasil tanaman dalam sistem tumpangsari. Dengan pengaturan jarak tanaman maka optimalisasi ketersediaan faktor lingkungan untuk kebutuhan hidup tanaman dalam suatu areal pertanaman dapat dilakukan (Sitompul & Guritno, 1995). Biasanya tumpang sari dilakukan dengan mengusahakan jenis tanaman semusim karena cepat dipetik hasilnya dalam satu kali musim tanam (Kristiana & Warman, 2018). Tumpangsari tanaman ketimun dengan tanaman ciplukan menjadi salah satu pilihan untuk meningkatkan produksi ketimun dan peningkatan efisiensi penggunaan lahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman ketimun baby pada tumpangsari dengan tanaman ciplukan dengan berbagai pengaturan tanam.

METODE PENELITIAN

Satu percobaan lapang dilaksanakan di lahan Sawah Desa Mambalan, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat, pada bulan April 2021 sampai bulan Juni 2021. Pada percobaan ini, bahan-bahan yang digunakan adalah benih tanaman ketimun

baby Varietas Julia F1, benih tanaman ciplukan, lahan sawah, pupuk kandang kambing, pestisida, pupuk KCl, pupuk Urea, pupuk SP-36, daun sirsak dan air. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini yaitu cangkul, sabit, meteran, penggaris, tangki penyemprot, alat tulis, gembor, jaring, ember, tali rafia, ajir, gunting, kalkulator, jangka sorong dan kamera HP.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jarak tanam (J) ketimun baby yang terdiri atas tiga aras yaitu 30 cm x 40 cm (j1), 30 cm x 50 cm (j2) dan 30 cm x 60 cm (j3). Faktor kedua adalah penempatan tanaman ciplukan (P) yang terdiri atas dua aras yaitu penempatan ciplukan diantara barisan (p1) dan penempatan ciplukan dalam barisan (p2). Semua perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 24 petak perlakuan. Selain perlakuan-perlakuan tersebut, ada juga dibuat petak monokultur untuk semua jenis tanaman yang diuji yang data hasilnya digunakan untuk menghitung nilai nisbah kesetaraan lahan (NKL).

Pelaksanaan Percobaan

Persiapan lahan dan bibit

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan cangkul kemudian dibuat bedengan dengan panjang 3 m dan lebar 1,5 m. Jumlah bedengan yang dibuat yaitu 6 bedengan, jarak antar bedengan dalam blok 30 cm dan jarak antar blok 50 cm. Jadi total lahan yang digunakan yaitu panjang 22 m dan lebar 7,2 m. Sebelum melakukan pengolahan lahan, terlebih dahulu dilakukan penyemaian benih ketimun dan ciplukan. Media semai yang digunakan yaitu tanah dan pupuk kandang kambing yang telah diayak. Media semai dicampur dengan perbandingan 1:1 (v/v). Setelah itu dibuat bedengan untuk menyemaikan benih.

Benih ketimun baby yang digunakan adalah varietas Julia F1, sedangkan benih ciplukan diambil dari buah yang matang sempurna (fisiologis) pada pohon yang tumbuh di lahan sawah Desa Kalianyar Lombok Timur. Benih ciplukan dikeringkan terlebih dahulu karena diambil dari buah matang dan masih mengandung air. Benih ketimun baby dan ciplukan direndam dengan air selama 2-4 jam untuk memisahkan benih yang rusak. Benih ketimun baby dan ciplukan kemudian disemai pada wadah yang sudah disiapkan. Untuk menjaga kelembaban, persemaian disiram secara teratur.

Penanaman, pemeliharaan dan panen

Bibit ketimun baby dan ciplukan yang berumur 14 hari dan telah memiliki dua sampai tiga helai daun mekar sempurna dipindah tanam ke lahan yang sudah disiapkan. Penanaman bibit ketimun baby dilakukan dalam jarak tanam sesuai dengan percobaan. Tanaman ciplukan ditanam di antara tanaman ketimun baby dengan posisi tanam di dalam baris dan antara baris.

Penyulaman dilakukan pada dua sampai lima hari setelah tanam (hst), dengan cara menyulam atau mengganti tanaman yang mati atau gagal tumbuh dengan bibit cadangan yang sehat. Pemeliharaan sangat penting untuk dilakukan karena sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya. Pemeliharaan dilakukan dengan cara pengairan, pemasangan ajir, pemupukan serta pengendalian hama, penyakit dan gulma.

Ketimun baby dipanen mulai 35 hst sampai 40 hst tanam, beberapa kali panen tergantung waktu keluarnya bunga, dengan interval 2 hingga 5 hari. Buah ketimun baby dipetik sekaligus dengan tangkainya untuk memperpanjang umur simpan.

Parameter Pengamatan

Tanaman yang diamati adalah tanaman sampel yang telah ditentukan sebelumnya secara acak, sebanyak tiga tanaman per petak untuk masing-masing petak tidak termasuk tanaman pinggir.

Variabel pengamatan meliputi variabel pertumbuhan dan variabel hasil. Variabel pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, diameter batang jumlah cabang dan jumlah daun. Variabel komponen hasil meliputi jumlah bunga, persentase bunga menjadi buah, jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman. Variabel hasil meliputi bobot buah per petak dan nilai nisbah kesetaraan lahan (NKL). Pengamatan parameter ini dilakukan dengan cara menghitung nilai nisbah kesetaraan lahan dengan rumus :

$$NKL = \frac{\text{Tumpang Sari Ketimun}}{\text{Monokultur Ketimun}} + \frac{\text{Tumpang Sari Ciplukan}}{\text{Monokultur Ciplukan}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per petak dilakukan hanya sampai dua kali panen saja. Rangkuman hasil analisis ragam pengaruh perlakuan terhadap seluruh parameter pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Pengaruh Tumpangsari Tanaman Ketimun Baby dengan Tanaman Ciplukan pada Berbagai Pengaturan Tanam

Parameter Pengamatan	Perlakuan		
	Jarak Tanam (J)	Penempatan Ciplukan (P)	Interaksi (J*P)
Tinggi Tanaman	S	NS	NS
Diameter Batang	S	NS	NS
Jumlah Daun	S	NS	NS
Jumlah Cabang	S	S	NS
Jumlah Bunga	S	NS	NS
Jumlah Buah	S	S	NS
Bobot Buah Per Tanaman	S	S	NS
Bobot Buah Per Petak	NS	S	NS
Persentase Bunga Menjadi Buah	NS	S	NS
Nisbah Kesetaraan Lahan	S	NS	NS

Keterangan : NS = non-signifikan ($p > 0,05$) S = signifikan ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Rangkuman pada Tabel 1) terdapat beberapa hasil yaitu perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan kecuali parameter persentase bunga menjadi buah dan bobot buah per petak. Perlakuan penempatan tanaman ciplukan berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang, jumlah buah, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak dan persentase bunga menjadi buah, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah bunga dan nisbah kesetaraan lahan. Tidak ada interaksi nyata yang terjadi antara perlakuan jarak tanam dan penempatan tanaman ciplukan terhadap seluruh parameter pengamatan.

Hasil uji lanjut BNJ 5% seluruh parameter pengamatan disajikan pada Tabel 2 sampai Tabel 4.

Tabel 2. Tinggi Tanaman, Diameter Batang, Jumlah Daun dan Jumlah Cabang Ketimun Baby umur 28 hst pada Pengaruh Berbagai Pengaturan Tanam dalam Sistem Tumpangsari dengan Tanaman Ciplukan

Perlakuan	Parameter			
	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Cabang (batang)
j1 (30 x 40 cm)	77,33a	0,50a	13,29a	1,38a
j2 (30 x 50 cm)	84,79b	0,52ab	14,54b	1,42ab
j3 (30 x 60 cm)	94,87c	0,57c	17,08c	2,21c
BNJ 5%	4,80	0,03	1,13	0,29
p1 (di antara baris)	85,66a	0,53a	15,14a	1,80a
p2 (di dalam baris)	85,66a	0,52a	14,80a	1,53b
BNJ 5%	-	-	-	0,19

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor pengaturan jarak tanam tanaman ketimun (J) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan jumlah cabang pada umur 28 hst. Jarak tanam 30 x 60 cm (j3) menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah daun paling tinggi dan diikuti oleh jarak tanam 30 x 50 cm (j2) dan yang paling rendah yaitu pada perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1). Diameter batang dan jumlah cabang pada perlakuan jarak tanam 30 x 60 cm (j3) nyata tertinggi, sedangkan terendah adalah perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 x 50 cm (j2).

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa penempatan tanaman ciplukan (P) berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang. Penempatan tanaman ciplukan di antara baris (p1) menghasilkan jumlah cabang tertinggi. Jumlah cabang terendah dihasilkan oleh aras perlakuan penempatan tanaman ciplukan di dalam barisan.

Tabel 3. Jumlah Bunga, Persentase Bunga Menjadi Buah, Jumlah Buah, dan Bobot Buah per Tanaman Ketimun Baby pada Pengaruh Berbagai Pengaturan Tanam dalam Sistem Tumpangsari dengan Tanaman Ciplukan

Perlakuan	Parameter			
	Jumlah Bunga per Tanaman (kuntum)	Persentase Bunga Menjadi Buah per Tanaman (%)	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Bobot Buah per Tanaman (g)
j1 (30 x 40 cm)	6,92a	64a	4,42a	545,27a
j2 (30 x 50 cm)	8,00b	59a	4,63ab	631,58b
j3 (30 x 60 cm)	9,42c	57a	5,29c	783,40c
BNJ 5%	0,91	-	0,62	68,46
p1 (di antara baris)	8,27a	55a	4,55a	623,88a
p2 (di dalam baris)	7,94a	64b	5,00b	682,94b
BNJ 5%	-	0,07	0,42	45,84

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaturan jarak tanaman (J) berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah per tanaman. Aras perlakuan jarak tanam 30 x 60 cm (j3) menghasilkan jumlah bunga dan bobot buah per tanaman tertinggi diikuti perlakuan jarak tanam 30 x 50 cm (j2) dan terendah perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1). Aras perlakuan jarak tanam 30 x 60 cm (j3) menghasilkan jumlah buah tertinggi, sedangkan yang terendah pada perlakuan 30 x 40 cm (j1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 x 50 cm (j2).

Tabel 3 juga menunjukkan bahwa penempatan tanaman ciplukan (P) berpengaruh nyata terhadap parameter persentase bunga menjadi buah, jumlah buah dan bobot buah per

tanaman. Penempatan tanaman ciplukan di dalam barisan ketimun (p2) menghasilkan persentase bunga menjadi buah, jumlah buah dan bobot buah per tanaman tertinggi, sedangkan terendah pada perlakuan penempatan tanaman ciplukan di antara barisan (p1).

Tabel 4. Bobot Buah per Petak dan Nisbah Kesetaraan Lahan Tanaman Ketimun Baby pada Pengaruh Berbagai Pengaturan Jarak Tanam dalam Sistem Tumpangsari dengan Tanaman Ciplukan

Perlakuan	Parameter	
	Bobot Buah per Petak (kg)	Nisbah Kesetaraan Lahan
j1 (30 x 40 cm)	15,00a	2,05a
j2 (30 x 50 cm)	13,90a	2,04a
j3 (30 x 60 cm)	14,36a	2,24b
BNJ 5%	-	0,16
p1 (di antara baris)	13,70a	2,08a
p2 (di dalam baris)	15,14b	2,14a
BNJ 5%	1,06	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaturan jarak tanaman (J) berpengaruh nyata terhadap parameter nisbah kesetaraan lahan. Jarak tanam 30 x 60 cm (j3) menghasilkan nisbah kesetaraan lahan tertinggi dan yang terendah jarak tanam 30 x 50 cm (j2) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1).

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa faktor penempatan tanaman ciplukan berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah tanaman ketimun baby per petak, Perlakuan penempatan tanaman ciplukan di dalam baris (p2) menghasilkan bobot buah per petak tertinggi, sedangkan yang terendah dihasilkan oleh perlakuan penempatan tanaman ciplukan di antara baris (p1).

Pembahasan

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jarak tanam 30 x 60 cm (j3) menghasilkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan jumlah cabang paling tinggi kemudian diikuti oleh jarak tanam 30 x 50 cm (j2) dan yang paling rendah yaitu pada perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1). Namun pada parameter diameter batang dan jumlah cabang, perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1) dan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 x 50 cm (j2). Hal ini diduga bahwa jarak tanam yang lebih lebar dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman ketimun baby menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lebih sempit. Semakin luas jarak tanam yang diberikan maka persaingan untuk mendapatkan sinar matahari, unsur hara dan air diantara tanaman ketimun baby akan semakin sedikit. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrazak

et al. (2013) bahwa pengaturan jarak tanam harus dilakukan dengan ukuran yang tepat. Jarak tanam yang terlalu lebar dapat berakibat kurang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman, karena dapat terjadi penguapan yang besar dan tingkat perkembangan gulma yang tinggi. Sebaliknya, jarak tanam yang terlalu rapat mengakibatkan terjadinya kompetisi antar tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari, unsur hara dan air.

Perlakuan penyisipan tanaman ciplukan tidak memiliki pengaruh yang nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman 28 hst, diameter batang 28 hst dan jumlah daun tanaman ketimun baby 28 hst. Hal ini diduga karena tanaman ciplukan masih kecil sehingga belum adanya pengaruh yang nyata diberikan terhadap pertumbuhan tanaman ketimun baby. Perbedaan tinggi tanaman ketimun baby dan ciplukan menyebabkan tanaman ketimun baby unggul dalam penyerapan cahaya matahari, begitupun dengan penyerapan unsur hara karena perakaran tanaman ketimun sudah merambat lebih jauh dibandingkan dengan tanaman ciplukan. Dalam hal ini, rasio kompetisi antara tanaman ketimun baby dan tanaman ciplukan masih rendah, baik persaingan di luar yang berupa cahaya matahari maupun persaingan di dalam akar untuk mendapatkan unsur hara. Selain itu, tanaman ketimun baby lebih tinggi dibandingkan tanaman ciplukan sehingga tanaman ketimun baby belum ternaungi oleh tanaman ciplukan. Sasmita *et al.* (2006) berpendapat naungan merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman tertentu. Hal ini di karenakan naungan akan menurunkan aktivitas fotosintesis yang akan mengakibatkan penurunan fotosintat. Cahaya matahari dibutuhkan oleh tanaman sebagai sumber energi pada proses fotosintesis. Asimilat sebagai hasil dari proses fotosintesis digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada fase vegetatif dan generatif.

Jumlah cabang tertinggi dihasilkan dari perlakuan penempatan tanaman ciplukan di antara barisan tanaman ketimunn baby. Hal ini diduga karena tanaman ciplukan dapat memberikan keuntungan bagi tanaman ketimun baby dalam pembentukan cabang karena tanaman ciplukan dapat berperan sebagai tanaman penutup tanah yang dapat memperbaiki sifat kimia tanah dan menjaga kelembaban tanah. Bagian tanaman ciplukan yang mati atau jatuh dapat menjadi mulsa alami bagi tanaman ketimun baby. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wakhid *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa pemberian mulsa serasah (bagian tanaman yang telah mati) tanaman dapat menjaga kadar air tanah dari proses penguapan sehingga kebutuhan tanaman akan kadar air tanah dapat terjamin.

Data pada Tabel 3 menunjukkan jarak tanam 30 x 60 cm (j3) menghasilkan jumlah bunga per tanaman dan bobot buah per tanaman tertinggi kemudian diikuti oleh jarak

tanam 30 x 50 cm (j2) dan terendah dihasilkan oleh jarak tanam 30 x 40 cm (j1). Sedangkan pada parameter jumlah buah per tanaman nilai tertinggi dihasilkan pada perlakuan jarak tanam 30 x 60 cm (j3),) dan nilai terendah pada perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 x 50 cm (j2).

Semakin lebar jarak tanam yang digunakan maka hasil yang didapatkan akan lebih tinggi. Hal diduga karena tingkat kompetisi dalam memperoleh unsur hara, air dan cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman lebih rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiastuti (2000) bahwa pengaturan jarak tanam penting dilakukan untuk mengurangi persaingan tanaman dalam penyerapan cahaya matahari. Pengaturan tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan bagian yang sama terhadap unsur hara dan sinar matahari. Selain itu, pengaturan jarak tanam juga berfungsi untuk memudahkan dalam pemeliharaan tanaman

Berdasarkan Tabel 3 penempatan ciplukan di dalam barisan ketimun baby (p2) menunjukkan hasil tertinggi untuk parameter persentase bunga menjadi buah, jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman, sedangkan nilai terendah dihasilkan oleh perlakuan penempatan tanaman ciplukan di antara barisan (p1) tanaman ketimun baby. Hal ini diduga karena jarak tanaman ketimun baby dengan tanaman ciplukan pada penempatan tanaman ciplukan didalam baris (p2) lebih dekat jika dibandingkan dengan penempatan ciplukan diantara baris (p1). Jika tanaman ciplukan lebih dekat dengan tanaman ketimun baby maka pengaruhnya akan lebih baik karena tanaman ciplukan dapat berperan sebagai tanaman penutup tanah yang dapat memperbaiki sifat kimia tanah dan menjaga kelembaban tanah. Bagian tanaman ciplukan yang mati atau jatuh dapat menjadi mulsa alami bagi tanaman ketimun baby. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wakhid *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa pemberian mulsa serasah (bagian tanaman yang telah mati) tanaman dapat menjaga kadar air tanah dari proses penguapan sehingga kebutuhan tanaman akan kadar air tanah dapat terjamin.

Berdasarkan Tabel 4 parameter bobot buah per petak, nilai tertinggi dihasilkan pada perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1) dan nilai terendah dihasilkan pada jarak tanam 30 x 50 cm (j2). Hal ini diduga karena jumlah tanaman pada jarak tanam 30 x 40 cm (j1) lebih banyak daripada jumlah tanaman pada jarak tanam 30 x 50 (j3). Yartiwi *et al.* (2017) menyatakan bahwa jarak tanam sangat mempengaruhi kondisi iklim mikro disekitar tanaman dan penerimaan sinar matahari. Pengaturan jarak tanam merupakan faktor penting yang menentukan kualitas dan kuantitas hasil produksi pada suatu tanaman. Penggunaan

jarak tanam yang semakin rapat dapat meningkatkan populasi tanaman yang dapat mempengaruhi besar atau kecilnya produksi per petak, sedangkan penggunaan jarak tanam yang semakin renggang menghasilkan populasi yang lebih sedikit sehingga dapat menurunkan produksi per petak atau per satuan luas. Oleh karena itu, jarak tanam yang semakin rapat akan meningkatkan populasi tanaman sehingga dapat mempengaruhi hasil per petak atau hasil per hektar.

Bobot buah per petak tertinggi dihasilkan dari perlakuan penempatan tanaman ciplukan di dalam barisan (p2) dan nilai terendah dihasilkan dari perlakuan penempatan tanaman ciplukan di antara barisan tanaman ketimun baby (p1) (Tabel 4). Berdasarkan hasil ini, dapat dilihat bahwa tanaman ciplukan memiliki dampak yang baik terhadap hasil tanaman ketimun baby. Dengan perlakuan penempatan tanaman ciplukan di dalam barisan (p2), hasil ketimun baby lebih banyak, yang artinya jika tanaman ciplukan lebih dekat jaraknya dengan tanaman ketimun, maka tanaman ciplukan dapat memberikan keuntungan bagi tanaman ketimun. Salah satu keuntungan yang diperoleh tanaman ketimun yaitu memiliki mulsa alami berupa bagian tanaman ciplukan yang sudah mati, dimana bagian tanaman ciplukan tersebut dapat digunakan sebagai tanaman penutup tanah. Tanaman penutup tanah dapat menahan unsur hara yang ada di dalam tanah sehingga tanaman ketimun mampu menyerap hara dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumiahadi (2014) menyatakan tanaman penutup tanah dapat menekan perkembangan gulma pada lahan budidaya. Dengan sedikitnya gulma pada lahan budidaya, persaingan tanaman untuk mendapatkan unsur hara akan berkurang yang menyebabkan tanaman ketimun dapat menyerap unsur hara dengan maksimal.

Efisiensi penggunaan lahan dari sistem tumpangsari dapat dilihat dari nilai NKL. Paulus (2005) menyatakan bahwa NKL merupakan perbandingan jumlah nisbah tanaman yang ditanam secara tumpangsari dengan tanaman secara monokultur pada pengelolaan yang sama. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pola tumpangsari tanaman ketimun dan tanaman ciplukan dengan berbagai jarak tanam memiliki nilai yang bervariasi. Nilai tertinggi dihasilkan pada perlakuan jarak tanam 30 x 60 cm (j3) yaitu 2,24 dan terendah yaitu pada perlakuan jarak tanam 30 x 50 cm (j2) yaitu 2,04 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 30 x 40 cm (j1) yaitu 2,05.

Nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa dengan budidaya sistem tumpangsari, pemanfaatan penggunaan lahan semakin efisien dan produktif bila dibandingkan dengan budidaya sistem monokultur. Nilai tertinggi dihasilkan dari penempatan tanaman ciplukan

di dalam baris yaitu 2,14 dan terendah dihasilkan dari penempatan tanaman ciplukan di antara baris yaitu 2,08 (Tabel 4). Nilai ini menunjukkan bahwa sistem tumpangsari dapat membuat penggunaan lahan lebih efisien. Artinya, untuk menghasilkan hasil yang sama seperti pada tumpangsari, maka pada sistem monokultur dibutuhkan luasan lahan yang luasnya dua kali lipat dan bahkan lebih. Hal ini sejalan dengan pendapat Herlina (2011) bahwa NKL merupakan salah satu cara menghitung produktivitas lahan yang ditanami dua atau lebih jenis tanaman menggunakan sistem tumpangsari. Sistem tumpangsari akan lebih menguntungkan bila nilai NKL lebih besar dari 1,0. Berdasarkan Tabel 4, nilai NKL yang didapatkan lebih besar dari 1,0 yang artinya tumpangsari tanaman ketimun baby dengan ciplukan lebih menguntungkan daripada penanaman dengan sistem monokultur.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak ada interaksi nyata yang terjadi antara perlakuan jarak tanam ketimun baby dan penempatan tanaman ciplukan terhadap seluruh parameter pengamatan.
2. Faktor perlakuan jarak tanam ketimun baby berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, kecuali parameter persentase bunga menjadi buah dan bobot buah per petak.
3. Faktor penempatan tanaman ciplukan berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang, jumlah buah, bobot buah per tanaman, bobot buah per petak dan persentase bunga menjadi buah, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah bunga dan nisbah kesetaraan lahan.
4. Jarak tanam 30 x 60 cm (j3) merupakan aras perlakuan yang menyebabkan pertumbuhan dan komponen hasil tertinggi. Sementara itu hasil dan NKL tertinggi diperoleh pada aras perlakuan 30 x 60 cm (j3).
5. Perlakuan penempatan tanaman ciplukan di dalam barisan tanaman ketimun baby (p2), menyebabkan komponen hasil dan hasil tertinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu untuk dilakukan penelitian tentang jarak tanam pada tumpangsari ketimun baby dengan ciplukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman ketimun baby yang optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrazak, A., Hatta, M., Marliah, A. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Akibat Perbedaan Jarak Tanam dan Jumlah Benih per Lubang Tanam. *Jurnal Agrista*, 17(2): 55-59.
- Annisa, H. 2021. Mengenal Kandungan Gizi dan 5 Manfaat Kesehatan Buah Ciplukan <https://www.google.co.id/amp/s/hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-buah-ciplukan/%3famp=1>. [24 November 2021].
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2021. Produksi Tanaman Sayuran, Buah-Buahan, Tanaman Hias Dan Tanaman Obat-Obatan. Badan Pusat Statistik Nasional. Jakarta.
- Budiastuti. 2000. Penggunaan Triakontanol Dan Jarak Tanam Pada Tanaman pada Tanaman Kacang Hijau. *Agrosains*. 2(2): 59-63.
- Cheppy, S. 2005. Pembibitan Tanaman Obat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Herlina. 2011. Kajian Variasi Jarak dan Waktu Tanam Jagung Manis dalam Sistem Tumpangsari Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Universitas Andalas. Padang.
- Kristiana, R., Warman. 2018. Mengkaji Sistem Tanam Tumpangsari Tanaman Semusim. *In Proceeding Biology Education Conference. Biology, Science, Enviromental and Learning*. 15(1): 791-794.
- Manalu, B. 2013. Jurus Sempurna Sukses Bertanam Mentimun Dari Nol Sampai Panen. ARC Media. Jakarta.
- Paulus, J. M. 2005. Produktifitas Lahan, Kompetisi dan Toleransi dari Tiga Klon Ubi Jalar pada Sistem Tumpangsari dengan Jagung. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Manado. *Eugenia*. 11(1): 1-7.
- Prasetyo, Sukardjo E.I., Pujiwati H. 2009. Produktivitas Lahan dan NKL Pada Tumpang Sari Tanaman Pangan. *Akta Agrosia*. 12(1): 51-55.
- Sasmita, P., Purwoko, B. S., Sujiprihati, S. 2006. Evaluasi Pertumbuhan dan Hasil Produksi Padi Gogo Haploid Ganda Toleran Naungan dalam Sistem Tumpangsari. *Buletin Agronomi*. 34(2): 79-86.
- Siemonsma, J. S., Piluek, K. 1994. Plant Resources of South-East Asia 8 Vegetables. *Prosea Foundation*. Bogor.
- Sitompul, S.M., Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sumiahadi, A. 2014. Keefektifan Biomulsa *Arachis pinto* Karp. dan Greg. Untuk Konservasi Tanah dan Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung di Lahan Kering. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wakhid, R. S., Widodo, M., Pudjojono. 2012. Pengaruh Pemberian Naungan dan Mulsa Terhadap Kadar Air Tanah Dalam Produksi Tanaman Bawang Merah pada Musim Penghujan. *Agrotek*. 6: 51-58.
- Wijoyo, P. 2012. Budidaya Mentimun yang Lebih Menguntungkan. Pustaka Agro Indonesia. Jakarta.
- Winarto. 2007. Tanaman Obat Indonesia. Karya Sari Media. Jakarta.

Yartiwi, Y., Oktavia, Damiri, A. 2017. Keragaman Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai pada Sistem Jajar Legowo di Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu. *Producing Seminar Nasional*. Sinergi dan Sinkronisasi Program Litkaji dan Diseminasi Mendukung Pencapaian Swasembada Pangan. Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.