

## Respons Produksi dan Kepedasan terhadap Kepadatan Populasi pada Budidaya Cabai menggunakan Mulsa Polyethylene dan Irigasi Tetes

### *Response of Yield and Pungency on Population Density of Polyethylene Mulched and Drip Irrigated Chili*

Risna Rusdan<sup>1</sup>, Anas Dinurrohman Susila<sup>2\*</sup>, Ketty Suketi<sup>2</sup>

Diterima 16 Maret 2023/ Disetujui 29 April 2023

#### ABSTRACT

*Chili is a horticultural product widely consumed in fresh and processed form; processed chili can be a paste, dry, or powder. Currently, Indonesia still imports dried chili because the price of imported dried chili is cheaper than local dried chili. The production costs of the chili business can be managed by applying proper cultivation technology management. One way to reduce production costs is to use chili varieties that can be harvested dry on trees, thereby reducing post-harvest drying costs. Meanwhile, close spacing can increase chili production, so the yield per unit area will be higher. This research aims to get chili varieties that can dry on trees and the proper spacing for dried chili cultivation to increase production. The experiment was conducted at the Cikarawang Experimental Garden, IPB, from August 2022–January 2023. This experiment used split plot factorial; the main plots were varieties (Sios Tavi and Tangguh (Curly red chili), Baja (big red chili)) and subplots were spacing (normal:30x50 cm; tight:25x25 cm), consisting of 4 replication. The experimental results showed that the Tangguh variety with densely spaced plants had the best dry chili production on trees based on the total number of fruits per plot (1951.50), weight total per plot (5.05 kg), or per hectare (6.86 tons ha<sup>-1</sup>), the capsaicin value of Sios Tavi, Baja, and Tangguh varieties was included in the moderate spicy category.*

Keywords: Dried chilies, curly red chilies, big red chilies, spacing.

#### ABSTRAK

Cabai merupakan produk hortikultura yang banyak dikonsumsi dalam bentuk segar dan olahan, cabai olahan bisa dalam bentuk pasta, kering dan serbuk. Saat ini Indonesia masih mengimpor cabai kering karena harga cabai kering impor lebih murah dari cabai kering lokal. Biaya produksi usaha cabai dapat diusahakan dengan menerapkan manajemen teknologi budidaya yang tepat. Salah satu cara untuk menekan biaya produksi adalah dengan menggunakan varietas cabai yang dapat di panen dalam kondisi kering di pohon, sehingga dapat mengurangi biaya pengeringan pada pascapanen. Sementara itu produksi cabai dapat ditingkatkan dengan menggunakan jarak tanam rapat, sehingga hasil per satuan luas akan lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini mendapatkan varietas cabai yang dapat kering di pohon serta jarak tanam yang tepat untuk budidaya cabai kering sehingga dapat meningkatkan produksi. Percobaan dilakukan di Kebun percobaan Cikarawang, IPB dari Agustus 2022–Januari 2023. Percobaan ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) split plot faktorial, petak utama adalah varietas (Sios Tavi dan Tangguh (Cabai merah keriting), Baja (cabai merah besar)) dan anak petak adalah jarak tanam (normal:30x50 cm; rapat:25x25 cm), terdiri dari 4 ulangan. Hasil percobaan menunjukkan varietas Tangguh dengan jarak tanam rapat memiliki produksi cabai kering di pohon terbaik berdasarkan jumlah buah total per petak (1951.50), bobot total per petak (5.05 kg) dan per hektar (6.86 ton ha<sup>-1</sup>), nilai capsaicin pada varietas Sios Tavi, Baja dan Tangguh termasuk dalam kategori pedas moderat.

Kata kunci: Cabai kering, cabai merah keriting, cabai merah besar, jarak tanam.

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor  
Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia.

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor  
Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia.  
E-mail: [anadsusila10@gmail.com](mailto:anadsusila10@gmail.com) (\*penulis korespondensi)

## PENDAHULUAN

Tanaman cabai merupakan komoditas sayuran penting di Indonesia. Cabai bisa dikonsumsi dalam keadaan segar atau dalam produk olahan. Salah satu produk olahan adalah cabai kering. Cabai yang digunakan dalam pembuatan cabai kering bisa berupa cabai merah besar ataupun cabai merah keriting. Hasil penelitian Fachruddin (2014) menyatakan bahwa cabai kering dikenal juga sebagai cabai industri karena digunakan sebagai bahan baku oleh perusahaan industri, seperti: produsen mie instan dan makanan kemasan, produsen bubuk cabai, dan produsen benih cabai. Saat ini Indonesia masih mengimpor cabai kering dari India (USD 56,596 juta), Cina (USD 9,499 juta), Korea (USD 723 juta), Malaysia (USD 715 juta) dan negara lainnya (USD 1,312 juta) (Badan Pusat Statistik, 2020). Perkembangan impor cabai di Indonesia pada tahun 2021 berfluktuasi, volume impor cabai bulan Juli sebesar 2,177,046 kg dan bulan September mengalami kenaikan sebesar 4,372,352 kg dengan pertumbuhan 0.26% (Badan Pusat Statistik, 2021). Hasil penelitian Maramis (2013) menyatakan bahwa alasan Indonesia mengimpor cabai kering adalah karena harganya yang lebih murah dan berkualitas bagus. Harga cabai kering impor adalah Rp25.000,- kg<sup>-1</sup> (Kurniawan, 2020).

Penekanan biaya produksi usaha tani cabai dapat diusahakan dengan menerapkan manajemen teknologi budidaya yang presisi. Salah satu cara untuk menekan biaya produksi adalah dengan menggunakan varietas cabai yang dapat di panen dalam kondisi kering di pohon, sehingga dapat mengurangi biaya pengeringan pada pascapanen. Sementara itu produksi cabai dapat ditingkatkan dengan menggunakan jarak tanam rapat, sehingga hasil per satuan luas akan lebih tinggi. Alasan utama menggunakan jarak tanam rapat yaitu dapat menambah jumlah populasi tanaman per bedeng. Menurut Wax dan Stoller (1987) dan Assagaf (2017) pengaturan jarak tanam yang rapat merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil produksi cabai. Edgar *et al.* (2017) menyatakan bahwa jarak tanam rapat (30x40 cm) bertujuan untuk meningkatkan hasil tanaman dan dapat menekan pertumbuhan gulma karena permukaan tajuk dapat menutupi permukaan tanah. Tanaman cabai yang memiliki jarak tanam rapat tidak perlu menggunakan ajir, karena dengan jarak tanam yang rapat antar tajuk tanaman dapat saling menopang.

Berdasarkan hasil penelitian Islam (2011) jarak tanam 50x30 cm menghasilkan produksi cabai yang lebih banyak yaitu 3.83 kg petak<sup>-1</sup> dibandingkan jarak tanam 50x50 cm yang menghasilkan 3.25 kg petak<sup>-1</sup>, dengan demikian penulis menggunakan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan tujuan mendapatkan jumlah produksi yang lebih tinggi. Penggunaan varietas yang buahnya dapat kering di pohon, jarak tanam rapat, tanpa menggunakan ajir, dan penggunaan fertigasi melalui irigasi tetes diharapkan dapat menekan biaya produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan varietas cabai yang dapat kering di pohon dan mendapatkan

jarak tanam yang tepat untuk budidaya cabai kering sehingga dapat meningkatkan hasil per satuan luas.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan pada Agustus 2021 - Januari 2023 di Kebun Percobaan Cikarawang, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB (6°32'57.8"LS 106°43'55.1"BT) dengan ketinggian 200 m dpl (di atas permukaan laut). Tipe tanah yang digunakan adalah latosol. Bahan yang digunakan adalah pupuk Urea (45% N), SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), KCl (60% K<sub>2</sub>O), pupuk kandang sapi, dolomit (CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>), gandsil D (N:14%; P:12%; K:14%), pupuk hayati dengan kandungan *Trichoderma hamatum* WSY-03), biofungisida dengan bahan aktif *Trichoderma koningii* dan *Trichoderma harizianum*, PGPR dengan kandungan utama *Bacillus polymixa* dan *pseudomonas fluorescens*, pupuk cair, biofungisida mengandung *Cryptococcus terreus*, *Cryptococcus albidus*, dan *Candida edax*, mulsa polyethylene (ketebalan 0.03 mm dan lebar 120 cm), ajir, benih cabai merah varietas Sios Tavi, Baja, dan Tangguh. Peralatan yang digunakan adalah tray semai, spektrofotometer, *electric sprayer*, Peralatan instalasi irigasi tetes (*infield unit*), dan mesin NUTRIGADS.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) split plot dengan petak utama adalah varietas (Sios Tavi dan Tangguh (Cabai merah keriting), Baja (cabai merah besar)) dan anak petak adalah jarak tanam (normal: 30x50 cm; rapat: 25 cm x 25 cm). Percobaan terdiri dari 4 ulangan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan, dengan satu satuan percobaan berupa satu bedeng. Satu bedeng untuk jarak tanaman normal berisi 20 tanaman sedangkan untuk jarak tanam rapat berisi 80 tanaman per bedeng. Jumlah keseluruhan tanaman untuk jarak tanam normal adalah 240 tanaman dan jarak tanam rapat sebanyak 960 tanaman.

Pelaksanaan umum percobaan adalah persemaian, sebelum disemai benih cabai direndam dengan larutan pupuk hayati dengan konsentrasi 10 g L<sup>-1</sup> air selama 2 jam. Media semai yang digunakan berupa *cocopeat* dan arang sekam dicampur dengan biofungisida perbandingan 1:20. Benih ditanam pada tray semai. Semai diberi pupuk daun setelah bibit memiliki empat helai daun setiap 4 hari sekali dengan konsentrasi 2-4 g L<sup>-1</sup>. Bibit ditransplantasikan ke bedeng tanam umur 36 hari setelah semai (HSS). Bibit yang ditanam berukuran seragam mempunyai 4-6 helai daun. Pengambilan sampel tanah ditentukan secara diagonal dengan 12 tempat titik sampel per lokasi percobaan, kemudian didekomposit lalu diambil 1 kg untuk dikirim ke Laboratorium pengujian tanah. Hasil analisis tanah adalah kandungan C-organik 1.35%, P-Tersedia (Mechlich-1) 4.1 ppm (sangat rendah), K-Tersedia (Mechlich-1) 43.6 ppm (sedang), pH tanah 5.98. Hasil analisis tanah dimasukkan ke dalam program FERADS sehingga diperoleh hasil rekomendasi yang dibutuhkan tanaman, yaitu

490 kg ha<sup>-1</sup> Urea, 620 kg ha<sup>-1</sup> SP36, 190 kg ha<sup>-1</sup> KCl, 2,100 kg ha<sup>-1</sup> dolomit, dan 40,000 kg ha<sup>-1</sup> bahan organik.

Pengolahan tanah dimulai dengan pembajakan dan penggaruan dengan bantuan *hand tractor*. Persiapan petak berukuran 1.5 m x 5 m (lebar bedengan 80 cm, selokan 70 cm, tinggi bedengan 20 cm). Setiap bedeng diberikan amelioran, dolomit, dan biopestisida ditebar merata di permukaan tanah dan pupuk cair disemprotkan pada bedengan sebelum pemasangan mulsa sesuai dosis rekomendasi. Sebelum penanaman, mulsa dilubangi dengan diameter 5-7 cm, tanaman dengan jarak tanam 30x50 cm ditanam dua baris per petak, 15 cm dari posisi *dripper line* dan 50 cm *zig zag*, kemudian pada jarak tanam 25 cm x 25 cm ditanam 4 baris per petak dan 25 cm *zig zag*. Penanaman dilakukan 1 bibit pada setiap lubang tanam.

Pengajiran dilakukan 2 minggu setelah tanam (MST) dengan sistem ajir tegak, jarak tanam normal menggunakan pola satu ajir untuk satu tanaman, sedangkan jarak tanam rapat menggunakan pola 6 ajir untuk 1 bedengan. Pemeliharaan tanaman berupa: penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati selama 2 MST, Penyiraman dan pemupukan dilakukan dengan irigasi menggunakan mesin NUTRIGADS, penyiraman dilakukan secara otomatis pada pagi, siang dan sore hari, sedangkan pemupukan diaplikasikan seminggu

sekali dalam bentuk cair secara manual. Aplikasi pemupukan secara fertigasi melalui irigasi tetes disajikan pada Tabel 1.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida 2 kali dalam seminggu. *Yellow trap* digunakan untuk monitoring serangan hama, atraktan digunakan untuk pengendalian lalat buah. Penyiangan gulma dilakukan secara manual seminggu sekali untuk mencegah penyerangan OPT. Pemanenan dilakukan setelah buah kering di pohon, varietas Baja Sios Tavi dapat panen kering dipohon 92 HST, Baja 95 HST, dan Tangguh 83 HST.

Variabel pengamatan yang diukur meliputi tinggi tanaman (cm) dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi menggunakan meteran. Kepedasan cabai (SHU) dilakukan dengan menimbang sampel cabai yang telah dihaluskan 2-5 g, kemudian ditambahkan 10 ml methanol lalu dipanaskan pada suhu 60°C selama 20 menit, kemudian disentrifuse 400 rpm selama 30 menit, kemudian disaring dan dibaca menggunakan alat HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*).

Jumlah buah *marketable* pertanaman dihitung dari jumlah seluruh buah yang layak pada tanaman contoh yang dipanen. Jumlah buah *unmarketable* pertanaman dihitung dari jumlah seluruh buah yang tidak layak pada tanaman contoh yang dipanen. Jumlah buah total per tanaman dihitung dari

Tabel 1. Hasil rekomendasi pemupukan berdasarkan rekomendasi FERADS.

| Aplikasi Fertigasi Berdasarkan Rekomendasi Ferads |                    |      |     |                         |      |                  |
|---|--------------------|------|-----|-------------------------|------|------------------|
| No  | Aplikasi           | Urea | ZA  | SP36                    | KCl  | KNO <sub>3</sub> |
| A.  | Aplikasi Preplant  |      |     | 180 m <sup>2</sup> (kg) |      |                  |
| 1   | Preplant (40% N.K) | 3.51 | 0   | 11.21                   | 1.35 | 0.0              |
| B.  | Aplikasi Drip      | 5.3  | 0.0 | 0                       | 2.02 | 0.0              |
| 1   | Minggu Ke-1        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 2   | Minggu Ke-2        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 3   | Minggu Ke-3        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 4   | Minggu Ke-4        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 5   | Minggu Ke-5        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 6   | Minggu Ke-6        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 7   | Minggu Ke-7        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 8   | Minggu Ke-8        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 9   | Minggu Ke-9        | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 10  | Minggu Ke-10       | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 11  | Minggu Ke-11       | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 12  | Minggu Ke-12       | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 13  | Minggu Ke-13       | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 14  | Minggu Ke-14       | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
| 15  | Minggu Ke-15       | 0.35 | 0.0 | 0.0                     | 0.13 | 0.0              |
|   | Jumlah             | 5.26 | 0.0 | 0.0                     | 2.02 | 0.0              |

jumlah seluruh buah yang layak dan tidak layak pada tanaman contoh yang dipanen. Bobot buah *marketable* pertanaman (g) diperoleh dengan menimbang buah yang layak pada tanaman contoh menggunakan neraca analitik. Bobot buah *unmarketable* pertanaman (g) diperoleh dengan menimbang buah yang layak pada tanaman contoh menggunakan neraca analitik, dan bobot buah total per tanaman (g) yaitu diperoleh dengan menimbang buah yang layak dan tidak layak pada tanaman contoh menggunakan neraca analitik. Jumlah buah *marketable* per petak yaitu dihitung dari jumlah seluruh buah yang layak pada satu bedengan yang dipanen. Jumlah buah *unmarketable* per petak dan jumlah total per petak yaitu dihitung dari jumlah seluruh buah yang tidak layak pada satu bedengan yang dipanen. Jumlah buah total per petak yaitu dihitung dari jumlah seluruh buah yang layak dan tidak layak pada satu bedengan yang dipanen. Bobot buah *marketable* per petak (kg) yaitu diperoleh dengan menimbang buah yang layak pada satu bedengan menggunakan neraca analitik. Bobot buah *unmarketable* per petak (kg) yaitu diperoleh dengan menimbang buah yang tidak layak pada satu bedengan menggunakan neraca analitik. Bobot buah total per petak (kg) yaitu diperoleh dengan menimbang buah yang layak dan tidak layak pada satu bedengan menggunakan neraca analitik. Perkiraan bobot panen per hektar *marketable* (ton ha<sup>-1</sup>) yaitu dihitung menggunakan rumus 10.000 m<sup>2</sup> x bobot buah per petak *marketable*/(panjang petak x (lebar petak + jarak antar petak)). Perkiraan bobot panen per hektar *unmarketable* (ton ha<sup>-1</sup>) yaitu dihitung menggunakan rumus 10.000 m<sup>2</sup> x bobot

buah per petak *unmarketable*/(panjang petak x (lebar petak + jarak antar petak)) dan bobot total per hektar (ton ha<sup>-1</sup>) yaitu dihitung menggunakan rumus 10.000 m<sup>2</sup> x bobot buah per petak/(panjang petak x (lebar petak + jarak antar petak)).

Analisis ragam dilakukan terhadap data yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh faktor perlakuan, jika hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata maka selanjutnya diuji dengan uji LSD (*Least Significant Difference*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dan jarak tanam tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman cabai (Tabel 2). Jarak tanam berpengaruh nyata pada 42 dan 56 HST karena pada jarak tanam rapat tanaman mendapatkan lebih sedikit cahaya sehingga terjadinya etiolasi yang menyebabkan pertumbuhan terjadi lebih cepat. Haryadi *et al.* (2017) dan Amaliah *et al.* (2018) menyatakan pertumbuhan cabai lebih cepat ketika mendapatkan cahaya matahari lebih sedikit. Kekurangan cahaya akan memicu gejala etiolasi akibat hormon auksin menjadi maksimal. Tinggi tanaman pada 14 dan 28 HST tidak berbeda nyata (Tabel 2), hal ini karena pada kedua jarak tanam masih terdapat ruang yang cukup sehingga tidak terjadi persaingan cahaya dan hasil fotosintesis maksimal. Varietas Baja dengan jarak tanam normal menghasilkan tinggi tanaman cabai yang ideal dari varietas lainnya.

Tabel 2. Pengaruh Varietas dan Jarak tanam terhadap tinggi tanaman umur 14-56 HST

| Perlakuan                        | Tinggi Tanaman (cm) |        |         |        |
|----------------------------------|---------------------|--------|---------|--------|
|                                  | 14 HST              | 28 HST | 42 HST  | 56 HST |
| <b>Varietas</b>                  |                     |        |         |        |
| Sios Tavi                        | 21.45b              | 36.87b | 53.16ab | 64.42a |
| Baja                             | 24.19a              | 39.17a | 54.47a  | 66.06a |
| Tangguh                          | 20.89b              | 35.32b | 52.53b  | 65.33a |
| <i>P-value</i>                   | 0.000               | 0.001  | 0.120   | 0.729  |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                  | **     | tn      | tn     |
| <b>Jarak Tanam</b>               |                     |        |         |        |
| Normal                           | 21.73               | 36.64  | 52.24   | 63.79  |
| Rapat                            | 22.63               | 37.59  | 54.53   | 66.79  |
| <i>P-value</i>                   | 0.129               | 0.184  | 0.007   | 0.093  |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | tn                  | tn     | **      | *      |
| <b>Varietas*Jarak tanam</b>      |                     |        |         |        |
| Interaksi                        | tn                  | *      | **      | tn     |
| R <sup>2</sup>                   | 0.729               | 0.715  | 0.674   | 0.301  |

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata, \*\* = sangat berbeda nyata pada nilai P<0.05 dan 0.01 secara berturut-turut.

### Capsaicin cabai

Hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada pengaruh interaksi antara varietas dan jarak tanam pada tingkat kepedasan (kandungan capsaicin) cabai segar, sedangkan pada cabai kering memiliki interaksi yang sangat berbeda nyata (Tabel 3). Cabai kering memiliki nilai capsaicin yang lebih tinggi daripada cabai merah segar. Hal ini berkaitan dengan kadar air dan tingkat kematangan cabai. Buczkowska *et al.* (2013) menyatakan semakin tinggi tingkat kematangan cabai maka kandungan air akan menurun dan kandungan capsaicin mengalami peningkatan.

Cabai dengan jarak tanam rapat memiliki capsaicin yang lebih rendah daripada jarak tanam normal pada variabel capsaicin cabai kering di pohon (Gambar 1a), hal ini diduga pada jarak tanam rapat terjadi persaingan cahaya sehingga asimilat menjadi berkurang dan menyebabkan capsaicin cabai lebih rendah, namun berdasarkan kategori tingkat kepedasan cabai *Scoville Heat Units* (SHU) masih termasuk dalam kategori pedas moderat sama dengan nilai capsaicin pada jarak tanam normal. Menurut Al Othman *et al.* (2011), kategori kepedasan cabai dari tidak pedas (0-700 SHU), cukup pedas (700-3,000 SHU), pedas moderat (3,000-25,000 SHU), Pedas (25,000-70,000 SHU) dan sangat pedas (>70,000 SHU). Varietas Sios Tavi dengan jarak tanam normal memiliki capsaicin tertinggi dari varietas lainnya, namun masih termasuk kategori pedas moderat pada variabel capsaicin cabai segar dan kering.

Tabel 3. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap capsaicin cabai.

| Perlakuan                        | Capsaicin Cabai (SHU) |              |
|----------------------------------|-----------------------|--------------|
|                                  | Cabai segar           | Cabai kering |
| Varietas                         |                       |              |
| Sios Tavi                        | 9745.58a              | 11676.3a     |
| Baja                             | 3799.33c              | 4227.2c      |
| Tanggung                         | 7150.4b               | 8805.1b      |
| <i>P-value</i>                   | 0.000                 | 0.000        |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                    | **           |
| Jarak Tanam                      |                       |              |
| Normal                           | 6981.60               | 8582.49      |
| Rapat                            | 6815.27               | 7889.85      |
| <i>P-value</i>                   | 0.007                 | 0.001        |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                    | **           |
| Varietas*Jarak tanam             |                       |              |
| Interaksi                        | tn                    | **           |
| R <sup>2</sup>                   | 0,999                 | 0,998        |

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata, \*\*= sangat berbeda nyata pada nilai P<0.05 dan 0.01 secara berturut-turut.

### Jumlah dan bobot buah per tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan jarak tanam dan varietas tidak ada pengaruh interaksi terhadap jumlah *marketable* dan jumlah total buah per tanaman, namun pada jumlah buah *unmarketable* memiliki interaksi yang berpengaruh nyata (Tabel 4). Varietas Baja dengan jarak tanam rapat memiliki jumlah buah *unmarketable* yang terendah dari varietas lainnya (Gambar 1b). Rata-rata jumlah buah terendah terdapat pada jarak tanam rapat karena semakin tinggi kerapatan jarak tanam, maka semakin tinggi persaingan antar tanaman mendapatkan unsur hara dan cahaya matahari sehingga jumlah buah menjadi berkurang. Menurut Sari *et al.* (2020); Qibtiyah *et al.* (2021) jarak tanam terlalu rapat akan menyebabkan kompetisi unsur hara, penggunaan cahaya matahari dan ruang tumbuh. kompetisi ini akan menyebabkan suplai makanan ke tanaman pada fase generatif menjadi tidak maksimal sehingga jumlah buah menjadi menurun. Varietas tangguh dengan jarak tanam normal memiliki jumlah total buah tertinggi yaitu 58 buah per tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi antara varietas dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah *marketable* dan bobot total buah pertanaman, sedangkan pada bobot *unmarketable* menunjukkan interaksi yang berbeda nyata (Tabel 4). Interaksi antara Varietas Baja dengan jarak tanam rapat memiliki bobot buah *unmarketable* yang tertinggi (Gambar 1c). Jarak tanam normal memiliki bobot buah tertinggi yang selaras dengan hasil jumlah buah pertanaman. Rofidah *et al.* (2018); Murniati *et al.* (2013); dan Mareza *et al.* (2021) menyatakan jika jumlah buah pertanaman semakin banyak, maka bobot buah juga akan semakin berat. Varietas tangguh dengan jarak tanam normal memiliki bobot tertinggi per tanaman yaitu 138.15 g.

### Jumlah dan bobot buah per petak.

Hasil sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi pada jumlah buah *marketable*, namun tidak ada pengaruh interaksi pada jumlah buah *unmarketable* dan total per petak (Tabel 5). Interaksi antara varietas Sios Tavi dan Tangguh terhadap jarak tanam rapat memiliki jumlah yang tertinggi (Gambar 1d). Jarak tanam rapat memiliki hasil produksi tertinggi karena jumlah populasi tanaman yang lebih banyak dari jarak tanam normal. Tangoi *et al.* (2019) dan Alabi *et al.* (2014) menyatakan jarak tanam rapat akan menghasilkan populasi tanaman yang lebih banyak sehingga produksi menjadi meningkat. Varietas tangguh dengan jarak tanam Rapat memiliki total jumlah buah tertinggi dari varietas lainnya, yaitu 1951.50 buah per petak.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah *marketable* dan bobot total buah per petak, namun pada bobot buah *unmarketable* memiliki interaksi yang berpengaruh nyata (Tabel 5). Interaksi antara varietas Baja dengan jarak tanam rapat memiliki bobot buah *unmarketable* tertinggi (Gambar 1e). Jarak tanam rapat memiliki bobot buah

tertinggi yang selaras dengan jumlah buah per petak. Hasil penelitian Islam *et al.* (2011) menyatakan jarak tanam rapat (50×30 cm), menghasilkan bobot buah maksimal sebesar 3.83 kg petak<sup>-1</sup> dan jarak tanam normal (50×50 cm) menghasilkan

bobot buah sebesar 3.25 kg petak<sup>-1</sup>. Variabel bobot total buah tertinggi terdapat pada varietas Tangguh dengan jarak tanam rapat, yaitu 5.04 kg per petak.

Tabel 4. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap jumlah dan bobot buah *marketable*, *unmarketable* dan total per tanaman

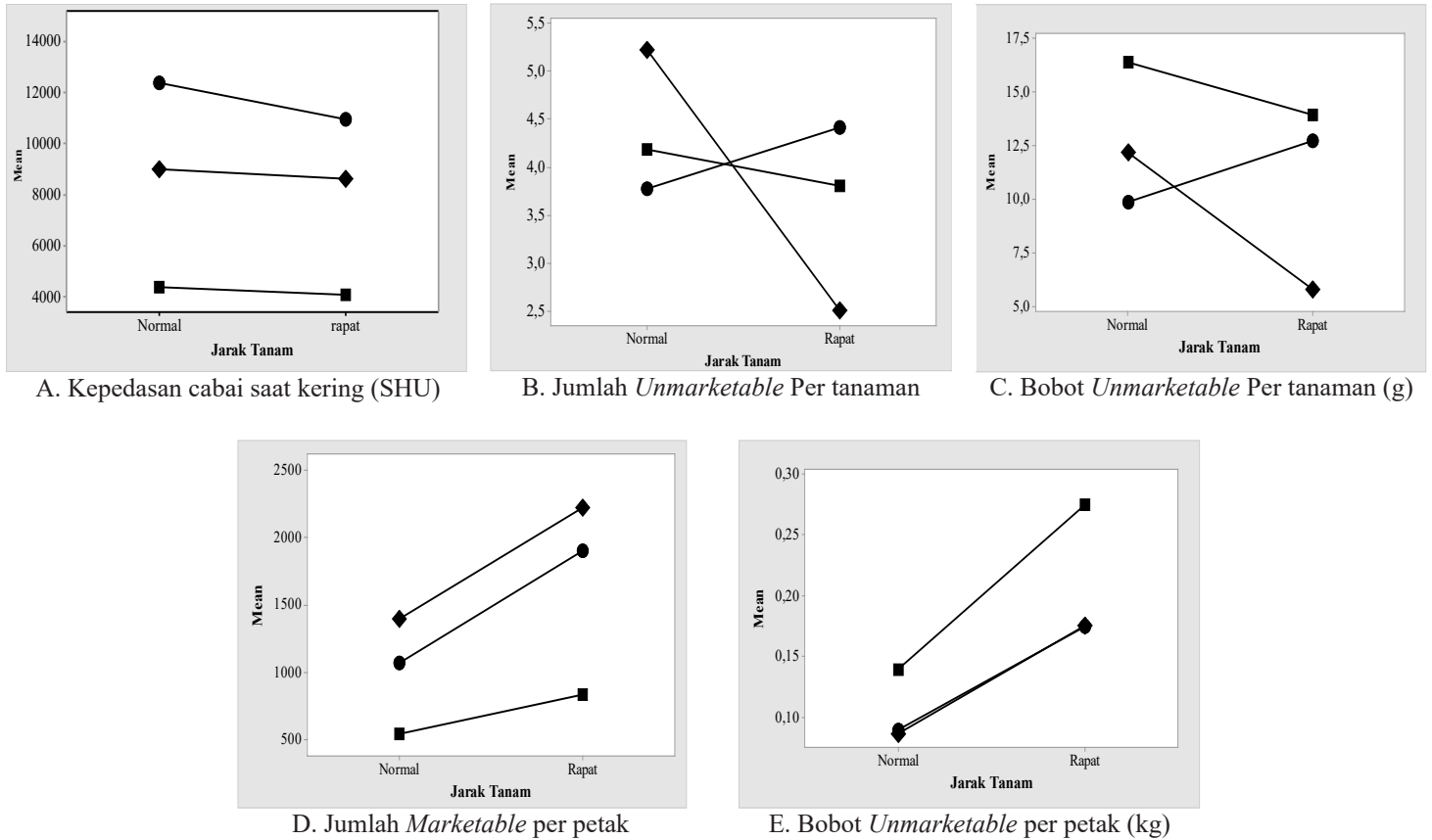
| Perlakuan                        | <i>Marketable</i> |           | <i>Unmarketable</i> |           | Total  |           |
|----------------------------------|-------------------|-----------|---------------------|-----------|--------|-----------|
|                                  | Jumlah            | Bobot (g) | Jumlah              | Bobot (g) | Jumlah | Bobot (g) |
| <b>Varietas</b>                  |                   |           |                     |           |        |           |
| Sios Tavi                        | 45.49a            | 122.34a   | 4.10a               | 11.30b    | 45.04b | 117.58a   |
| Baja                             | 20.46b            | 85.19a    | 3.99a               | 15.14a    | 27.43c | 109.98a   |
| Tangguh                          | 46.95a            | 118.78a   | 3.87a               | 8.99b     | 58.36a | 138.15a   |
| <i>P-value</i>                   | 0.001             | 0.169     | 0.934               | 0.003     | 0.001  | 0.200     |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                | tn        | tn                  | **        | **     | tn        |
| <b>Jarak Tanam</b>               |                   |           |                     |           |        |           |
| Normal                           | 48.60             | 142.07    | 4.40                | 12.81     | 56.21  | 144.33    |
| Rapat                            | 26.67             | 75.47     | 3.57                | 10.81     | 31.01  | 99.47     |
| <i>P-value</i>                   | 0.001             | 0.001     | 0.124               | 0.119     | 0.000  | 0.003     |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                | **        | tn                  | tn        | **     | **        |
| <b>Varietas*Jarak tanam</b>      |                   |           |                     |           |        |           |
| Interaksi                        | tn                | tn        | *                   | *         | tn     | tn        |
| R <sup>2</sup>                   | 0.761             | 0.634     | 0.447               | 0.671     | 0.801  | 0.568     |

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata, \*\*= sangat berbeda nyata pada nilai P<0.05 dan 0.01 secara berturut-turut.

Tabel 5. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap jumlah dan bobot buah *marketable*, jumlah *unmarketable* dan total *unmarketable* per petak.

| Perlakuan                        | <i>Marketable</i> |            | <i>Unmarketable</i> |            | Total    |            |
|----------------------------------|-------------------|------------|---------------------|------------|----------|------------|
|                                  | Jumlah            | Bobot (kg) | Jumlah              | Bobot (kg) | Jumlah   | Bobot (kg) |
| <b>Varietas</b>                  |                   |            |                     |            |          |            |
| Sios Tavi                        | 1484.08b          | 3.81b      | 132.25b             | 0.32b      | 1589.96b | 4.61a      |
| Baja                             | 689.33c           | 2.77c      | 206.92a             | 0.69a      | 884.67c  | 3.32b      |
| Tangguh                          | 1812.17a          | 4.76a      | 131.04b             | 0.26b      | 1951.50a | 5.04a      |
| <i>P-value</i>                   | 0.000             | 0.000      | 0.001               | 0.000      | 0.000    | 0.001      |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                | **         | **                  | **         | **       | **         |
| <b>Jarak Tanam</b>               |                   |            |                     |            |          |            |
| Normal                           | 1002.06           | 2.97       | 105.44              | 0.28       | 1110.86  | 3.36       |
| Rapat                            | 1655.00           | 4.58       | 208.03              | 0.56       | 1839.89  | 5.29       |
| <i>P-value</i>                   | 0.000             | 0.000      | 0.000               | 0.000      | 0.000    | 0.000      |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **                | **         | **                  | **         | **       | **         |
| <b>Varietas*Jarak tanam</b>      |                   |            |                     |            |          |            |
| Interaksi                        | *                 | tn         | tn                  | *          | tn       | tn         |
| R <sup>2</sup>                   | 0.908             | 0.832      | 0.829               | 0.884      | 0.884    | 0.811      |

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata, \*\*= sangat berbeda nyata pada nilai P<0.05 dan 0.01 secara berturut-turut.



Gambar 1. Interaksi antara faktor varietas dengan jarak tanam.  
 ● adalah varietas Sios Tavi, ■ adalah varietas Baja dan ◆ adalah varietas Tangguh.

Tabel 6. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap bobot *marketable* dan bobot *unmarketable* per hektar.

| Perlakuan                        | <i>Marketable</i> (ton ha <sup>-1</sup> ) | <i>Unmarketable</i> (ton ha <sup>-1</sup> ) | Bobot Total (ton ha <sup>-1</sup> ) |
|----------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| <b>Varietas</b>                  |   |   |                                     |
| Sios Tavi                        | 5.27b                                     | 0.51b                                       | 6.23a                               |
| Baja                             | 3.63c                                     | 0.95a                                       | 4.30b                               |
| Tangguh                          | 6.46a                                     | 0.40b                                       | 6.86a                               |
| <i>P-value</i>                   | 0   | 0   | 0.001                               |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **  | **  | **                                  |
| <b>Jarak Tanam</b>               |   |   |                                     |
| Normal                           | 4.1                                       | 0.43  | 4.56                                |
| Rapat                            | 6.14                                      | 0.81  | 7.03                                |
| <i>P-value</i>                   | 0   | 0   | 0.000                               |
| <i>Significance</i> <sup>1</sup> | **  | **  | **                                  |
| <b>Varietas*Jarak tanam</b>      |   |   |                                     |
| Interaksi                        | tn  | tn  | tn                                  |
| R <sup>2</sup>                   | 0.849                                     | 0.875                                       | 0.808                               |

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \*= berbeda nyata, \*\*= sangat berbeda nyata pada nilai P<0.05 dan 0.01 secara berturut-turut.

### Bobot buah per hektar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot buah *marketable*, *unmarketable* dan bobot total buah per hektar (Tabel 6). Jarak tanam rapat memiliki bobot buah tertinggi dari jarak tanam normal karena populasi pada jarak tanam rapat 4 kali lebih banyak daripada jarak tanam normal dengan jumlah luasan yang sama. Varietas Tangguh memiliki produksi tertinggi karena faktor genetik yang dapat kering dipohon. Edgar *et al.* (2017); Abu dan Odo (2017) menyatakan bahwa jumlah dan bobot pada jarak tanam yang lebih sempit memiliki bobot per hektar tertinggi. Variabel bobot total buah per hektar yang tertinggi yaitu varietas Tangguh dengan jarak tanam rapat, yaitu 6.86 ton ha<sup>-1</sup>.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Varietas Tangguh merupakan varietas yang direkomendasikan untuk cabai kering karena memiliki total jumlah buah pertanaman (58.36) dan per petak (1951.50), total bobot buah per petak (5.04 kg) dan per hektar (6.86 ton ha<sup>-1</sup>) yang tertinggi. Jarak tanam yang terbaik adalah jarak tanam rapat (25 cm x 25 cm) karena memiliki hasil total jumlah buah per petak (1839.89), bobot buah per petak (5.29 kg) dan bobot buah per hektar (7.03 ton ha<sup>-1</sup>) tertinggi dalam satuan luas. Capsaicin pada cabai yang sudah kering lebih tinggi daripada cabai segar, nilai capsaicin pada varietas Sios Tavi, Baja dan Tangguh termasuk dalam kategori pedas moderat yaitu 11676.3 SHU, 4227.2 SHU dan 8805.1 SHU berturut-turut.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia atas dukungan pembiayaan dalam kontrak skema PTUPT nomor 3713/IT3.L1/PT.01.03/P/B/2022 tahun anggaran 2022.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abu, N.E., C.V. Odo. 2017. The effect of plant density on growth and yield of 'NsukkaYellow' aromatic pepper (*Capsicum annuum* L.). *Afr. J. Agric.* 12(15):1269–1277. Doi: 10.5897/AJAR2016.11923.
- Alabi, E.O., O.J. Ayodele, M. Aluko. 2014. Growth and yield responses of bell pepper (*Capsicum annuum*, Rodo Variety) to in-row plant spacing. *ARN J. Agric. Biol. Sci.* 9(11): 389–397.
- Al Othman, Z.A., Y.B.H. Ahmed, M.A. Habila, A.A. Ghafar. 2011. Determination of capsaicin and dihydrocapsaicin in *Capsicum* fruit samples using high performance

liquid chromatography. *Molecules.* 16(10):8919–8929. Doi: 10.3390/molecules1610 8919.

- Amaliah, W., M. Syukur, H. Suhardiyanto. 2018. Pengaruh pendinginan daerah perakaran terhadap produksi cabai (*Capsicum annuum* L.) di dalam rumah tanaman kawasan tropika. *J. Hort. Indonesia.* 9(2):139–147. Doi: doi.org/10.29244/jhi.9.2.139-147
- Assagaf, S.A. 2017. Pengaruh sistem jarak tanam dan pemberian Em-4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Carpsicum frutescens* L.). *J. Agribisnis Perikan.* 10(2):65. Doi: 10.29239/j. agrikan.10.2.65-79.
- Buczowska, H., J. Dyduch, A. Najda. 2013. Capsaicinoids in hot pepper depending on fruit maturity stage and harvest date. *Acta Sci. Pol. Cultus.* 12(6): 183–196.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Cabai kering impor. <https://www.bps.go.id>. [10 April 2023].
- Badan Pusat Statistik. 2021. Cabai kering impor. <https://www.bps.go.id>. [05 April 2021].
- Edgar, O.N., J.P. Gweyi-onyango, N.K. Korir. 2017. Plant row spacing effect on growth and yield of green pepper (*Capsicum annum* L.) in Western Kenya. *Arch. Curr. Res. Int.* 7(3):1–9. Doi: 10.9734/ACRI/2017/ 33101.
- Fachruddin, A. 2014. Sikap konsumen dengan pendekatan theory of planned behavior dan proses pembelian terhadap produk cabai kering. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Haryadi, R., Darmiyana, E.E.S. Asih, E.S. Masitoh, I.N. Afriyanti, N.D. Anggriani, F. Wijayanti. 2017. Karakteristik cabai merah yang dipengaruhi cahaya matahari. *Gravity.* 3(1): 16–22.
- Islam, M., S. Saha, M.D.H. Akand, M.D.A. Rahim. 2011. Effect of spacing on the growth and yield of sweet Pepper (*Capsicum annum* L.). *J. Cent. Eur. Agric.* 12(2):328–335. Doi: 10.5513/JCEA01/12. 2.917.
- Kurniawan, A., Ita. 2020. Analisis faktor-faktor permintaan cabai merah kering impor oleh pedagang bumbu di pasar Perumnas kota Palembang Sumatera Selatan. *MBIA.* 19(2):121–131. Doi: 10.33557/mbia.v19i2.971.
- Maramis, A.Y. 2013. Dampak impor cabai dari Tiongkok terhadap perekonomian Indonesia tahun 2010-2015. *J. Chem. Inf. Model.* 53(9): 1689–1699.



- Mareza, E., K. Agustina, Yursida, M. Syukur. 2021. Keragaan agronomi cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) IPB di lahan pasang surut Sumatera Selatan. J. Agron. Indonesia. 49(2): 169–176.
- Murniati, N.S., Setyono, A.A. Sjarif. 2013. Analisis korelasi dan sidik lintas peubah pertumbuhan terhadap produksi cabai merah (*Capsicum annuum* L.). J. Pertan. 3(2): 111–121.
- Qibtiyah, M., H. Kholiq, C. Anam. 2021. Kajian macam jarak tanam dan dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). AGRORADIX J. Ilmu Pertan. 5(1): 19-26. Doi: 10.52166/ agroteknologi. v5i1.2705.
- Rofidah, N.I., I. Yulianah, Respatijarti. 2018. Korelasi antara komponen hasil dengan hasil pada populasi f6 tanaman cabai merah besar (*Capsicum annuum* L.). J. Produksi Tanam. 6(2): 230–235.
- Sari, K.R., U. Battong, A. Rahing. 2020. Pengaruh jarak tanam dan penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Enviro Scientee. 16(1):77. doi:10.20527/es.v16i1.9003.
- Tangoi, D., W. Pembengo, S. Dude. 2019. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capsicum frutescens* L.) pada jarak tanam yang berbeda dan waktu aplikasi pupuk phonska. JATT. 8(2):254–261.
- Wax, M., E.W. Stoller. 1987. Aspects of weed crops interference related to weed control practice. World Soybean Research Conference III. Westview. London. pp. 116-124.