

## Pengujian Efektivitas Mulsa *Polyethylene* pada Budidaya Cabai Menggunakan Sistem Fertigasi

*Testing the Effectiveness of Polyethylene Mulch in Chili Cultivation Using a Fertigation System*

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

Diterima 26 April 2024/ Disetujui 9 Desember 2024

### ABSTRACT

*Chili is one of the essential horticultural commodities in Indonesia that can be utilized both fresh and processed. One example of processed chili is dried chili. Indonesia still imports dried chili due to the more competitive price of imported dried chili compared to local products. The application of appropriate cultivation technology can reduce the production cost of dried chili in Indonesia, enabling it to compete with imported prices. This study aims to reduce production costs by applying a non-mulched planting system using dense planting spacing. The research was conducted at the Cikarawang Experimental Garden, IPB, from December to May 2023. A non-factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) was used, with treatments of polyethylene mulch and non-mulch and a planting distance of 25 cm × 25 cm. Chili was harvested when the fruits dried naturally on the plant, at 83 Days After Planting (DAP). The results showed that plants using polyethylene mulch produced a higher number of fruits per plot (4,930 fruits) compared to non-mulched plants (4,221 fruits). The fruit weight per plot for plants with polyethylene mulch (6,891 kg) was higher than those without mulch (5,694 kg). Moreover, the fruit weight per hectare for plants with mulch (9.47 tons ha<sup>-1</sup>) was higher than for plants without mulch (7.89 tons ha<sup>-1</sup>). Cultivating chili with direct drying on the plant is best suited for regions with low rainfall.*

*Keywords: industrial chili, cultivation technology, planting distance, production, productivity.*

### ABSTRAK

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia yang dapat dimanfaatkan dalam bentuk segar maupun olahan. Salah satu contoh cabai yang diolah adalah cabai kering, Indonesia masih mengimpor cabai kering karena harga cabai kering impor lebih kompetitif dibandingkan dengan cabai kering lokal. Penerapan teknologi budidaya tanaman yang tepat dapat mengurangi biaya produksi cabai kering di Indonesia sehingga dapat bersaing dengan harga impor. Penelitian ini bertujuan untuk menekan biaya produksi dengan menerapkan sistem tanam tanpa mulsa menggunakan jarak tanam rapat. Kegiatan penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Cikarawang, IPB pada Desember–Mei 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak non-faktorial dengan perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa, jarak tanam 25 cm × 25 cm. Cabai dipanen ketika buah telah kering di pohon yaitu 83 Hari Setelah Tanam (HST). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang menggunakan mulsa *polyethylene* menghasilkan produksi cabai dengan jumlah buah per petak 4,930 buah, lebih tinggi dibandingkan tanpa mulsa 4,221 buah dan bobot buah tanaman yang menggunakan mulsa *polyethylene* per petak 6,891 kg lebih tinggi dari tanpa mulsa yaitu 5,694 kg, dan bobot buah tanaman menggunakan mulsa per hektar 9,47 ton ha<sup>-1</sup> lebih tinggi dari tanaman tanpa mulsa 7,89 ton ha<sup>-1</sup>. Budidaya cabai yang dilakukan dengan pengeringan langsung di pohon sebaiknya dilakukan di wilayah dengan tingkat curah hujan yang rendah.

Kata kunci: cabai industri, teknologi budidaya, jarak tanam, produksi, produktivitas.

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Sekolah Pascasarjana, Fakultas Pertanian, 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 Darmaga, Bogor 16680, Indonesia.  
E-mail: [anasdsusila10@gmail.com](mailto:anasdsusila10@gmail.com) (\*penulis korespondensi)

## PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura utama di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan dibudidayakan secara luas. Produk olahan cabai, seperti cabai kering yang dapat diolah menjadi bubuk cabai, memiliki peran penting dalam industri makanan. Fachruddin (2014) menyebutkan bahwa cabai kering sering disebut sebagai cabai industri karena digunakan sebagai bahan baku utama dalam berbagai produk olahan. Hingga saat ini, Indonesia masih bergantung pada impor cabai kering dari negara seperti India, Republik Rakyat Cina (RRC), dan Malaysia (BPS, 2021). Data tahun 2021 menunjukkan bahwa volume impor cabai mengalami fluktuasi, dengan jumlah 2,177,046 kg pada Juli dan meningkat menjadi 4,372,352 kg pada September, dengan pertumbuhan 0.26%. Menurut Kurniawan (2020), impor cabai kering dilakukan karena harganya yang lebih terjangkau dan kualitasnya yang baik. Pada tahun 2020, harga cabai kering impor tercatat sebesar Rp25,000 per kilogram.

Biaya produksi yang lebih rendah menjadi salah satu penyebab harga cabai impor lebih murah dibandingkan dengan cabai lokal. Upaya efisiensi biaya produksi pada budidaya cabai dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi budidaya yang lebih efektif, termasuk pengelolaan biaya variabel dan tenaga kerja secara optimal. Upaya untuk mengurangi komponen biaya produksi salah satunya adalah budidaya tanpa menggunakan mulsa. Selain itu, sistem fertigasi digunakan untuk mengefisienkan biaya produksi, seperti mengurangi biaya tenaga kerja penyiraman dan pemupukan, mengefisienkan waktu proses pemupukan dan penyiraman, serta mengefisienkan penggunaan air dalam skala luas. Susila *et al.* (2020) menyatakan bahwa penggunaan irigasi tetes terbukti dapat mengoptimalkan penyiraman sehingga dapat menghemat air dan menghemat tenaga kerja.

Peningkatan hasil cabai dapat dicapai melalui penerapan jarak tanam rapat, sehingga hasil panen per satuan luas menjadi meningkat. Penyesuaian jarak tanam perlu mempertimbangkan beberapa faktor agronomis, termasuk tingkat kesuburan tanah dan karakteristik tajuk tanaman. Semakin subur kondisi tanah, jarak tanam dapat dipersempit untuk memaksimalkan populasi tanaman (Assagaf, 2017). Tangoi *et al.* (2019); dan Alabi *et al.* (2014) menunjukkan bahwa peningkatan populasi tanaman dengan jarak tanam rapat dapat meningkatkan jumlah buah dalam satuan luas. Edgar *et al.* (2017); Abu dan Odo (2017); Sharma dan Kumar (2017) menyatakan bahwa jarak tanam lebih luas menciptakan lingkungan mikro yang lebih mendukung pertumbuhan tanaman, meskipun hasil total per hektar cenderung lebih rendah dibandingkan dengan jarak tanam rapat. Secara keseluruhan, jarak tanam rapat menghasilkan produksi jumlah dan buah yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas mulsa *polyethylene* pada budidaya cabai kering di pohon dengan jarak tanam rapat menggunakan sistem fertigasi.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan pada Desember 2022 hingga Mei 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. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 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 yang mengandung *Trichoderma hamatum* WSY-03), biofungisida dengan bahan aktif *Trichoderma koningii* dan *Trichoderma harizanum*, PGPR yang mengandung *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 Tangguh. Peralatan yang digunakan adalah tempat persemaian menggunakan tray semai, electric sprayer, Peralatan instalasi irigasi tetes (*infield unit*), dan mesin NUTRIGADS.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) non-faktorial dengan dua perlakuan, yaitu mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa, jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm × 25 cm. Ukuran bedengan yang digunakan adalah 1.5 m × 5 m (lebar bedengan 80 cm, selokan 70 cm, tinggi bedengan 20 cm), terdiri dari 10 ulangan dan jumlah bedengan adalah 20 bedeng. Jumlah kebutuhan tanaman per bedeng adalah 80 tanaman dan jumlah seluruh kebutuhan tanaman adalah 1600 tanaman.

Pelaksanaan percobaan dimulai dengan proses persemaian, benih cabai direndam dalam larutan pupuk hayati dengan konsentrasi 10 g L<sup>-1</sup> air selama 2 jam. Media semai yang digunakan terdiri dari campuran *cocopeat* dan arang sekam dengan penambahan biofungisida dengan perbandingan 1:20. Benih kemudian ditanam pada tray semai, dengan penanaman satu benih per lubang tanam. Setelah bibit memiliki empat helai daun, semaian diberi pupuk daun setiap empat hari dengan konsentrasi 2-4 g L<sup>-1</sup>. Bibit yang telah berumur 42 hari setelah semai (HSS) dan memiliki 4-6 helai daun dipindahkan ke lahan percobaan. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara diagonal dengan 12 titik sampel per lokasi percobaan. Sampel tanah kemudian didekomposit, dikeringanginkan, dan sebanyak 1 kg sampel diambil untuk dianalisis di Laboratorium Pengujian Tanah, Tanaman, dan Pupuk, Departemen Agronomi dan Hortikultura, IPB.

Pengolahan tanah dilakukan penggaruan dan pembajakan menggunakan hand tractor. Persiapan petak berukuran 1.5 m × 5 m (lebar bedengan 80 cm, selokan 70 cm, tinggi bedengan 20 cm), jumlah petakan yang digunakan adalah 20 petak. Setiap bedeng diberikan amelioran berupa pupuk kandang sapi, dolomit, biofungisida ditebar merata di permukaan tanah setelah proses penggaruan dan pupuk cair disemprotkan pada bedengan sebelum pemasangan mulsa, masing-masing diberikan sesuai dengan dosis rekomendasi.

Sebelum penanaman, mulsa dilubangi dengan diameter 5 cm - 7 cm, tanaman dengan jarak tanam 25 cm × 25 cm ditanam 4 baris per petak dan 25 cm zig zag. Penanaman dilakukan 1 bibit pada setiap lubang tanam, dengan umur 42 HSS.

Pengajiran dilakukan 2 minggu setelah tanam (MST), pengajiran menggunakan sistem ajir tegak dengan pola 6 ajir untuk 1 bedengan. Pemeliharaan tanaman berupa: penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau tidak sehat pertumbuhannya, dilakukan maksimal 2 MST. Penyiraman dilakukan menggunakan irigasi tetes pada pagi, siang dan sore hari selama 15 menit yang diatur secara otomatis menggunakan mesin Nutrigads, pemupukan diaplikasikan secara fertigasi melalui irigasi tetes dengan cara dilarutkan ke dalam air dan disalurkan secara otomatis melalui mesin Nutrigads. Aplikasi pemupukan secara fertigasi melalui irigasi tetes disajikan pada Tabel 1.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan melalui penyemprotan pestisida dua kali seminggu. Serangan hama dipantau menggunakan *yellow trap*, sedangkan pestisida antraktan yang mengandung *metil eugenol* diaplikasikan untuk mengendalikan alat buah. Penyiangan gulma dilakukan secara manual setiap minggu untuk mengurangi risiko serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Pemanenan dilakukan setelah buah mencapai tingkat kekeringan yang optimal di pohon, yaitu pada usia 83 hari setelah tanam (HST).

Variabel pengamatan yang diukur meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah buah *marketable* per tanaman, jumlah buah *unmarketable* per tanaman, total jumlah buah per tanaman, bobot buah *marketable* per tanaman (g), bobot buah *unmarketable* per tanaman (g) dan bobot buah total per tanaman (g), jumlah buah *marketable* per petak, jumlah buah *unmarketable* per petak, total jumlah buah per petak, bobot buah *marketable* per petak (kg), bobot buah *unmarketable* per petak (kg), total bobot buah per petak (kg), bobot buah segar per hektar (ton), bobot buah kering per hektar (ton), bobot buah *marketable* per hektar (ton), bobot buah *unmarketable* per hektar (ton) dan analisis usaha tani cabai per hektar. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis T- Student dengan perangkat lunak Minitab versi 17.0.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kondisi Umum**

Percobaan berlangsung selama 163 hari (7 Desember 2022 - 9 Mei 2023). Cabai pindah tanam ke lapangan percobaan 42 HSS dan dilakukan penyulaman selama 2 minggu. Hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah pada lahan percobaan menunjukkan kandungan C-organik tanah 1.61%, P-tersedia 9.4 ppm (sangat rendah). K-tersedia 171.9 ppm (sangat tinggi), pH tanah 6.54. Hasil analisis tanah kemudian diolah

Tabel 1. Hasil rekomendasi pemupukan berdasarkan rekomendasi FERADS.

No	Aplikasi	Urea	ZA	SP36	KCl	KNO <sub>3</sub>
A. Aplikasi Preplant				150 m <sup>2</sup> (kg)		
1	Preplant (40% N.K)	2.92	0	9.34	0.00	0.0
B. Aplikasi Drip		4.4	0.0	0	0.00	0.0
1	Minggu Ke-1	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
2	Minggu Ke-2	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
3	Minggu Ke-3	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
4	Minggu Ke-4	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
5	Minggu Ke-5	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
6	Minggu Ke-6	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
7	Minggu Ke-7	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
8	Minggu Ke-8	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
9	Minggu Ke-9	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
10	Minggu Ke-10	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
11	Minggu Ke-11	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
12	Minggu Ke-12	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
13	Minggu Ke-13	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
14	Minggu Ke-14	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
15	Minggu Ke-15	0.29	0.0	0.0	0.00	0.0
Jumlah		4.39	0.0	0.0	0.00	0.0

menggunakan program FERADS dengan luas lahan 150 m<sup>2</sup> untuk mendapatkan rekomendasi pemupukan. Rekomendasi pemupukan dari program FERADS yaitu 0.48 ton ha<sup>-1</sup> Urea, 0.62 ton ha<sup>-1</sup> SP36, dan 0.03 ton ha<sup>-1</sup> bahan organik. Curah hujan saat penelitian berlangsung adalah 216.7 mm – 325.8 mm. Suhu rata-rata di lapangan saat penelitian adalah 26.04 °C, kelembapan udara rata-rata adalah 85.72% (Tabel 2). Keadaan tanaman cabai dengan perlakuan (a) bedengan menggunakan mulsa, (b) bedengan tanpa mulsa tertera pada Gambar 1.

**Tinggi Tanaman**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman cabai kering di pohon untuk industri olahan (Tabel 3). Tinggi tanaman cabai tersebut jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman cabai varietas Tangguh 110 cm - 150 cm masih sangat rendah. Jarak tanam cabai yang rapat diduga menyebabkan terjadinya persaingan hara dan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Akibatnya, perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa tidak menunjukkan perbedaan nyata dan tidak sesuai dengan deskripsi varietas Tangguh. Aditya *et al.* (2013) menyatakan bahwa tinggi tanaman cabai merah pada dataran tinggi lebih rendah dari deskripsi cabai yang seharusnya karena faktor lingkungan dari tanaman. Khan *et al.* (2016); Rego *et al.* (2016) menyatakan bahwa tinggi tanaman cabai merah dipengaruhi oleh banyak faktor seperti pengaruh interaksi lingkungan.

kondisi tanah dan susunan genetik. Ahmad dan Verma (2021) menyatakan bahwa kerapatan tanaman menentukan hasil dan kualitas hasil suatu tanaman, kerapatan tanaman yang optimal dapat dicapai dengan menetapkan jarak yang tepat baik antar baris maupun antar tanaman dalam satu baris.

**Jumlah Buah Per Tanaman dan Per Petak Cabai Kering di Pohon**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah buah *marketable*, total jumlah buah per tanaman dan total jumlah per petak, sedangkan jumlah buah *unmarketable* per tanaman dan per petak cabai kering di pohon tidak berpengaruh nyata (Tabel 4). Rusdan *et al.* (2023) menyatakan bahwa jarak tanam yang sempit akan menghasilkan jumlah dan bobot buah yang lebih tinggi dari jarak tanam yang lebar.

Tanaman yang menggunakan mulsa *polyethylene* memiliki jumlah buah lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman tanpa mulsa. Penggunaan mulsa *polyethylene* diduga dapat menekan gugurnya bunga dan buah, sehingga jumlah buah saat panen menjadi lebih banyak. Aditya *et al.* (2013) menyatakan bahwa permukaan atas mulsa yang berwarna perak mampu memantulkan kembali sinar matahari, sehingga meningkatkan proses fotosintesis. Sementara itu, lapisan mulsa yang berwarna hitam menghambat radiasi matahari yang masuk ke dalam tanah, menjaga suhu tanah tetap rendah,

Tabel 2. Data curah hujan, suhu dan kelembapan di Desa Cikarawang, Bogor

Parameter	Data klimatologi tahun 2023				
	Januari	Februari	Maret	April	Mei
Curah Hujan (mm)	216.7	265.3	325.8	312.8	294.2
Suhu (°C)	25.4	25.1	25.7	26.7	27.1
Kelembapan (%)	86.6	89.0	86.3	83.7	82.9

Sumber: BMKG Januari-Mei 2023



Gambar 1. Keadaan tanaman cabai dengan perlakuan (a) bedengan menggunakan mulsa. (b) bedengan tanpa mulsa

Tabel 3. Tinggi tanaman cabai umur 14-56 HST

Perlakuan	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	49 HST	56 HST
Mulsa	31.43	37.31	47.98	56.09	63.92	70.49	78.19
Tanpa mulsa	30.26	36.40	46.22	53.53	61.61	67.24	73.83
<i>P-Value</i>	0.234	0.370	0.225	0.129	0.216	0.110	0.087
<i>Significance</i>	tn						

Keterangan: tn= tidak berbeda nyata pada uji LSD 5%.

Tabel 4. Jumlah buah per tanaman dan per petak tanaman cabai

Perlakuan	Jumlah buah per tanaman			Jumlah buah per petak		
	<i>Marketable</i>	<i>Unmar-ketable</i>	Total	<i>Marketable</i>	<i>Unmar-ketable</i>	Total
Mulsa	70.60	2.50	73.10	4,876.67	53.90	4,930.57
Tanpa mulsa	64.71	2.50	67.21	4,187.25	33.80	4,221.05
<i>P-Value</i>	0.009	1.000	0.009	0.041	0.161	0.039
<i>Significance</i>	**	tn	**	*	tn	*

Keterangan: tn= tidak berbeda nyata. \*= berbeda nyata. \*\*= sangat berbeda nyata dan angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji LSD 5%.

yang berpengaruh baik terhadap pembentukan buah cabai merah kering di pohon. Khan *et al.* (2016); Sahrain *et al.* (2018); Yustiningsih (2019) menyatakan bahwa penggunaan mulsa *polyethylene* membantu mengontrol pertumbuhan gulma dengan menghambat proses fotosintesis di bawah lapisan plastik sehingga mengurangi persaingan antara gulma dan tanaman. Dengan demikian, tanaman dapat memperoleh nutrisi secara optimal dari tanah dan jumlah buah pada tanaman cabai merah meningkat.

#### Bobot Buah Per Tanaman dan Per Petak Cabai Kering di Pohon

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot buah *marketable*, bobot buah total per tanaman dan bobot total buah per petak. Bobot buah *unmarketable* per tanaman dan per petak cabai kering di pohon tidak menunjukkan respon nyata terhadap perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa (Tabel 5). Perlakuan dengan mulsa *polyethylene* memiliki bobot buah cabai kering di pohon yang lebih tinggi daripada perlakuan tanpa mulsa. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan mulsa *polyethylene* dapat mempertahankan kandungan bahan organik tanah, menjaga kelembapan tanah, serta mengurangi kehilangan unsur hara. Faktor-faktor ini berkontribusi pada peningkatan bobot buah cabai kering di pohon, yang berimplikasi positif terhadap efisiensi produksi untuk industri olahan. Zairani *et al.* (2013); Sahrain *et al.* (2018) menyatakan bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat meningkatkan jumlah dan ukuran buah pada tanaman cabai merah keriting. Hal ini disebabkan oleh kemampuan mulsa dalam mendukung proses fotosintesis

yang lebih efisien, serta menjaga kestabilan kesuburan tanah dan kelembapan tanah, yang secara keseluruhan dapat meningkatkan produksi hasil panen cabai merah. Maida *et al.* (2019); Idaryani *et al.* (2021) menyatakan bahwa tanaman yang menggunakan mulsa *polyethylene* dapat meningkatkan jumlah dan bobot buah pertanaman, per plot dan per hektar karena kondisi lingkungan yang terjaga dengan baik, sehingga untuk mendapatkan keuntungan bersih yang maksimal, tanaman cabai dengan penggunaan mulsa *polyethylene* lebih aman untuk digunakan.

#### Bobot Buah Cabai Per Hektar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa berpengaruh nyata terhadap bobot basah total, bobot kering total, dan bobot buah *marketable* per hektar. Selain itu, perlakuan mulsa *polyethylene* dan tanpa mulsa tidak mempengaruhi bobot buah *unmarketable* per hektar tanaman cabai kering di pohon (Tabel 6). Rendemen cabai kering ke basah adalah 25%. Rendemen ini digunakan untuk mengetahui perkiraan bobot segar cabai dari cabai yang dipanen kering di pohon.

Darmawan *et al.* (2014) menyatakan bahwa penggunaan mulsa *polyethylene* memiliki hasil buah cabai rawit maksimum (12.3 ton ha<sup>-1</sup>) dan tanpa pemberian mulsa menghasilkan bobot buah cabai rawit (5.31 ton ha<sup>-1</sup>). Penggunaan mulsa plastik yang berwarna perak berfungsi membantu proses fotosintesis. Trenaldi *et al.* (2022) menyatakan bahwa penerapan mulsa dengan warna perak dapat memantulkan sinar matahari, sehingga mengurangi penguapan air dari tanah dan membantu mengendalikan serangan hama daun.

Tabel 5. Bobot buah per tanaman dan bobot buah per petak tanaman cabai

Perlakuan	Bobot buah per tanaman (g)			Bobot buah per petak (kg)		
	Marketable	Unmar-ketable	Total	Marketable	Unmar-ketable	Total
Mulsa	95.5	5.40	100.9	6,745	146	6,891
Tanpa mulsa	74.2	5.96	80.2	5,631	62.8	5,694
<i>P-Value</i>	0.007	0.512	0.010	0.092	0.226	0.079
<i>Significance</i>	**	tn	*	*	tn	*

Keterangan: tn= tidak berbeda nyata. \*= berbeda nyata. \*\*= sangat berbeda nyata dan angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji LSD 5%.

Tabel 6. Perkiraan bobot buah *marketable*. bobot buah *unmarketable*. dan bobot buah total per hektar tanaman cabai

Pelakuan	Bobot buah segar total (ton ha <sup>-1</sup> )	Bobot buah kering total (ton ha <sup>-1</sup> )	Bobot buah <i>marketable</i> (ton ha <sup>-1</sup> )	Bobot buah <i>unmarketable</i> (ton ha <sup>-1</sup> )
Mulsa	37.90	9.47	9.27	0.20
Tanpa mulsa	31.58	7.89	7.81	0.09
<i>P-Value</i>	0.020	0.020	0.026	0.197
<i>Significance</i>	*	*	*	tn

Keterangan: tn: tidak berbeda nyata. \*= berbeda nyata. \*\*= sangat berbeda nyata dan angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji LSD 5%.

Sementara itu, penggunaan mulsa berwarna hitam berfungsi untuk mempertahankan kelembapan tanah dan menghambat pertumbuhan gulma, yang pada akhirnya menciptakan kondisi yang lebih mendukung bagi pertumbuhan tanaman, serta meningkatkan hasil yang diperoleh pada tanaman cabai merah keriting.

### KESIMPULAN

Perlakuan mulsa *polyethylene* lebih efektif dalam meningkatkan produksi cabai dari perlakuan tanpa mulsa. Hal ini dapat dilihat dari jumlah buah total per petak tanaman yang menggunakan mulsa *polyethylene* sebesar 4,930.57 buah, lebih tinggi dari tanaman tanpa mulsa sebesar 4,221.05 buah. Bobot buah cabai kering di pohon varietas Tangguh yang menggunakan mulsa *polyethylene* sebesar 9.47 ton ha<sup>-1</sup> lebih tinggi dari tanaman tanpa mulsa *polyethylene* yaitu 7.89 ton ha<sup>-1</sup>. Penerapan teknologi budidaya cabai kering di pohon menggunakan varietas Tangguh pada jarak tanam rapat, dikombinasikan dengan penggunaan mulsa *polyethylene* serta sistem fertigasi, terbukti mampu meningkatkan hasil panen cabai merah keriting segar menjadi 37.90 ton ha<sup>-1</sup> dari tanpa mulsa yaitu 31.58 ton ha<sup>-1</sup>.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi untuk dukungan dana penelitian melalui skema PTUPT dengan nomor kontrak 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 annum* L.). Academic Journals. 12(15): 1269–1277. Doi: <https://doi.org/10.5897/AJAR2016.11923>
- Aditya, A., K. Hendarto, D. Pangaribuan, K.F. Hidayat. 2013. Pengaruh penggunaan mulsa plastik hitam perak dan jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) di dataran tinggi. J. Agrotek Tropika. 1(2):147–152. Doi: <https://doi.org/10.23960/jat.v1i2.1986>
- Ahmad, F., D.M.R. Verma. 2021. Effect of mulching and planting density on production of sweet banana pepper (*Capsicum annum* L.). IJCS. 9(1): 1373-1378. Doi: <https://doi.org/10.22271/chemi.2021.v9.i1t.11413>
- Alabi, E.O., O.J. Ayodele, M. Aluko. 2014. Growth and yield responses of bell pepper (*Capsicum annum*, Rodo Variety) to in-row plant spacing. ARPN Journals. 9(11): 389–397.
- Assagaf, S.A. 2017. Pengaruh sistem jarak tanam dan pemberian em-4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Carpicum frutescens* L.). J Agribisnis Perikan. 10(2): 65-79. Doi: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.10.2.65-79>

- Badan Pusat Statistik. 2021. Cabai kering impor. <https://www.bps.go.id>. [05 April 2021].
- Darmawan, G.P., D.N. Nyana, G.A. Gunadi. 2014. Pengaruh penggunaan mulsa plastik terhadap hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di luar musim di Desa Kerta. *J Agroteknologi Tropika*. 3(3): 148–157.
- Edgar, O.N., J.P Gweyi-onyango, N.K. Korir. 2017. Plant Row Spacing Effect on Growth and Yield of Green Pepper (*Capsicum annuum* L.) in Western Kenya. *ACRI*. 7(3): 1–9. Doi: <https://doi.org/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.
- Idaryani, Warda, Suriany, W. Halil. 2021. Effect of mulch application and watering frequency on growth and production of chilli (*Capsicum annum* L). *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 807(4). Doi: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/807/4/042031>
- Khan, M.N., G. Ayub, M. Ilyas, F.U. Haq, J. Ali, A. Alam. 2016. Effect of different mulching materials on weeds and yield of Chili cultivars. *Pure. Appl. Biol*. 5(4): 1160-1170. Doi: <https://doi.org/10.19045/bspab.2016.50139>
- 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: <https://doi.org/10.33557/mbia.v19i2.971>
- Maida, P.B., P. Bisen, G. Diwan. 2019. Effect of Plastic Mulch on Growth and Yield of Chilli (*Capsicum annum* L.). *Int J Curr Microbiol App*. 8(12): 2056-2062. Doi: <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.812.243>
- Rego, E.R.D., M.M.D. Rêgo, F.L. Finger. 2016. *Production and Breeding of Chilli Peppers (Capsicum spp.)*. Springer International Publishing, New York.
- Rusdan, R., A.D. Susila. K. Suketi. 2023. Respon Produksi dan Kepedasan Terhadap Kepadatan Populasi pada Budidaya Cabai menggunakan Mulsa *Polyethylene* dan Irigasi Tetes. *J. Hort. Indonesia*. 14(1): 24-32. Doi: <https://doi.org/10.29244/jhi.14.1.24-32>
- Sahrain, Z., N. Musa, W. Pembengo. 2018. Respon tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) berdasarkan aplikasi mulsa jerami padi. cangkang telur dan mulsa plastik hitam perak. *Jatt*. 7(3): 343–350.
- Sharma, R., R. Kumar. 2017. Growth, Flowering and Yield of Chilli (*Capsicum annum* L) as influenced by spacing and Growing Conditions. *Int J Pure App. Biosci*. 5(5): 524-527 (2017). Doi: <https://doi.org/10.18782/2320-7051.5858>
- Susila, A.D., A. Oktavia, B.V.Y. Wirabawana. 2020. Fertigation methods and n source on chili through drip irrigation. *J Agron Indones*. 48(3):268–274. Doi: <https://doi.org/10.24831/jai.v48i3.32662>
- 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.
- Trenaldi, G.D., Y. Sepriani, D.H. Adam, I.A.P. Septyani. 2022. Respon penggunaan mulsa plastik hitam perak terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L) di Perkebunan Afdeling 2 Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhan Batu. *J Education and development*. 10(3):14-18. Doi: <https://doi.org/10.37081/ed.v10i3.3738>
- Yustiningsih, M. 2019. Intensitas cahaya dan efisiensi fotosintesis pada tanaman naungan dan tanaman terpapar cahaya langsung. *BIOEDU*. 4(2):43–48. Doi: <https://doi.org/10.32938/jbe.v4i2.385>
- Zairani, F.Y., B. Hasani, L. Nisfuriah, Dali, R. Kalasari, G. A. Nasser. 2023. Pengaruh berbagai macam mulsa terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. *J. Global Sustainable Agriculture*. 3(2): 7-11. Doi: <https://doi.org/10.32502/jgsa.v3i2>