

PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L*) MELALUI SAMBUNG PUCUK (*GRAFTING*) DENGAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens L.*)

Dwijowati Asih Saputri^{1*}, Aulia Ulmillah², Ovi Prasetya Winandari¹, dan Iin Martatin Nova¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung

² Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Intan Lampung

*Corresponding author: dwijowatiasihsaputri@radenintan.ac.id

ABSTRACT

Grafting with cayenne pepper rootstock (*Capsicum frutescens L.*) and red chili scion (*Capsicum annum L.*) can be used to improve the quality of red chili plants. This study aims to determine the growth and development of red chili plants from shoot grafting. The study was carried out with 3 treatments namely control (without grafting) (M₀), treatment 1 (X₁) grafting with scion from the main stem and treatment 2 (X₂) grafting with scion from stem branches. Each treatment was repeated 5 times. The parameters in this study included the time of emergence of shoots, the formation of branches, the number of leaves, the time the first flowers appeared, the number of flowers and the number of fruits. Data were analyzed descriptively. The results showed that the highest number of leaves was obtained in the kontrol treatment, the highest number of flowers and fruits in the X₂ treatment. It was concluded that shoot grafting in red chili with entries from the first branch resulted in plants with the best growth and development. The results of this research showed that shoot grafting can be used as a way of cultivating red chili.

Keywords: *Capsicum annum L.*; Grafting, Growth and Development.

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan tanaman semusim yang ditanam pada lahan bekas sawah (tanaman sela) atau lahan kering (INA agrimap, 2021). Cabai merah merupakan komoditas sayuran yang sangat dibutuhkan, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk kebutuhan industri. Badan pusat statistic mencatat bahwa beberapa provinsi memiliki tingkat konsumsi melebihi rata-rata. Kebutuhan cabai merah yang konsisten dari waktu ke waktu terkendala dengan pasokan yang tidak konsisten. Ada kalanya di waktu waktu tertentu terdapat deficit komoditas cabai karena berbagai faktor, sehingga menyebabkan fluktuasi harga cabai yang cukup tinggi (Badan Pusat statistik, 2019).

Persoalan yang dihadapi oleh petani dalam budidaya cabai merah antara lain banyaknya serangan hama misalnya kutu kebul (Sangaribuan et al., 2017), trips (Warnas, 2020) dan penyakit seperti Antaknosa (Suwastini et al., 2020), serta virus kuning (Gunaeni et al., 2015). Upaya penanggulangan kendala dalam budidaya cabai merah telah dilakukan, misalnya dengan pembuatan bibit unggul (Kirana. et al., 2014), pengendalian hama dan penyakit, baik secara hayati (Trisnawati et al., 2019) maupun kimia. Namun, berdasarkan laporan Badan pusat Statistik, sampai tahun 2018 harga cabai di pasaran tetap fluktuatif yang disebabkan pasokan cabai ke pasaran yang tidak stabil.

Diperlukan upaya alternative untuk mendapatkan kualitas tanaman cabai yang baik sehingga pasokan cabai merah di pasar bisa stabil. Sambung pucuk cabai merah dengan batang bawah cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) bisa menjadi salah satu alternative untuk mendapatkan tanaman cabai merah yang berkualitas. Sambung pucuk adalah salah satu cara pengembangbiakan tanaman yang digunakan untuk menyambung salah satu bagian tanaman ke pohon lain, sehingga tumbuh menjadi satu tanaman tunggal.

Sambung pucuk sudah diterapkan pada berbagai tanaman hortikultura yang lain misalnya pada tanaman mangga (Maulana, et al., 2020), alpukat (Putri 2016), jambu air (Supriyono et al., 2020), jambu biji (Wirawan et al., 2018), tanaman kelengkeng (Helilusiatiningsih et al., 2021) dan tanaman perkebunan seperti kopi (Budi et al., 2016). Pada tanaman durian sambung celah/V berpengaruh terhadap jumlah tunas, jumlah daun pada tunas, lebar daun dan panjang tunas (Sunandar et al., 2018). Pada tanaman alpukat, sambung pucuk berpengaruh terhadap nyata terhadap panjang tunas, diameter tunas, jumlah daun (Putri et al., 2016). Tujuan sambung pucuk (grafting) adalah untuk mendapatkan tanaman baru dengan sifat yang lebih menguntungkan karena dapat menggabungkan dua sifat yang diinginkan dari dua individu tanaman yang berbeda, sehingga disebut juga sebagai cara perbanyakan vegetatif dengan perbaikan. Sambung pucuk cabai dengan batang bawah

yang tahan penyakit telah dilaporkan dapat menghasilkan tanaman yang lebih resisten terhadap nematoda dan penyakit busuk pangkal batang (Gómez-Rodríguez et al., 2017) serta penyakit layu yang disebabkan *Phytophthora capsici* dan (Pintado-Lopez et al., 2017).

Syarat utama yang penting pada grafting yakni tanaman batang bawah dan batang atas harus mempunyai hubungan taksonomi yang dekat. Penulis akan menerapkan sambung pucuk pada tanaman cabai dengan cabai rawit sebagai batang bawah dan cabai merah sebagai batang atas. Tanaman cabai rawit memiliki batang yang lebih kokoh dan umur yang lebih panjang yaoti bisa mencapai lebih dari 1 hingga 2 tahun (Widiastuti, 2014) sedangkan usia cabai merah rata-rata hanya 6 bulan saja. Dengan menyambungkan cabai merah ke batang bawah berupa cabai rawit, diharapkan akan mendapatkan tumbuhan cabai merah yang berkualitas lebih baik dengan masa panen yang lebih panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Dusun VII Desa Remanam Jaya, Kecamatan Ogan Komering Ulu, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Desember-Maret.

Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang dengan 3 perlakuan dan 5 kali ulangan untuk masing-masing perlakuan.

- Perlakuan 1 (M_0) kontrol (tanaman cabai merah tanpa disambung,
- Perlakuan 2 (X_1) yaitu batang atas (entris) dari batang utama
- Perlakuan 3 (X_2) yaitu batang atas (entris) berasal dari cabang pertama batang.

Persiapan bibit

Bibit cabai rawit maupun cabai merah diambil langsung dari perkebunan cabai milik rakyat dengan kriteria tanaman induk yang sehat dan berbuah lebat, dengan asumsi tanaman cabai tersebut telah beradaptasi pada lingkungan setempat. Buah cabai yang dipilih adalah buah cabai yang telah masak sempurna.

Bibit cabai direndam dalam air hangat selama 3 jam sebelum disemai. Bibit yang disemai adalah yang tenggelam. Bibit cabai disemai di kotak persemaian yang telah berisi campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Bibit cabai ditebar pada kotak persemaian, kemudian ditimbun dengan tanah setebal lebih kurang $\frac{1}{2}$ cm. Penyiraman dilakukan setiap hari sampai bibit berumur lebih kurang 6 minggu dan siap untuk dipindahkan ke polybag. Bibit cabai, baik cabai

rawit maupun cabai merah yang telah berumur 6 minggu dipindahkan ke polybag yang telah berisi media tanam berupa perbandingan tanah dan kompos (1:1). Penyiraman dan pemupukan dilakukan pada tanaman cabai yang telah berada di dalam polybag. Pemupukan dilakukan dengan pupuk NPK (16:16:16) setelah 1 minggu pemindahan.

Persiapan Batang atas (entris)

Batang atas diambil dari tanaman cabai hasil persemaian yang tidak terserang penyakit 2 minggu setelah dipindahkan ke polybag. Pengambilan entris dilakukan ketika penyambungan akan dilaksanakan. Potong batang atas berbentuk seperti baji atau huruf V. Perlakuan (X_1) yaitu batang atas dari batang utama, memiliki 2 buah tunas (gambar 1.a), sedangkan untuk X_2 perlakuan batang atas dari percabangan batang (gambar 1.b), umumnya terdapat 2 tunas aksilaris pada percabangan, namun bisa juga lebih. Daun yang pada batang atas dibuang (defoliasi).



Gambar 1 a. Batang atas perlakuan X_1 . b. batang atas untuk perlakuan X_2

Persiapan Batang Bawah

Batang bawah diotong sekitar 14-20 cm dari permukaan tanah, disisakan beberapa helaian daun untuk menunjang kelangsungan proses fotosintesis. Sayatan dibuat sedalam ± 1 cm menggunakan pisau tajam. Sayatan dibuat dari bagian tepi batang menuju ke bagian tengah batang bawah, untuk menghindari kerusakan batang bawah saat penyisipan dan sisipan menjadi lebih kuat (Santoso and Purwata, 2013).

Peyambungan

Batang atas (entris) yang telah disiapkan kemudian disisipkan ke dalam sayatan yang telah dibuat pada batang bawah, kulit batang atas dan batang bawah diusahakan bersinggungan, sehingga mempercepat penyatuan. Penyambungan dilakukan pada sore hari, antara jam 15.00 sampai 16.00 WIB (Ridwan dan Saleh, 2015). Sambungan diikat dengan menggunakan para film, kemudian disungkup dengan plastik untuk mengurangi penguapan.

Perawatan

Perawatan yang dilakukan meliputi pengendalian gulma, dan hama jika terjadi serangan, serta pemberian pupuk. Pupuk yang digunakan adalah pupuk majemuk yaitu NPK yang diaplikasikan 2 minggu sekali. Pada tanaman yang sambung pucuk, jika pada batang bawahnya tumbuh tunas lateral, tunasnya dibuang supaya tidak mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tunas pada batang atas.

Pengamatan dan analisis data

Pengamatan dilakukan satu minggu sekali, dimulai satu minggu setelah penyambungan sampai minggu ke 12, untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai dengan perlakuan sambung pucuk dan kontrol. Parameter yang diamati meliputi : waktu munculnya tunas, terbentuknya percabangan, jumlah daun, waktu munculnya bunga pertama, jumlah bunga serta jumlah buah. Untuk jumlah buah, buah yang dihitung yaitu muda yang 2 minggu setelah anthesis. Data hasil pengamatan yang meliputi waktu munculnya tunas, munculnya percabangan, jumlah daun, waktu munculnya bunga pertama, jumlah bunga serta jumlah buah akan dianalisis secara deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu munculnya tunas dan jumlah tunas

Pertumbuhan tanaman hasil penyambungan dimual dengan munculnya mata tunas. Pada penelitian ini, waktu munculnya tunas hanya dihitung pada tanaman yang disambung, sementara pada tanaman kontrol, tidak dilakukan pengamatan. Waktu munculnya tunas pertama pada entris batang utama (X₁) dan percabangan batang (X₂) dapat dilihat pada tabel 1. Rata rata waktu munculnya mata tunas pada perlakuan sambung pucuk tidak berbeda begitu banyak. Pada entris dari batang utama, rata-rata waktu munculnya tunas adalah 3.6 sementara pada entris percabangan batang 3.71 hari setelah penyambungan. Dari setiap entris tumbuh ada yang tumbuh 1 tunas dan 2 tunas, baik pada X₁, maupun pada X₂. Waktu munculnya ke dua tunas ada yang bersamaan, dan ada yang berbeda.

Tabel 1 Waktu munculnya tunas dan jumlah tunas pada tanaman cabai hasil sambung pucuk

No	Perlakuan	Waktu hari setelah penyambungan	Jumlah tunas
1	X ₁ 1	3	1
2	X ₁ 2	4	1
3	X ₁ 3	3 and 7	2

4	X ₁ 4	4	1
5	X ₁ 5	4	1
	Rearata	3.6	1.2
6	X ₂ 1	3 and 4	2
7	X ₂ 2	4	1
8	X ₂ 3	3 and 5	2
9	X ₂ 4	3	1
10	X ₂ 5	4	1
	Rerata	3.71	1.4

Tumbuhnya tunas dari batang atas menunjukkan bahwa telah terjadi pertautan antara batang atas dengan batang bawah. Pertautan antar batang atas dan bawah bisa berhasil karena sel sel dari batang atas maupun batang bawah memiliki sifat totipotensi dan kemampuan untuk dediferensiasi. Totipotensi merupakan sifat yang dimiliki oleh sel-sel tertentu pada jaringan tumbuhan. Sifat ini memungkinkan informasi genetik pada tanaman merekonstruksi semua fungsi dari bagian tanaman. Dediferensiasi adalah sifat sel tanaman yang mampu mengubah kembali sel yang sudah dewasa menjadi meristematik sehingga akan dihasilkan tunas (Sunandar & Syah, 2018). Defoliasi batang atas mempengaruhi pertautan sambungan dan juga jumlah tunas yang tumbuh dari batang (Rosmaiti & Saputra, 2019). Waktu penyambungan juga mempengaruhi keberhasilan penyambungan. Pada penelitian ini semua tanaman yang disambung berhasil mengalami penyatuan (pertautan) krena penyambungan dilakukan pada sore hari. Pada penyambungan tanaman coklat (*Theobroma cacao*) tingkat keberhasilan sambungan yang tertinggi diperoleh pada tanaman yang disambung pada sore hari (Ridwan, Dan and Saleh, 2015). Pada sore hari sinar matahari tidak begitu terik sehingga akan mengurangi terjadinya penguapan yang berlebihan baik dari batang atas maupun batang bawah.

Hasil fotosintesis yang tersimpan sebagai cadangan makanan pada batang atas akan mempengaruhi waktu tumbuhnya tunas pada tanaman hasil sambungan (Liwanza *et al.*, 2019). Wirawan *et al.*, (2018) juga menjelaskan bahwa munculnya tunas akan dipengaruhi oleh hormon giberelin yang didukung oleh hormon auksin dan sitokinin. Salah satu peranan hormon giberelin adalah untuk mematahkan dormansi tunas.

Jumlah tunas yang dihasilkan baik pada X₁ maupun X₂ tidak menunjukkan adanya perbedaan dengan rata rata 1,2 pada X₁ dan 1.4 pada X₂. Menurut (Putri *et al.*, 2016) panjang batang atas dapat mempengaruhi berbagai parameter seperti keberhasilan penyambungan, jumlah tunas yang dihasilkan maupun jumlah daun. Banyaknya jumlah

tunas yang dihasilkan dari batang atas akan berpengaruh pada pertumbuhan selanjutnya, baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Jumlah tunas yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah hormon auksin dan sitokinin endogen yang tersimpan pada batang atas.

Waktu terbentuknya percabangan pertama

Percabangan pertama (cabang Y) pada tanaman merupakan suatu indikasi munculnya bunga pada tanaman tersebut, baik cabai merah maupun cabai rawit, sehingga terbentuknya percabangan pertama merupakan hal penting yang harus diamati. Terbentuknya cabang pertama dapat dilihat pada tabel 2. Rata-rata waktu terbentuknya percabangan pertama tidak sama antara perlakuan kontrol dan cabai merah hasil grafting. Tanaman cabai merah hasil grafting lebih cepat menghasilkan cabang pertama dibandingkan perlakuan kontrol. Cabai merah grafting dengan entris dari percabangan batang (X₂) menghasilkan cabang pertama paling cepat yaitu pada minggu ke 5 setelah penyambungan.

Tabel 2 Waktu terbentuknya cabang pertama pada setiap tunas cabai merah

No	Perlakuan	Waktu Minggu setelah penyambungan
1	M ₀₁	7
2	M ₀₂	6
3	M ₀₃	6
4	M ₀₄	6
5	M ₀₅	7
	Rerata	6.4
6	X ₁₁	5
7	X ₁₂	6
8	X ₁₃	5
9	X ₁₄	5
10	X ₁₅	6
	Rerata	5.4
11	X ₂₁	5
12	X ₂₂	4
13	X ₂₃	6
14	X ₂₄	5
15	X ₂₅	5
	Rerata	5

Pertumbuhan batang yang dari tunas hasil penyambungan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pada tanaman cabai, tunas yang dihasilkan dari batang atas akan terus tumbuh dan berkembang, dan kemudian akan memasuki fase pertumbuhan generatif. Defoliiasi yang telah dilakukan pada batang atas akan menurunkan hormon auksin dan akan memicu terbentuknya hormon

sitokinin. Hormon sitokinin akan merangsang pembelahan dan pebesaran sel yang selanjutnya akan menyebabkan tunas bertambah panjang (Rosmaiti & Saputra, 2019).

Pertumbuhan batang yang terus berlangsung akan membawa tumbuhan menuju perkembangan generatif. Pertumbuhan tunas dari batang atas setelah terjadi pertautan pada sambung pucuk juga dipengaruhi oleh kemampuan akar untuk menyerap unsur hara. Pada tanaman cabai sambung pucuk, akar berasal dari tanaman cabai rawit yang memiliki perakaran lebih kuat dan luas (Widiastuti, 2014), sehingga menghasilkan cabang pertama lebih cepat, sedangkan pada tanaman kontrol pertumbuhan lebih lambat karena cabai merah memiliki sistem perakaran yang kurang kuat.

Jumlah Daun

Parameter jumlah daun dihitung mulai minggu pertama sampai minggu ke 12 pada ketiga perlakuan. Jumlah daun pada perlakuan kontrol (M₀) dapat dilihat pada tabel 3, sementara jumlah daun pada perlakuan sambung pucuk X₁ dan X₂ dapat dilihat pada tabel 4 dan 5. Dalam setiap minggu terdapat jumlah daun pada tanaman cabai semakin meningkat.

Tabel 3 Jumlah daun tanaman cabai pada perlakuan kontrol

Waktu Pengamatan Minggu ke-	Jumlah daun					Rerata
	M ₀₁	M ₀₂	M ₀₃	M ₀₄	M ₀₅	
1 (1st)	6	6	6	6	6	6
2 (2nd)	9	8	9	9	8	8,6
3 (3rd)	13	11	13	13	11	12,2
4 (4th)	16	15	20	16	15	16,4
5 (5th)	20	22	32	25	22	24,2
6 (6th)	34	30	50	42	32	37,6
7 (7th)	46	40	68	56	43	50,6
8 (8th)	52	48	88	74	49	62,2
9 (9th)	68	62	110	92	62	78,8
10 (10th)	94	86	128	116	98	104,4
11 (11th)	118	107	146	130	120	124,2
12 (12th)	139	126	185	154	143	149,4

Tabel 4 Jumlah daun tanaman cabai pada perlakuan X₁

Waktu Pengamatan Minggu ke-	Jumlah daun					Rerata
	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	
1 (1st)	0	0	0	0	0	0
2 (2nd)	0	0	4	3	0	0
3 (3rd)	3	2	6	5	3	3
4 (4th)	5	3	10	8	6	5
5 (5th)	8	6	16	14	8	8
6 (6th)	15	12	24	20	16	15
7 (7th)	28	22	36	28	24	28
8 (8th)	30	20	44	38	28	30

9 (9th)	38	30	62	50	36	38
10 (10th)	54	38	74	63	44	54
11 (11th)	66	49	86	75	53	66
12 (12th)	79	60	98	87	61	79

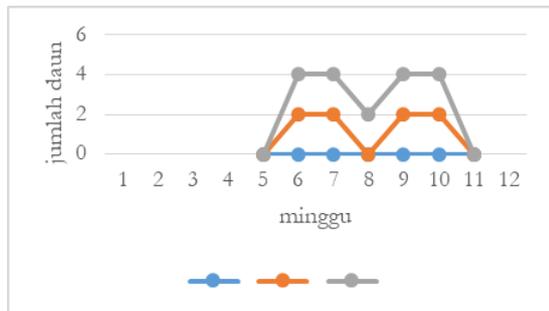
jumlah tunas yang dihasilkan pada X₂ lebih banyak jika dibandingkan dengan X₁.

Jumlah daun pada perlakuan X₂ lebih tinggi diduga karena suplai hasil fotosintesis dari daun pada batang bawah dapat mempercepat pertumbuhan tunas pada batang atas, sehingga pertumbuhan menjadi lebih cepat (Nahar et al., 2018). Batang bawah akan mempengaruhi masuknya ion dan mineral pada tanaman grafting. Banyak keuntungan yang diperoleh pada metode sambung pucuk. Sambung pucuk dapat meningkatkan penyerapan dan efisiensi penggunaan nutrisi (Nawaz et al., 2016, Albacete et al., 2015). Sambung pucuk juga dapat merubah jumlah hormon (Sitokinin dan Auksin) pada akar dan batang, sehingga dapat mamacu pertumbuhan, memperlambat penuaan daun dan mengurangi stress lingkungan (Nahar et al., 2018)

Tabel 5 Jumlah daun tanaman cabai pada perlakuan sambung pucuk perlakuan X₂

Waktu Pengamatan Minggu ke-	Jumlah daun					
	X ₂ 1	X ₂ 2	X ₂ 3	X ₂ 4	X ₂ 5	Rerata
1 (1st)	0	0	0	0	0	0
2 (2nd)	2	2	0	2	2	1,6
3 (3rd)	4	4	2	4	4	3,6
4 (4th)	9	6	4	9	9	7,4
5 (5th)	16	10	8	12	13	11,8
6 (6th)	36	14	14	19	18	20,2
7 (7th)	48	26	28	30	26	31,6
8 (8th)	60	32	42	42	38	42,8
9 (9th)	72	40	56	55	48	54,2
10 (10th)	85	50	67	68	62	66,4
11 (11th)	94	58	80	80	76	77,6
12 (12th)	112	64	96	93	80	89

Perkembangan jumlah daun pada ke-3 perlakuan dapat juga dilihat pada gambar 1 berikut



Gambar 2. Perkembangan jumlah daun pada perlakuan kontrol X₁ dan X₂

Jumlah daun yang dihitung adalah semua daun yang terdapat pada tanaman pada perlakuan kontrol, sementara daun pada X₁ dan X₂ yang dihitung adalah daun yang tumbuh dari tunas pada batang atas. Jumlah daun pada perlakuan kontrol menunjukkan jumlah lebih banyak dibandingkan 2 perlakuan lainnya, hal ini disebabkan pada saat dilakukan penyambungan, batang atas tunas apikal dan daunnya dihilangkan, sementara pada perlakuan kontrol tunas apikal tumbuh terus menerus dan menghasilkan daun baru. Pada perlakuan sambung (X₁ dan X₂) daun baru akan dihasilkan setelah menunggu terjadinya penyatuan batang atas bawah, setelah itu tunas baru akan berkembang dari batang atas. Jumlah daun pada perlakuan X₂ lebih banyak jika dibandingkan dengan X₁, hal ini disebabkan

Jumlah Bunga

Setelah memasuki fase pertumbuhan generatif, tanaman cabai merah akan menghasilkan bunga. Bunga selanjutnya akan berkembang menjadi buah, bila faktor lingkungan yang mendukung. Jumlah bunga yang dihasilkan pada tanaman cabai perlakuan kontrol, X₁ dan X₂ dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Rata-rata jumlah bunga perlakuan kontrol, X₁ dan X₂

Waktu pengamatan minggu ke-	Kontrol	X ₁	X ₂
5	0	0	0,2
6	2,2	1,4	2
7	7	4,2	5,6
8	14,8	9,4	12,2
9	33,2	16	22,6
10	46,6	34,8	45,4
11	58,4	42,2	56,6
12	61,8	44,2	59,6

Pengamatan jumlah bunga dilakukan sampai minggu ke 12 setelah penyambungan. Pada perlakuan kontrol dan perlakuan 2 sambung pucuk dengan tunas dari batang utama (X₁), tanaman cabai merah mulai menghasilkan bunga pada minggu ke 6, sementara pada perlakuan X₂, tanaman cabai mulai berbunga pada minggu ke 5, perlakuan X₂ menghasilkan bunga satu minggu lebih cepat. Jumlah bunga yang dihasilkan pada perlakuan kontrol juga paling banyak, diikuti perlakuan X₂ dan X₁. Stress yang terjadi pasca penyambungan menyebabkan pembentukan bunga terhambat, sehingga bunga yang dihasilkan pada tanaman yang disambung menjadi lebih sedikit jika dibandingkan dengan tanaman yang disambung (Heryanti, 2009). Jumlah bunga pada

perlakuan X₂ lebih banyak jika dibandingkan dengan X₁, hal ini diduga karena X₂ menggunakan batang atas percabangan yang sudah siap untuk berbunga. Penggunaan batang atas dari tanaman yang sudah memasuki pertumbuhan generatif akan mempercepat tumbuhan untuk menghasilkan bunga (Handayani, 2016)

Jumlah Buah

Buah muda mulai teramati 2 sampai 3 minggu setelah bunga muncul, yaitu pada minggu ke 7. Pembentukan buah tercepat terdapat pada perlakuan X₂, diikuti X₁, kemudian kontrol. Jumlah bunga pada tanaman cabai pada perlakuan kontrol X₁ dan X₂ dapat dilihat pada tabel 7. Tanaman cabai merah perlakuan kontrol menghasilkan buah paling lambat jika dibandingkan tanaman hasil sambung pucuk. Perlakuan X₂ menghasilkan buah lebih cepat dibandingkan X₁.

Tabel 7 Rata-rata Jumlah buah, dan persentase buah yang terbentuk (*fruit set*) tanaman cabai merah perlakuan kontrol, X₁ dan X₂

Waktu pengamatan minggu ke-	Kontrol	X ₁	X ₂
7	0	0	1
8	0	1	3,6
9	1,4	3,6	9,2
10	3,2	8,2	15,8
11	8,8	15,8	25
12	14,6	25	30,8
Waktu pengamatan minggu ke-	Kontrol	X ₁	X ₂
7	0	0	1
8	0	1	3,6
9	1,4	3,6	9,2
10	3,2	8,2	15,8
11	8,8	15,8	25
12	14,6	25	30,8
Waktu pengamatan minggu ke-	Kontrol	X ₁	X ₂
7	0	0	1
8	0	1	3,6
9	1,4	3,6	9,2
10	3,2	8,2	15,8
11	8,8	15,8	25
12	14,6	25	30,8

Persentase buah yang terbentuk dari bunga (*Fruit set*) yang tertinggi diperoleh pada perlakuan X₁, diikuti perlakuan X₂ dan kontrol. Kerontokan bunga pada penelitian ini, terutama pada perlakuan kontrol diduga karena curah hujan yang tinggi ketika penelitian

dilakukan. Curah hujan tinggi dapat menyebabkan tingkat keasaman tanah menurun (Sofianai et al., 2020). pH tanah terbaik untuk cabai merah adalah 6-7,5 (Putra and Yusman, 2018). Keasaman tanah akan menyebabkan terhambatnya penyerapan unsur hara dari tanah, terutama unsur hara makro seperti unsur N dan P, sehingga menyebabkan tanaman cabai menjadi deficiency terhadap unsur hara tersebut. Meskipun demikian, menurut Singh dan Soltan, (2016) tanaman hasil sambung pucuk memiliki ketahanan dan daya adaptasi yang tinggi terhadap cekaman lingkungan, baik cekaman biotik maupun cekaman abiotik. Tanaman hasil sambung pucuk memiliki sistem perakaran yang lebih kuat, karena akarnya berasal dari tanaman cabai rawit (Widiastuti, 2014), dibanding tanaman kontrol dengan akar cabai merah yang kurang kuat.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Sudiarta et al. (2019) pada sambung pucuk tanaman tomat yang menghasilkan buah lebih banyak dibandingkan tanaman kontrol yang tidak disambung. Sen et al., (2018) juga menjelaskan bahwa grafting pada tanaman sayur family Solanaceae dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sehingga akan meningkatkan hasil dengan kualitas yang tinggi.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sambung pucuk cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dengan batang bawah cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan batang atas dari batang utama lebih cepat menghasilkan tunas, tetapi jumlah tunas yang dihasilkan lebih banyak pada batang atas dari percabangan, sambung pucuk tidak meningkatkan jumlah daun, tetapi mempercepat terbentuknya percabangan pertama (Y), jumlah bunga dan *fruit set* hingga 12 minggu setelah penyambungan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih sebesar besarnya disampaikan kepada kepala desa Remanan Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan izin dan fasilitas selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Albacete, A. Cristina Martínez-Andújar, Ascensión Martínez-Pérez, Andrew J Thompson, Ian C Dodd, Francisco Pérez-Alfocea. 2015. 'Unravelling rootstock x Scion Integration to improve food Security', *J Exp Bot*, vol. 66 no. 8, hlm. 2211-2226.
- Anonim, 2019, *Okulasi; proses, syarat, tujuan dan Manfaat*, 23 november. Available at: cybexpertnaian.go.id (Accessed: 10 June 2021).

- Badan Pusat Statistik, 2019, *Distribusi perdagangan komoditas cabai merah Indonesia tahun 2019*.
- Budi, P., Aziez, A. & Dewi, T. (2016) 'Pengaruh Lama Perendaman Zat Pada Beberapa Model Sambung Pucuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi (*Coffea spp*)', *AGRINECA*, vol. 16 no. 2, hlm. 63–72.
- Gómez-Rodríguez, O., Corona-Torres, T. and Aguilar-Rincón, V. H., 2017, 'Differential response of pepper (*Capsicum annuum* L.) lines to *Phytophthora capsici* and root-knot nematodes', *Crop Protection*, vol. 92, hlm. 148–152.
- Gunaeni, N., Wulandari, A. W. & Hudayya, A., 2015, 'Pengaruh Bahan Ekstrak Tanaman Terhadap Pathogenesis Related Protein dan Asam Salisilat Dalam Mengeinduksi Resisrtensi Tanaman Cabai Merah terhadap Virus Kuning Keriting', *Jurnal Holtikultura*, vol. 25, no. 2, hlm., 160–170.
- Handayani, T. (2006) 'Pembibitan Secara Stek-mini Tanaman Melati [*Jasminum sambac* (L.) Aiton]', *Sains dan Teknologi Indonesia*, vol. 8, hlm. 21–26.
- Helilusiatiningsih, N. Belinda Adeana, Fajar Setyawan. (2021) 'Pengaruh tinggi batang bawah dan macam varietas pada sambung pucuk terhadap presentasi tumbuh tanaman kelengkeng', *Agrivor: Jurnal Agroteknologi*, vol.14, no. 2, hlm. 77–81.
- Heryanti, Y. (2009) *Metode Sambung Lengkeng Antara Tanaman Tomat Dan Kentang Untuk Mendapatkan Satu Tanaman Baru Yang Menghasilkan 2 Jenis Produk Sekali Panen*. Universitas Sumatera Utara.
- INA agrimap (2021) *Sentra Cabai merah*. Available at: puslitbang.pertanian.go.id.
- Liwanza, N. Muksalmina Muksalmina, Ismadi Ismadi, Rd. Selvy Handayani. 2019 'Keberhasilan Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus*) Lokal Aceh Akibat Perlakuan Cara dan Lama Penyimpanan Batang Atas', *Jurnal Agrium*, vol. 16, no.2, hlm. 166-174. doi: 10.29103/agrium.v16i2.5869.
- Maulana, O., Rosmiati & Syahril, M. (2020) 'The Success of Linking the Shoots of Several Varieties of Mango (*Mangifera Indica*) with Different Entres Lengths', *Agrotekma*, vol. 5, no. 1, hlm. 12–22.
- Nahar, A., Choudhury, M. S. H. & Rahim, M. A. 2018 'Effect of scion defoliation and stock leaf retention on growth of grafted lime (cv. Bau lime-1)', *Asian Journal of Medical and Biological Research*, vol. 4, no.1, hlm. 44–48. doi: 10.3329/ajmbr.v4i1.36820.
- Nawaz, M. A. Muhammad Imtiaz, Qiusheng Kong, Fei Cheng, Waqar Ahmed, Yuan Huang, and Zhilong Bie. 2016 'Grafting: A technique to modify ion accumulation in horticultural crops', *Frontiers in Plant Science*, vol. 7, hlm. 1–15. doi: 10.3389/fpls.2016.01457.
- Pintado-Lopez, L. Luvia & Guzmán-Plazola, Remigio & Ayala, Victoria & Aguilar-Rincón, Víctor. 2017, 'Grafting on CM-334 control cerrano chili wilting cause by *Phytophthora capsici* and change phenology but does not effect fruit yield', *Journal of Phytopatology*, vol.165, no.6, hlm. 494–499.
- Putra, T. & Yusman, H., 2018, 'Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Cabai Dengan Menggunakan Analisis Spasial Untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat', *Menara Ilmu*, vol. XII, no.9, hlm.. 139–148.
- Putri, D., Gusfia, H. & Suryati, Y., 2016, 'The Effect of Various Lengths Entres To the Success og Grafting Avocado Plant (*Persea amerivana* Mill.)', *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, vo.1, no.1, hlm. 32–44.
- Ridwan, & Saleh, A., 2015, 'Interval Waktu Penyambungan Terhadap Keberhasilan', *Jurnal AgroPet*, vol. 12, no. 1, hlm. 62–67.
- Rosmaiti, R. & Saputra, I., 2019, 'Kombinasi Waktu Defoliasi Entres Dan Model Sambung Pucuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Cacao (*Theobroma cacao*, L)', *Jurnal Ilmiah Pertanian*, vol 15, no. 2, hlm. 79–88. doi: 10.31849/jip.v15i2.1973.
- Sangaribuan, M., Pinem, M. & Oemry, S., 2017, 'Hubungan antara populasi kutu kebul (*Bemissia tabaci* Genn.) dan Kejadian Penyakit Kuning pada Tanaman Cabai (*Capsicu annum* L.)', *JURNAL ONLINE AGROTEKNOLOGI*, vol 5, no. 4, hlm. 847–854.
- Santoso, B. and Purwata, I., 2013, *Grafting Teknik Memperbaiki Produktivitas Tanaman*. Universitas Mataram.
- Sen, A. Aradhana & Chatterjee, Ranjit & Bhisare, Pranali & Subba, Sushmita. 2018, 'Grafting as an Alternate Tool for Biotic and Abiotic Tolerance with Improved Growth and Production of Solanaceous Vegetables : Challenges and Scopes in India', *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.*, vol.7, no. 1, hlm. 121–135. doi: <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.701.014>.
- Singh, H. & Soltan, M., 2016, 'Vegetable grafting – a tool to improve vegetable productivity', *Advances in Plant & Agriculture Research*, vol. 4, no.4, hlm. 302–303. doi: 10.15406/apar.2016.04.00143.
- Sofiani, R., Putri, S. & Karjunita, N., 2020, 'Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional', *J. Agrium*, vol. 17, no. 1, hlm. 1–6.
- Sudiarta, I., Wiryra, G.& Winantara, I., 2019, 'Metode Grafting Tanaman Tomat Menggunakan Batang Bawah Terong Untuk Mengatasi Genangan dan Mengendalikan Penyakit Tular Tanah di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana', *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, vol. 8, no.1, hlm. 12–19.
- Sunandar, D., Sholihah, S. & Syah, R., 2018 'Pengaruh Model Sambungan dan Waktu Pembukaan Sungkup terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Tanaman Durian (*Durio zibethinus macrophyllus*)', *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, vol. 12, no.1, hlm. 808–813.
- Supriyono, S. Nunuk Helilusiatiningsih, Fristama Maulana. 2020, 'Pengaruh Jumlah Mata Tunas Batang Atas Dan Tinggi Batang Bawah Pada Sambung Pucuk Terhadap Persentase Tumbuh Jambu Air (*Syzygium samarangense*)', *Jurnal Agrotek*

- Ummat*, vol. 7, no. 2, hlm. 99-106.. doi: 10.31764/jau.v7i2.2853.
- Suwastini, M. Efri Efri, Ivayani Ivayani, Radix Suharjo. 2020, 'Evaluasi efektivitas ekstrak Jarak Tintir Dan Tembelean untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa pada Cabai Merah', *Jurnal Agrotek Tropika*, vol.1. 8, no. 1, hlm. 19–20.
- Trisnawati, D., Nugraho, L. & Tondok, E., 2019, 'Pengaruh ekstrak daun sirih dan metode ekstraksinya dalam menghambat penyakit antraknosa pada cabai merah', *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, vol. 15, no. 6, hlm. 213–227.
- Warnas, E., 2020, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Bengkulu (Pachyrhizus erosus L.) pada pertanaman cabai (Capsicum annum L.) terhadap kelimpahan hama trips (Trysonoptera : Tripidae) Untuk materi Ajar Entomologi Tripidae*. Universitas Jambi.
- Widiastuti, I., 2014, *Kultur Antara Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) dengan Perlakuan Zat pengatur Tumbuh Auksin dan Kinetin*. Universitas Erlangga.
- Wirawan, I. W. A., Dharma, I. P. and Astuningsih, A. A. M. (2018) 'Pengaruh Umur Bibit Batang Bawah dan Teknik Penyambungan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (Psidium guajava L.)', *E-Jurnal Agrotekologi Tropika*, vol. 7, no. 4, hlm. 488-487.