

Artikel

by Ulmillah A

Submission date: 19-Oct-2022 11:44AM (UTC+0700)

Submission ID: 1929389356

File name: Submit_ke_Jurnal_Klorofil.doc (669K)

Word count: 4450

Character count: 25050

PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN CABAI MERAH (*CAPSICUM ANNUM* L) DENGAN SAMBUNG PUCUK (*GRAFTING*)

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 kontrol (without grafting) (M₀), treatment 1 (X₁) fighting with scion from the main stem and treatment 2 (X₂) grafting with scion from stem branches. Each treatment was repeated 5 times. 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. From the results of this study shoot grafting can be used as a way of cultivating red chili.

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

PENDAHULUAN

Cabai merah 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 statistik 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 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, Pinem and Oemry, 2017), trips (Warnas, 2020) dan penyakit seperti Antaknosa (Suwastini et al., 2020), serta virus kuning (Gunaeni, Wulandari and Hidayat, 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, Nugraha and Tondok, 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 alternatif 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 alternatif 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, Rosmiati and Syahril, 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, Aziez and Dewi, 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, Gusfia and Suryati, 2016). Tujuan sambung pucuk (grafting) adalah untuk mendapatkan tanaman baru dengan sifat yang lebih menguntungkan (Anonim, 2019), 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 yaitu 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

Rancangan Penelitian

Penelitian dirancang dengan 3 macam perlakuan dengan 5 ulangan untuk masing-masing perlakuan. Perlakuan Kontrol (M_0) yaitu kontrol, berupa tanaman cabai merah tanpa disambung, perlakuan ke 2 (X_1) yaitu batang atas (entris) dari batang utama dan perlakuan ke 3 (X_2) adalah batang atas (entris) berasal dari cabang pertama batang.

Persiapan bibit

Benih 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.

Benih cabai direndam dalam air hangat selama 3 jam sebelum disemai. Benih yang disemai adalah yang tenggelam. Benih cabai disemai di kotak persemaian yang telah berisi campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Benih 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 perlakuan batang atas dari percabangan batang (X_2) (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 semenuju 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, di mulai 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 dimulai 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 (X_1) dan percabangan batang (X_2) 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 X_1 , maupun pada X_2 . 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_{11}	3	1
2	X_{12}	4	1
3	X_{13}	3 and 7	2
4	X_{14}	4	1
5	X_{15}	4	1
	Rearata	3.6	1.2
6	X_{21}	3 and 4	2
7	X_{22}	4	1
8	X_{23}	3 and 5	2
9	X_{24}	3	1
10	X_{25}	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 genetic 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) karena 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 hormone giberelin yang didukung oleh hormone auksin dan sitokinin. Salah satu peranan hormon giberelin adalah untuk mematahkan dormansi tunas.

Jumlah tunas yang dihasilkan baik pada X_1 maupun X_2 tidak menunjukkan adanya perbedaan dengan rata rata 1,2 pada X_1 dan 1.4 pada X_2 . Menurut (Putri, Gusfia and Suryati, 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 generative. Jumlah tunas yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah hormone 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. Waku 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 factor. Pada tanaman cabai, tunas yang dihasilkan dari batng atas akan terus tumbuh dan berkembang, dan kemudian akan memasuki fase pertumbuhan generative. Defoliasi yang telah dilakukan pada batng atas akan menurunkan hormone auksin dan akan memecu terbentuknya hormone 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 generative. 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 system perakaran yang kurang kuat.

Jumlah Daun

Parameter jumlah daun dihitung sehak 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 selamkin meningkat.

Tabel 3. Jumlah daun tanaman cabai pada perlakuan kontrol

Waktu Pengamatan Minggu ke-	Jumlah daun					
	M ₀₁	M ₀₂	M ₀₃	M ₀₄	M ₀₅	Rerata
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

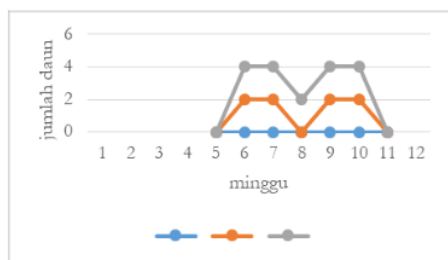
Tabel 4. Jumlah daun tanaman cabai pada perlakuan X₁

Waktu Pengamatan Minggu ke-	Jumlah daun					
	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅	Rerata
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

1
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

14
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 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, Choudhury and Rahim, 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 stres lingkungan (Nahar, Choudhury and Rahim, 2018)

Jumlah Bunga

Setelah memasuki fase pertumbuhan generatif, tanaman cabai merah akan menghasilkan bunga. Bunga selanjutnya akan berkembang menjadi buah, bila factor 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. Stess 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 generative 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 X_2 , diikuti X_1 , kemudian kontrol. Jumlah bunga pada tanaman cabai pada perlakuan kontrol X_1 dan X_2 dapat dilihat pada tabel 7. Tanaman cabai merah perlakuan kontrol menghasilkan buah paling lambat jika dibandingkan tanaman hasil sambung pucuk. Perlakuan X_2 menghasilkan buah lebih cepat dibandingkan X_1 .

Tabel 7. Rata-rata Jumlah buah, dan persentase buah yang terbentuk (*fruit set*) tanaman cabai merah perlakuan kontrol, X_1 dan X_2

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 X_1 , diikuti perlakuan X_2 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, Putri and Karjunita, 2020). Sedangkan, 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), dibandingkan 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 annum* L.) dengan batang bawah cabai rawit (*Capsicum frutescent*) 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.
- 8 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.
- 4 Gunaeni, N., Wulandari, A. W. & Hudayya, A., 2015, 'Pengaruh Bahan Ekstrak Tanaman Terhadap Pathogenesis Related Protein dan Asam Salisilat Dalam Mengeinduksi Resistensi Tanaman Cabai Merah terhadap Virus Kuning Keriting', *Jurnal Holistikultura*, 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', *Agrivior: Jurnal Agroteknologi*, vol. 14, no. 2, hlm. 77–81.
- Heryanti, Y. (2009) *Metode Sambung Lengkung 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 Agrum*, 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.
- 2 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.
- 7 Nawaz, M. A. Muhammad Intiaz, 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 cernano chili wilting cause by *Phytophthora capsici* and change phenology but does not effect fruit yield', *Journal of Phytopathology*, 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. 62–66.
- 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.
- Sanga 5 Juan, M., Pinem, M. & Oemry, S., 2017, 'Hubungan antara populasi kutu kebul (Bemisia 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.
- 3 Sen, A. Aradhana & Chatterjee, Ranjit & Bhaisare, 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.
- 13 Sofiani, R., Putri, S. & Karjunita, N., 2020, 'Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional', *J. Agrum*, vol. 17, no. 1, hlm. 1–6.
- 10 Sudiarta, I., Wirya, 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.
- 1 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.

- 5
2020, 'Evaluasi efektivitas ekstrak Jarak Tintir Dan Tembelekan untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa pada Cabai Merah', *Jurnal Agrotek Tropika*, vol. 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 Astiningsih, A. A. M. (2018) 'Pengaruh Umur Bibit Batang Bawah dan Teknik Penyambungan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (Psidium guajava L.)', *E-Jurnal Agroteknoteknologi Tropika*, vol. 7, no. 4, hlm. 488-487.

Artikel

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

2%

2

banglajol.info

Internet Source

1%

3

bdigital.unal.edu.co

Internet Source

1%

4

123dok.com

Internet Source

1%

5

repository.lppm.unila.ac.id

Internet Source

1%

6

www.neliti.com

Internet Source

1%

7

Siamak Shirani Bidabadi, Paolo Sabbatini.
"Bioaccumulation, Ionome and Physiological
Responses to Copper Toxicity of Iranian
Grapevine Rootstocks Grafted with 'Asgari'
Seedless Grape", International Journal of Fruit
Science, 2019

Publication

1%

8	ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet Source	1 %
9	proceedings.polije.ac.id Internet Source	1 %
10	ojs.unud.ac.id Internet Source	1 %
11	denisaputra22.blogspot.com Internet Source	1 %
12	A. Albacete, C. Martinez-Andujar, A. Martinez-Perez, A. J. Thompson, I. C. Dodd, F. Perez-Alfocea. "Unravelling rootstockxscion interactions to improve food security", Journal of Experimental Botany, 2015 Publication	1 %
13	repository.poliupg.ac.id Internet Source	1 %
14	repository.unitri.ac.id Internet Source	1 %
15	text-id.123dok.com Internet Source	1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%