
PENGARUH KONSENTRASI IBA DAN METODE SAMBUNG PUCUK TERHADAP KEBERHASILAN PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao L.*)

*The Effect of IBA Concentration and shoot grafting method on the Successful Growth of
Seeds Cocoa Plant (*Theobroma cacao L.*)*

Wijaya Crys Arliany*¹, Netty², Aminah³

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, FapertaUM UMI,

^{2,3}Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Muslim Indonesia

e-mail: crcwijaya41@gmail.com nettysyam@gmail.com aminah.muchdar@umi.ac.id

ABSTRACT

*The effect of IBA concentration and shoot grafting method on the success of cacao seedling growth (*Theobroma Cacao L.*). (Supervised by Netty S Said and Aminah Muchtar). The research was carried out in the nursery green house of Tarengge Village, Wotu District, East Luwu Regency. The research was carried out in September - October 2020. The objectives of the study were (1) to determine the success rate of the combination of using IBA with various concentrations in the grafting method of the convoluted shoot, pocong and cocoa plant cover. (2) Knowing the concentration of IBA that can affect the success rate of shoot grafting of cocoa plants. (3) Knowing the best shoot grafting method that can increase the success of shoot grafting of cocoa plants. This study used a randomized block design (RAK) with a factorial pattern of 2 factors (1) Provision of IBA Auxin ZPT consisting of 3 levels, namely 0 ppm (Control), 100 ppm, 200 ppm, Factor (2) shoot grafting method consisting of 3 levels namely convolution, pocong and hood. Produced 9 treatment combinations, each combination was repeated 3 times to obtain 27 experimental units. Each treatment combination used 10 plants for a total of 270 plants. The results showed that the combination of (auxin IBA) and shoot grafting did not have a significant effect on all the treatments tested. (auxin IBA) did not have a significant effect on the growth of grafting cocoa plants. The pocong connection method and the mask joint method are methods that have a significant effect on the parameters tested, but from the average results the pocong connection method is the best method..*

Key words: *cocoa seeds; shoot grafting; auxin ZPT (IBA)*

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao L.*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa negara. Disamping itu kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri. Tidak hanya itu, kakao juga sebagai penyumbang pendapatan devisa negara yang menduduki posisi ketiga setelah kelapa sawit dan karet (Rahardjo, 2011). Permintaan kakao di dalam negeri yang semakin kuat akibat semakin berkembangnya sektor agroindustri, menjadikan kakao sebagai salah satu komoditi yang memiliki prospek cukup

cerah. Setiap tahun pemerintah melakukan perluasan areal dan guna peningkatan produksi. Namun perluasan areal tersebut tidak diimbangi oleh peningkatan produktivitas. Hal ini disebabkan salah satunya adalah tidak diimbangi dengan penggunaan bibit yang berkualitas.

Penanaman kakao saat ini sudah dilakukan melalui perbanyakan bibit secara vegetatif (sambung pucuk) guna untuk meningkatkan produksi tanaman kakao. Perbanyakan tanaman kakao dengan cara sambung pucuk memiliki kelebihan dan kekurangan. kelebihan sambung pucuk hemat waktu untuk menghasilkan bibit klonal siap tanam dikebun dan hemat tempat, kekurangannya yaitu tingkat keberhasilan dalam proses penyambungan masih belum maksimal. Persireron (2010) menyatakan upaya

untuk meningkatkan produktivitas persatuan luas dilakukan melalui pengkajian teknologi inovasi baru yang terarah dan berkelanjutan, yaitu pengkajian perbanyak benih secara vegetatif. Bahan yang digunakan untuk perbanyak secara vegetatif bisa berupa akar, batang, cabang, bisa juga daun. Sampai saat ini bagian vegetatif tanaman kakao yang banyak digunakan sebagai bahan tanam untuk perbanyak vegetatif adalah batang atau cabang yang disebut dengan entres.

Teknik sambung pucuk adalah cara menyambungkan batang bawah dan batang atas agar supaya produksi lebih dipercepat dengan cara ini tanaman akan berproduksi hanya dengan jangka waktu 2 tahun, batang bawah berumur enam bulan disisakan 15 cm dan dicoget menyerupai huruf M, sedangkan batang atas dari pucuk panjang 3 cm daunnya dipangkas dan di coget menyerupai huruf V, setelah itu batang atas dimasukkan kebatang bawah lalu diikat dengan plastik lalu ditutup dengan plastik ES dan diikat bagian bawahnya, hal ini dilakukan untuk mengurangi penguapan dan percepatan penyambungan jaringan sel dibiarkan selama dua minggu dan dibuka untuk tumbuh selanjutnya selama enam bulan, kemudian bibit ini biasa ditanam dilapangan. Tekhnik sambunng pucuk umumnya mempunyai 3 metode yaitu, metode lilit, pocong dan sungkup. Ketiga metode tersebut merupakan metode yang sering digunakan didalam penyambungan tanaman kakao dan metode tersebut akan digunakan didalam penelitian ini. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan sambung pucuk yaitu zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman. Hormon auksin merupakan hormon pertumbuhan pada semua jenis tanaman. Hormon auksin berperan dalam membantu dalam proses pertautan antara batang bawah dan entres (Yulianto,dkk., 2015).

Hasil penelitian Pramudito (2018) dalam penelitian efektifitas hormon auksin terhadap sambung pucuk kakao, konsentrasi IBA 100 ppm secara tunggal mampu mempercepat waktu muncul tunas, meningkatkan panjang tunas, jumlah daun dan diameter tunas sambung pucuk. IBA (*Indole butyric acid*) merupakan hormon auksin, diharapkan aplikasinya dapat meningkatkan keberhasilan dan mempercepat sambung pucuk pada tanaman kakao.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui tingkat keberhasilan kombinasi penggunaan IBA dwngan berbagai konsentrasi pada metode sambung pucuk lilit, pocong dan sungkup tanaman kakao, (2) Mengetahui konsentrasi IBA yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan sambung pucuk tanaman kakao. (3) Mengetahui Metode sambung pucuk terbaik yang dapat meningkatkan keberhasilan sambung pucuk tanaman kakao.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di green house pembibitan Desa Tarengge Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2020.

Bahan yang digunakan adalah zat pengatur tumbuh IBA murni, tanaman kakao klon MCC 002 umur 3 bulan setelah tanam (sebagai batang bawah), entres klon MCC 002, plastik sambung, plastik sungkup, plastik label, alkohol 70% dan aquades.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah alat tulis, kamera, kalkulator, penggaris, gunting, pisau dan gelas ukur.

Metode Percobaan

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan

rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial 2 faktor.

Faktor 1 Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Auksin (A) terdiri dari 3 taraf yaitu

- A0 = 0 ppm (Kontrol)
- A1 = 100 ppm
- A2 = 200 ppm

Faktor 2 metode sambung pucuk yang digunakan (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu.

- S0 = lilit
- S1 = Metode pocong
- S2 = Metode sungkup ikat

luar

Kombinasi antara dua faktor perlakuan menghasilkan 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Masing-masing kombinasi perlakuan menggunakan 10 tanaman sehingga total 270 tanaman sampel yang digunakan dalam penelitian.

Penelitian ini ditransformasikan menggunakan akar $X + 1$, karena sebaran data antara 0-10 dengan tujuan membuat ragam menjadi homogen. Hasil analisis sidik ragam yang menunjukkan pengaruh nyata terhadap nilai rata-rata perlakuan, maka untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan uji BNJ 5%.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Bibit

Bibit yang digunakan berasal dari klon MCC 002/45 yang diperoleh dari pohon induk yang unggul dengan sifat produksi tinggi serta bersifat resisten terhadap serangan hama dan penyakit. Media yang digunakan pada batang bawah adalah tanah kebun yang gembur, bibit yang sudah siap sambung berumur 3 bulan dengan diameter batang besar dan kokoh dan memiliki daun yang sudah tua, diameter tinggi bibit yang siap sambung yaitu 50 cm untuk menghasilkan bibit yang berkualitas.

2. Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh IBA (Indole Butyric Acid)

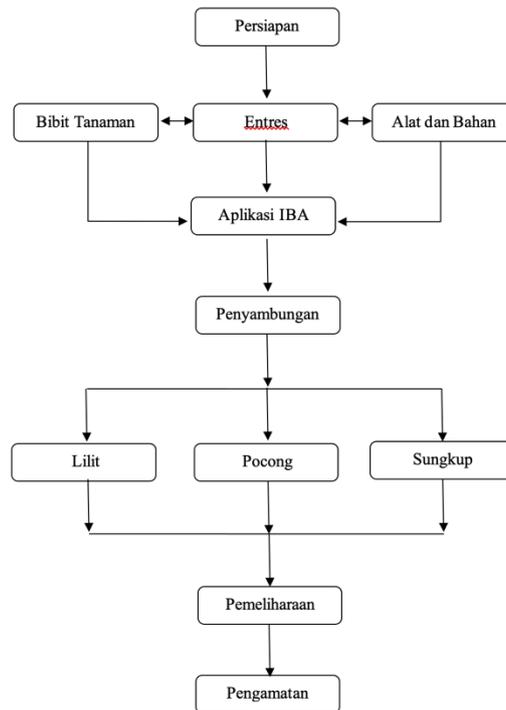
Zat pengatur tumbuh yang digunakan ialah Auxin bahan aktif (Indole butyric acid) menggunakan bahan kimia murni. Penelitian ini menggunakan satuan ukur ppm (parts per million) yang merupakan satuan nirdimensi yaitu satuan dari pecahan kecil guna untuk lebih mudah diserap tanaman, maka IBA dikonversikan ke ppm dengan cara melarutkannya. Pembuatan larutan IBA 100 ppm dan 200 ppm dengan cara menimbang IBA 0,1 mg untuk perlakuan 100 ppm dan 0,2 mg untuk perlakuan 200 ppm. Kemudian memasukkan IBA kedalam erlenmeyer atau gelas ukur dan menambahkan alkohol 70%, meneteskan alkohol sedikit demi sedikit kemudian mengaduk agar IBA terlarut merata. Menambahkan Aquades hingga volume mencapai 100 ml kemudian mengaduknya hingga merata dengan sempurna. Aplikasi dilakukan sebelum proses penyambungan, merendam entres kedalam larutan IBA selama 1 menit, sesuai dengan perlakuan yang diujikan.

3. Proses penyambungan

Pertama dilakukan yaitu menyiapkan alat dan bahan berupa bibit yang siap sambung dan batang atas yang biasa disebut entres, tali, plastik sungkup, gunting pangkas dan pisau sambung. Entres yang digunakan merupakan entres dari tanaman kakao klon MCC 002/45 umur 5 tahun yang sudah produksi dengan melihat entres tersebut sehat tanpa adanya sedikit penyakit di dalamnya, serta memiliki mata tunas sehingga tingkat keberhasilan sambungan mencapai 99%, kemudian batang bawah dengan diameter kurang lebih sama dengan batang atas, kemudian memotong batang bawah sekitar 20-30 cm dari permukaan polybag, kemudian membelah bagian batang bawah sekitar 2-5 cm. kemudian menyayat entres pada kedua sisi pangkal cabang sepanjang 2-2,5 cm hingga sayatan berbentuk

menyerupai kampak. Sebelum proses penyambungan, merendam entres pada larutan IBA selama 1 menit, sesuai dengan perlakuan yang diujikan, selanjutnya memasukkan entres pada belahan batang bawah, penyungkupan dilakukan dengan menggunakan plastik

sungkup es, dengan menggunakan tali pelastik es dengan melilitkannya secara beraturan, setelah proses penyambungan selesai kemudian menyusunnya didalam greenhouse yang telah diberikan naungan tambahan agar bisa terhindar dari sinar matahari langsung.



Gambar 1 Bagan Alur Penyambungan tanaman kakao

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi pemberian naungan, penyiraman dan penyiangan. Media pembibitan dilengkapi dengan atap dari palstik bening (UV) kemudian diatasnya diletakkan daun kelapa bertujuan sebagai pelindung matahari langsung. Penyiraman dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan secara manual untuk menghilangkan gulma pada media bibit tanaman kakao.

5. Parameter Pengamatan

Untuk melihat tingkat keberhasilan berbagai sungkup maka dilakukan pengamatan sebagai berikut :

1. Persentase keberhasilan pertumbuhan tunas sambungan (%), (jumlah

tanaman tumbuh / total tanaman yang ditanam x 100).

2. Waktu muncul tunas (hari), (mengamati waktu munculnya tunas setelah proses penyambungan).
3. Panjang tunas yang tumbuh pada sambungan (cm), (mengukur panjang tunas dari pangkal hingga ujung tunas). Diamati 14 hari setelah penyambungan dan pengamatan selanjutnya dilaksanakan setiap 7 hari.
4. Diameter tunas (cm) , (mengukur diameter pangkal tunas menggunakan sigma). Diamati 14 hari setelah penyambungan dan pengamatan selanjutnya dilaksanakan setiap 7 hari.
5. Jumlah daun (helai) yang terbentuk diamati 14 hari setelah penyambungan

- dan pengamatan selanjutnya dilaksanakan setiap 7 hari (menghitung jumlah daun yang terbentuk pada hasil sambungan).
6. Suhu ($^{\circ}\text{C}$), (mengukur temperatur suhu menggunakan termometer setiap pengamatan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Keberhasilan Sambungan (%)

Rata rata tabel persentase keberhasilan dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 1a dan 1b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyambungan memberikan hasil tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1. Rata-rata persentase keberhasilan sambungan (%) pada pemberian hormon auksin (IBA) terhadap tingkat keberhasilan berbagai metode pada sambung pucuk bibit tanaman kakao.

	S0	S1	S2	RATA-RATA
A0	30,00	48,26	48,26	42,17 ^{tn}
A1	30,00	48,26	48,26	42,17 ^{tn}
A2	30,00	48,26	48,26	42,17 ^{tn}
RATA-RATA	30,00 ^{tn}	48,26 ^{tn}	48,26 ^{tn}	

Keterangan : Nilai rata-rata diikuti oleh huruf (tn) merupakan tidak nyata pada sidik ragam. nilai diikuti huruf sama merupakan tidak berbeda nyata, jika diikuti huruf (a,b,c,d, dan e) yang berbeda berarti nyata pada taraf $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan penelitian efektivitas pemberian hormon auksin (IBA) terhadap tingkat keberhasilan berbagai metode pada sambung pucuk bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*) yang telah dilakukan serta diolah melalui analisis sidik ragam RAK faktorial dan uji lanjut BNJ 5% dan di transformasikan menggunakan akar $X + 1$, karena sebaran data antara 0-10 dengan tujuan membuat ragam menjadi homogen. Hasil penelitian bahwa perlakuan S0 (sambung lilit) mempunyai persentase terendah dibandingkan perlakuan lainnya, diduga penyebabnya ialah tanaman kakao dengan metode sambung pucuk harus mempunyai kondisi kelembapan yang sesuai pada proses pertautan penyambungan yang sesuai untuk keberhasilan sambungan. Metode Sambung lilit belum dapat diterapkan pada tanaman kakao karena pada metode lilit hanya mengikat antara batang bawah dan entres (batang atas), tidak dapat mengoptimalkan roses ertautan sambungan. Perlakuan S1 (sambung pocong) dan S2 (sambung sungkup) dengan nilai persentase sama,

merupakan metode penyambungan yang lebih optimal, dapat dilihat pada tabel 1. Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan S1 dan S2 memiliki rata rata tertinggi dibandingkan S0 (sambung lilit). Menurut Prastowo, (2015), pemilihan metode penyambungan yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan pertautan sambungan.

Panjang tunas (cm)

Rata-rata panjang tunas dan sidik ragam pengamatan pertama (1) sampai pengamatan terakhir (5) disajikan pada lampiran tabel 2a,2b sampai 6a, 6b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyambungan dengan metode pocong (S1) dan metode sungkup (S2) berpengaruh nyata namun tidak berbeda nyata terhadap keduanya, sedangkan perlakuan auksin dan kombinasi auksin dengan sambung pucuk menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata

Rata rata tabel persentase keberhasilan dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 1a dan 1b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan

penyambungan memberikan hasil tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata panjang tunas (cm) terhadap pemberian hormon auksin (IBA) terhadap tingkat keberhasilan berbagai metode pada sambung pucuk bibit tanaman kakao.

PERLAKUAN	S0	S1	S2	RATA-RATA
A0	3,00	9,46	8,74	7,07 ^{tn}
A1	3,00	9,12	7,87	6,66 ^{tn}
A2	3,00	8,09	9,42	6,84 ^{tn}
RATA-RATA	3,00 ^a	8,89 ^b	8,68 ^b	
BNJ	0,38	0,38	0,38	

Keterangan : Nilai rata-rata diikuti oleh huruf (tn) merupakan tidak nyata pada sidik ragam. nilai diikuti huruf sama merupakan tidak berbeda nyata, jika diikuti huruf (a,b,c,d, dan e) yang berbeda berarti nyata pada taraf $\alpha = 0,05$.

Hasil uji BNJ pada taraf 0,05 pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan S1 (sambung pocong) memberikan pengaruh yang baik pada panjang tunas tanaman kakao dibandingkan perlakuan lainnya. Pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal diantaranya kesesuaian pada metode penyambungan dan pengaruh penambahan zat pengatur tumbuh yang menunjang pertumbuhan tunas, dapat dilihat pada tabel. 2, rata rata nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A2 (auksin 200 ppm). Kajian peran hormon dalam interaksi batang bawah dan batang atas dapat dimanfaatkan untuk penyempurnaan teknik penyambungan tanaman (Aloni *et al.*, 2010), salah satunya adalah dengan meningkatkan suplai sitokinin dan menurunkan suplai auksin pada pucuk

tanaman penyedia batang bawah atau sebaliknya sehingga perkembangan tanaman hasil sambung pucuk bisa berlangsung lebih cepat.

Diameter tunas

Rata rata diameter tunas dan sidik ragam ragam pengamatan pertama (1) sampai pengamatan terakhir (5) disajikan pada lampiran tabel 12a, 12b sampai 16a, 16b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyambungan dengan metode pocong (S1) dan metode sungkup (S2) berpengaruh nyata namun tidak berbeda nyata terhadap keduanya, sedangkan perlakuan auksin dan kombinasi auksin dengan sambung pucuk menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata.

Tabel 3. Rata-rata diameter tunas (cm) terhadap pemberian hormon auksin (IBA) terhadap tingkat keberhasilan berbagai metode pada sambung pucuk bibit tanaman kakao.

PERLAKUAN	S0	S1	S2	RATA-RATA
A0	3,00	4,27	4,16	3,81 ^{tn}
A1	3,00	4,32	4,01	3,78 ^{tn}
A2	3,00	4,08	4,16	3,75 ^{tn}
RATA-RATA	3,00 ^a	4,22 ^c	4,11 ^b	
BNJ	0,06	0,06	0,06	

Keterangan : Nilai rata-rata diikuti oleh huruf (tn) merupakan tidak nyata pada sidik ragam. nilai diikuti huruf sama merupakan tidak berbeda nyata, jika diikuti huruf (a,b,c,d, dan e) yang berbeda berarti nyata pada taraf $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan Hasil penelitian parameter diameter tunas berpengaruh nyata pada perlakuan S1 dan S2 namun tidak berbeda antara keduanya. Uji BNJ

5% menunjukkan bahwa S1 memiliki nilai rata-rata tertinggi pada parameter diameter tunas namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2, diduga pengaruh utama

ialah kesesuaian metode penyambungan yang diterapkan dan faktor lainnya ialah peran zat pengatur tumbuh yang memicu terjadinya peningkatan diameter tunas pada sambungan. Akumulasi asimilat dapat merangsang pembelahan, pembesaran dan deferensiasi sel, yang kemudian mendorong proses pertautan antara batang atas dan bawah, sehingga melancarkan unsur hara dan air dari batang bawah ke batang atas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pina dan Errea (2005) menyatakan tahapan terjadinya kompatibilitas penyambungan diawali dengan terbentuknya sel-sel parenkim yang akan menghubungkan jaringan batang atas dengan jaringan batang bawah kemudian kalus terdeferensiasi menjadi jaringan pengangkut (phloem dan xilem).

Kompatibilitas penyambungan terjadi apabila jaringan pengangkut tersebut dapat berfungsi secara baik untuk

menghubungkan jaringan bawah dengan batang atas. Hartman (1990) dalam Sari dan Susilo (2012), menyatakan bahwa jika pertemuan kambium dari batang atas dan batang bawah dalam penyambungan semakin banyak maka penyambungan akan semakin berhasil

Jumlah daun (helai)

Rata rata jumlah daun dan sidik ragam ragam pengamatan pertama (1) sampai pengamatan terakhir (5) disajikan pada lampiran tabel 7a, 7b sampai 11a, 11b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyambungan dengan metode pocong (S1) dan metode sungkup (S2) berpengaruh nyata namun tidak berbeda nyata terhadap keduanya, sedangkan perlakuan auksin dan kombinasi auksin dengan sambung pucuk menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun (cm) terhadap pemberian hormon auksin (IBA) terhadap tingkat keberhasilan berbagai metode pada sambung pucuk bibit tanaman kakao.

PERLAKUAN	S0	S1	S2	RATA-RATA
A0	3,00	8,09	7,67	6,25 tn
A1	3,00	7,70	7,05	5,92 tn
A2	3,00	6,90	7,93	5,94 tn
RATA-RATA	3,00a	7,56b	7,55b	
BNJ	0,23	0,23	0,23	

Keterangan : Nilai rata-rata diikuti oleh huruf (tn) merupakan tidak nyata pada sidik ragam. nilai diikuti huruf sama merupakan tidak berbeda nyata, jika diikuti huruf (a,b,c,d, dan e) yang berbeda berarti nyata pada taraf $\alpha = 0,05$.

Uji BNJ 5% menunjukkan bahwa S1 (sambung pocong) memberikan pengaruh dengan rata-rata tertinggi pada jumlah daun dibandingkan perlakuan lain. Pertautan sambungan dengan baik menandakan kualitas sambungan yang sempurna, sehingga hal itu mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan oleh hasil sambungan. Metode sambung pocong merupakan metode penyambungan yang dapat berpengaruh terhadap jumlah daun pada hasil sambungan. Jumlah daun

dipengaruhi oleh metode penyambungan yang sesuai, pertautan antara batang atas dan bawah telah menyatu sempurna sehingga suolai unsur hara dari akar ke pucuk tanaman berlangsung lancar (Firman dan Ruskandi, 2009).

Suhu

Rata rata suhu dan kelembapan disajikan pada lampiran tabel 14. Kondisi suhu selama penelitian berkisar 28,80°C.

Tabel 5. Rata-rata suhu dan kelembapan terhadap pemberian hormon auksin (IBA) terhadap tingkat keberhasilan berbagai metode pada sambung pucuk bibit tanaman kakao.

PENGAMATAN						
	1	2	3	4	5	Rata-rata
Suhu	30,0	30,0	27,0	30,0	27,0	28,8

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pada tabel 5. Dapat dilihat rata-rata kondisi suhu selama penelitian berlangsung, suhu dapat menjadi salah satu faktor kegagalan dalam proses penyambungan. Suhu yang terlalu rendah maupun tinggi dapat menggagalkan suatu pertatutan sambungan. Ridwan dan Saleh A., (2015) Penyambungan sore hari dengan tingkat suhu 30°C memperlihatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang paling tinggi dibandingkan waktu penyambungan pagi dan siang hari. Fenomena tersebut dengan jelas menunjukkan adanya variasi dalam pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel-sel pada jaringan meristem (ujung pucuk) dari setiap klon kakao yang dicobakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kombinasi antara (auksin IBA) dan sambung pucuk tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan yang diujikan.
2. Hasil penelitian menunjukkan (auksin IBA) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan penyambungan tanaman kakao.
3. Metode sambung pocong dan sambung sungkup merupakan metode yang berpengaruh nyata terhadap pada parameter yang diujikan, namun dari hasil rata-rata metode sambung pocong merupakan metode yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

Aloni, B., Cohen, R., Karni, L., Aktas, H., & Edelstein, M. (2010). Hormonal signaling in rootstock–

scion interactions. *Scientia Horticulturae*, 127(2), 119 - 126. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2010.09.003>.

Firman, C. dan Ruskandi. 2009. Teknik Pelaksanaan Percobaan Pengaruh Naungan terhadap Keberhasilan Penyambungan Tanaman Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Sukabumi. Buletin Teknik Pertanian 14(1): 27 ± 30.

Hartmann, H.T., D.E. Kester, F.T. Davies, Jr, R.L. Geneve. 1997. *Plant Propagation: Principles and Practices*. 7th edition. Prentice Hall Inc. 770p.

Parastowo N,H, dkk. 2006 . Teknik pembibitan dan perbanyakan vegetatif tanaman kakao (*Theobroma cacao L.*). Bogor Pendas. 2013. *Budidaya Tanaman Kakao*. Bogor.

Pesireron, M. 2010. *Pengkajian Perbanyak Tanaman Kakao Secara Vegetatif (Okulasi Mata Enters dan Sambung Pucuk)*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku. Ambon.

Pramudito. 2018. Efektivitas Penambahan Hormon Auksin (IBA) dan Sitokinin (BAP) Terhadap Sambung Pucuk Alpukat. *Jurnal Agro Complex* 2 (3) : 248-253.

Rahardjo, P. 2011. *Menghasilkan Benih dan Bibit Kakao Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Raharjo, P. 2011. *Menghasilkan Benih Dan Bibit Kakao Unggul*. Jakarta.

Ridwan dan Saleh A., 2015. Interval Waktu Penyambungan Terhadap

- Keberhasilan Sambung Pucuk Pada Tanaman Kakao. Jurnal AgroPet. Vol. 12 No.1.
- Sari, I.A. and A.W. Susilo. 2012. Keberhasilan sambungan pada Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol. 15, No. 2, Pebruari 2019 88 beberapa jenis batang atas dan famili batang bawah kakao (*Theobroma cocoa* L.). Pelita Perkebunan (Coffee and Cocoa Research Journal), 28(2). pp.72– 81.
- Yulianto, G. A., Setiawan, E., dan Badami, K. 2015. Pemberian IBA terhadap Pertautan Sambung Samping Tanaman Srikaya. Agrivor. 8 (2): 51-57.