

Rosniawaty, S. · C. Suherman · R. Sudirja · D.N.A. Istiqomah

## Aplikasi beberapa konsentrasi air kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kakao kultivar ICCRI 08 H

**Sari.** Kultivar ICCRI 08 H merupakan kultivar unggul baru kakao yang tetap harus dipelihara selama pembibitan. Pupuk anorganik yang digunakan untuk menyediakan nutrisi bibit dapat menyebabkan pemadatan tanah, sehingga perlu suplai nutrisi alami, seperti nutrisi yang berasal dari air kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat air kelapa dan pengurangan dosis urea dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Kabupaten Sumedang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 perlakuan yang diulang 3 kali. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut: Kontrol (2 g Urea), 25% air kelapa, 50% air kelapa, 75% air kelapa, 25% air kelapa + urea 2 g, 50% air kelapa + urea 2 g, 75% air kelapa + urea 2 g, air kelapa 25% + urea 1 g, air kelapa 50% + urea 1 g; dan air kelapa 75% + urea 1 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kakao kultivar ICCRI 08 H. Air kelapa mampu mengurangi penggunaan urea dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao kultivar ICCRI 08 H. Perlakuan air kelapa 50% menunjukkan pengaruh terbaik pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun.

**Kata kunci:** Pembibitan · Air kelapa · Kakao

## Increasing growth of cacao cv ICCRI 08 H seedling after application of coconut water

**Abstract.** This study aimed to determine the benefits of coconut water and the reduction of urea doses in increasing the growth of cacao seedling. The study was conducted at the Ciparanje Experimental field, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University, Sumedang Regency. The study used randomized block design (RBD) with 10 treatments which were repeated 3 times. The treatments were: Control (2 g urea), 25% coconut water, 50% coconut water, 75% coconut water, 25% coconut water + 2 g urea, 50% coconut water + 2 g urea, 75% coconut water + 2 g urea, 25% coconut water + 1 g urea, 50% coconut water + 1 g urea; and coconut water 75% + 1 g urea. The results showed that coconut water increased the growth of cocoa seedlings cultivar ICCRI 08 H. Coconut water could reduced urea requirement in increasing the growth of cocoa seedlings ICCRI 08 H. Concentration of 50% coconut water showed the best effect on plant height, stem diameter, number of leaves, and leaf area.

**Keywords :** Seedling · Coconut water · Cacao

Diterima : 20 Maret 2020, Disetujui : 3 Agustus 2020, Dipublikasikan : 12 Agustus 2020  
doi: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i2.26671>

---

Rosniawaty, S. · C. Suherman · R. Sudirja · D.N.A. Istiqomah  
Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran  
Korespondensi: santi.rosniawaty@unpad.ac.id

## Pendahuluan

Bagian utama yang dimanfaatkan dari tanaman kakao adalah biji. Produk olahan yang berasal dari biji kakao disukai oleh hampir semua lapisan masyarakat. Produk olahan kakao banyak ditemukan di pasaran seperti permen, susu, makanan, dan produk olahan lainnya. Cokelat sebagai produk olahan biji kakao, menggunakan 70% bahan baku biji kakao. Cokelat memiliki manfaat kesehatan, karena kakao mengandung antioksidan, fenol, dan flavonoid yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Indonesia adalah eksportir biji kakao terbesar ketiga di dunia dengan 330.000 ton produksi biji kering (International Cocoa Organization, 2017). Hal ini disebabkan produktivitas pohon kakao di Indonesia belum sesuai potensi genetik dari kultivar yang digunakan. Data dari Sub Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan (2019), bahwa produktivitas kakao Indonesia tahun 2017 di perkebunan rakyat, perkebunan swasta dan perkebunan negara adalah 346 kg/ha (Perkebunan Rakyat), 641 kg/ha (Perkebunan Swasta), dan 819 kg/ha (Perkebunan Negara).

Banyak kultivar kakao unggul yang telah dihasilkan di Indonesia. Salah satu kultivar tersebut adalah ICCRI 08 H. Kultivar ICCRI 08 H adalah salah satu komoditas *trinitario cacao* yang memiliki hasil tinggi yang mencapai 2,47 kg/pohon/tahun (Kakao Indonesia, 2017). Benih yang baik perlu dipelihara agar dihasilkan bibit yang baik untuk di tanam di lapangan dan berproduksi sesuai potensi genetiknya. Pemeliharaan bibit kakao diantaranya adalah penyiraman, pengendalian organisme pengganggu, dan pemupukan. Pupuk yang biasa digunakan pada pembibitan kakao adalah pupuk anorganik yang memiliki fungsi utama sebagai penambah nutrisi tanaman. Dosis anjuran pemupukan urea di fase pembibitan adalah 2 g/tanaman (Sunanto, 1992). Masalah yang dihadapi saat ini adalah ketergantungan masyarakat pada pupuk anorganik yang semakin meningkat. Pupuk anorganik pada dasarnya akan meningkatkan produktivitas tanaman, tetapi pemanfaatan jangka panjang akan memiliki efek negatif karena tanah menjadi cepat mengeras sehingga menurunkan produktivitas kakao.

Penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi dengan menambahkan bahan organik alami, seperti air kelapa. Air kelapa mengandung beberapa nutrisi dan hormon tumbuh yang berperan dalam pembelahan sel, pembentukan meristem batang, pertumbuhan akar, mobilisasi nutrisi, dan perkecambahan biji. Rosniawaty *et al.* (2018) mengemukakan bahwa air kelapa mengandung nutrisi N (0,018%), P (13,85%), K(0,12%), Na (0,002%), Ca(0,006%), Mg (0,005%) dan C organik (4,52%), sementara hormon tumbuh yang terdapat dalam air kelapa adalah IAA (0,0039%), GA3 (0,0018%), Sitokinin (0,0017%), Kinetin (0,0053%) dan Zeatin (0,0019%).

Unsur hara yang terdapat dalam air kelapa dapat menggantikan atau mengurangi pupuk buatan dalam media tanam, juga mensuplai hormon tumbuh (zat pengatur tumbuh) sekaligus. Terpenuhinya kebutuhan nutrisi untuk pembibitan kakao diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (urea). Beberapa hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh air kelapa untuk pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Renvillia *et al.* (2016) menunjukkan bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) air kelapa dengan konsentrasi 50 - 100% mampu meningkatkan pertumbuhan setek batang jati, termasuk panjang tunas. Pemberian air kelapa dengan konsentrasi 50% memberikan pengaruh tertinggi untuk pertambahan tinggi, pertambahan lingkaran batang, luas daun, rasio tajuk dari bibit kopi robusta (Amsyahputra *et al.*, 2016). Pemberian air kelapa 50% meningkatkan pertambahan diameter batang, pertambahan jumlah daun, panjang tunas, dan jumlah tunas tanaman teh di dataran rendah (Rosniawaty *et al.*, 2018).

Kultivar ICCRI 08 H merupakan kultivar baru kakao yang dihasilkan oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia yang memerlukan teknologi pemeliharaan dengan baik. Penggunaan air kelapa maupun kombinasinya dengan urea untuk pembibitan pada kultivar ini belum banyak ditemukan, oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi air kelapa dengan berbagai konsentrasi dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kakao, baik tunggal maupun kombinasi dengan urea.

## Bahan dan Metode

Percobaan telah dilakukan pada bulan Oktober 2018 - Maret 2019 di Kebun Percobaan Ciparanje, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat yang memiliki curah hujan tipe C menurut klasifikasi iklim Schmidt Ferguson dengan ketinggian tempat  $\pm 752$  m di atas permukaan laut dengan tanah tergolong ordo Inceptisol. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kakao ICCRI 08 H dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Jember, air kelapa, pupuk urea, aquades, serta media tanam pembibitan berupa campuran tanah lapisan atas dan kotoran sapi dengan perbandingan 2: 1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah paranet, cangkul, polybag atau meter, gelas ukur, handsprayer, alat tulis, label, dan alat dokumentasi.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 10 perlakuan dan diulang tiga kali. Masing-masing plot terdiri dari 3 tanaman sehingga diperoleh 90 tanaman. Perlakuannya adalah sebagai berikut:

Urea 2 g (A) sebagai kontrol; Air Kelapa 25% (B); Air Kelapa 50% (C); Air Kelapa 75% (D); Air Kelapa 25% + Urea 2 g (E); Air Kelapa 50% + Urea 2 g (F); Air Kelapa 75% + Urea 2 g (G); Air Kelapa 25% + Urea 1 g (H); Air Kelapa 50% + Urea 1 g (I); Air Kelapa 75% + Urea 1 g (J).

Konsentrasi 25% air kelapa dibuat dengan cara mencampur 250 mL air kelapa dengan aquades hingga mencapai 1000 mL. Cara serupa digunakan untuk membuat konsentrasi 50 dan 75%, yaitu dengan mencampur masing-masing 500 dan 750 mL air kelapa dengan aquades hingga mencapai 1000 mL. Aplikasi air kelapa dilakukan dengan interval 2 minggu dari 2 minggu setelah tanam hingga 20 minggu setelah tanam.

Keadaan lingkungan selama percobaan adalah rata-rata suhu harian 28,8 °C. curah hujan pada bulan Oktober, Nopember, Desember, Januari, Februari dan Maret berturut-turut adalah 62 mm, 245,5 mm, 189 mm, 212 mm, 450 mm, dan 125,5 mm. Hasil analisis air kelapa tercantum pada Tabel 1.

Variabel yang diamati adalah komponen pertumbuhan bibit, meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun.

Pengamatan dilakukan mulai bibit berumur 2 mst sampai dengan 20 mst dengan interval 2 minggu. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh, diameter batang diukur 3 cm di atas pangkal batang menggunakan jangka sorong, jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang sudah terbentuk dan luas daun dihitung menggunakan aplikasi Image J®. Data yang diperoleh diuji Analisis Varians (ANOVA) menggunakan uji F (Fisher) pada level 5%. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan, maka data diuji lanjut menggunakan uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%. (Gasperz,1995)

Tabel 1. Hasil analisis air kelapa

Jenis Pengujian/Pemeriksaan	Hasil Pengujian
- N (%)	0,011
- P (%)	0,01
- K (%)	0,034
- Na (%)	0,001
- Ca (%)	0,004
- Mg (%)	0,0006
- C-org (%)	1,20
- pH	5,02
- Fe (ppm)	15,67
- Cu (ppm)	TTD
- Mn (ppm)	TTD
- Zn (ppm)	0,54
- Pb (ppm)	TTD
- Cd (ppm)	1,28
- Co (ppm)	TTD
- B (ppm)	1,18
- S (%)	0,01
- IAA(%)	0,0014
- GA3 (%)	0,0018
- Zeatin (%)	0,0015
- Sitokinin (%)	0,0018
- ABA (%)	0,0023

Sumber : Hasil analisis Lab Uji Balitro, 2018

## Hasil dan Pembahasan

**Tinggi Bibit Kakao.** Berdasarkan hasil uji analisis statistik pada taraf nyata 5%, aplikasi air kelapa memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi bibit kakao pada umur 4 dan 12 mst (Tabel 2). Terlihat pada Tabel 2 bahwa terdapat pengaruh air kelapa berbagai konsentrasi terhadap tinggi tanaman kakao pada umur 4 mst dan 12 mst. Pada umur 4 MST, perlakuan C (air kelapa 50%) , D (air

kelapa 75%), dan J (air kelapa 75% + urea 1 g) memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A (urea 2 g) dan G (air kelapa 75%+ urea 2 g), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 12 MST, perlakuan C (air kelapa 50%), G (air kelapa 75% + urea 2 g), dan J (air kelapa 75% + urea 1 g) memberikan pengaruh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A (urea 2 g) dan E (air kelapa 25% + urea 2 g), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada 16 hingga 20 MST, pemberian perlakuan tidak memberi pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman kakao.

Perbedaan pada tinggi tanaman disebabkan oleh kandungan sitokinin pada air kelapa diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan organ lain seperti diameter batang, jumlah daun, dan luas daun. Secara keseluruhan dengan pertimbangan kekonstanan dan efisiensi, maka perlakuan C (air kelapa 50%) memiliki tinggi tanaman lebih baik jika dibandingkan perlakuan

lain. Penggunaan air kelapa berpengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman kakao di pembibitan pada umur 4, 12, dan 14 mst. Hal ini disebabkan air kelapa mengandung hormon dan bahan organik yang dapat membantu pertumbuhan tanaman kakao. Menurut Prades *et al.* (2012), air kelapa memiliki hormon auksin, sitokinin, dan giberelin yang berperan sebagai hormon pertumbuhan bagi tanaman. Teori ini sejalan dengan hasil analisis terhadap air kelapa yang dilakukan bahwa dalam 1 buah kelapa mengandung hormon IAA (0,0014%), GA3 (0,0018%), dan sitokinin (0,0018%). Sejalan dengan hasil penelitian Karunarathna dan Harris (2016) bahwa aplikasi air kelapa mampu meningkatkan tinggi tanaman 28% lebih tinggi dibandingkan tanpa air kelapa pada setek tanaman *Ixora coccinea*.

Diameter Bibit Kakao. Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat perbedaan nyata pada diameter batang bibit kakao pada umur 16 mst dan 20 mst seperti ditunjukkan oleh Tabel 3. Terlihat pada Tabel 3 bahwa belum terlihat

**Tabel 2. Rata-rata pertumbuhan tinggi bibit kakao.**

Perlakuan	Tinggi bibit kakao (cm)				
	4 mst	8 mst	12 mst	16 mst	20 mst
A = Urea 2 g	11,34 c	13,73	16,55 c	19,38	22,87
B = Air kelapa 25%	12,40 abc	13,89	18,28 abc	24,81	31,33
C = Air kelapa 50%	14,34 a	16,03	24,08 a	30,19	39,67
D = Air kelapa 75%	14,22 a	16,47	23,25 ab	30,11	36,39
E = Air kelapa 25% + urea 2 g	12,71 abc	14,23	17,48 bc	21,37	29,39
F = Air kelapa 50% + urea 2 g	13,62 ab	14,87	19,43 abc	25,45	29,07
G = Air kelapa 75% + urea 2 g	11,88 bc	13,90	23,71 a	27,56	31,44
H = Air kelapa 25% + urea 1 g	13,85 ab	15,93	22,71 ab	27,68	33,30
I = Air kelapa 50% + urea 1 g	13,65 ab	15,72	21,99 abc	27,92	37,37
J = Air kelapa 75% + urea 1 g	14,32 a	16,07	24,30 a	29,65	34,48

Keterangan: 1). angka yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf nyata 5%

**Tabel 3. Rata-rata pertumbuhan diameter batang kakao.**

Perlakuan	Diameter Batang Bibit Kakao (mm)				
	4 mst	8 mst	12 mst	16 mst	20 mst
A = Urea 2 g	2,93	3,44	4,14	4,77 c	5,54 c
B = Air kelapa 25%	3,11	3,55	4,62	6,03 ab	7,43 ab
C = Air kelapa 50%	3,22	3,96	5,17	6,73 a	8,28 a
D = Air kelapa 75%	3,06	3,88	4,78	6,34 a	7,67 ab
E = Air kelapa 25% + urea 2 g	3,19	3,67	4,30	5,30 bc	6,93 b
F = Air kelapa 50% + urea 2 g	3,31	3,74	4,77	6,10 ab	6,84 b
G = Air kelapa 75% + urea 2 g	3,10	3,64	4,75	5,78 ab	6,94 b
H = Air kelapa 25% + urea 1 g	3,16	3,94	5,11	6,67 a	8,16 ab
I = Air kelapa 50% + urea 1 g	3,04	3,64	4,75	6,13 ab	7,85 ab
J = Air kelapa 75% + urea 1 g	3,43	3,98	4,93	6,45 a	7,81 ab

Keterangan: angka yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf nyata 5%

pengaruh pemberian beberapa konsentrasi air kelapa dan kombinasinya dengan urea terhadap diameter batang pada umur 4 hingga 12 mst. Pengaruh perlakuan terhadap diameter batang berbeda nyata mulai terlihat pada 14 hingga 20 mst. Hal ini diduga karena pengaruh pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan diameter lebih lambat dibandingkan pemanjangan batang (tinggi tanaman). Tanaman akan menggunakan hasil fotosintesis untuk pertumbuhan tinggi batang, setelah itu hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan diameter batang (Watari *et al.*, 2014). Berdasarkan uji jarak berganda Duncan dengan taraf nyata 5% menunjukkan bahwa perlakuan C (air kelapa 50%), D (air kelapa 75%), H (air kelapa 25% + Urea 1 g) dan J (air kelapa 75% + urea 1 g) berbeda nyata lebih tinggi dari perlakuan A (urea 2 g) dan E (air kelapa 25% + urea 2 g) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan F (air kelapa 50% + urea 2 g), G (air kelapa 75% + urea 2 g), I (air kelapa 50% + urea 1 g) pada 16 mst.. Pada umur 20 mst perlakuan C (air kelapa 50%) berbeda nyata dengan perlakuan A (urea 2 g), E (air kelapa 25% + urea 2 g), F (air kelapa 50% + urea 2 g) dan G (air kelapa 75% + urea 2 g) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian air kelapa tunggal memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan diameter batang. Kandungan hormon dalam air kelapa (Tabel 1) memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan diameter batang kakao. Hormon yang ada di dalam air kelapa diantaranya sitokinin dan auksin. Kieber and Schaler (2018) mengemukakan bahwa hormon sitokinin berfungsi dalam perkembangan kambium. Kombinasi auksin dan sitokinin yang terdapat

dalam air kelapa juga mempengaruhi aktivitas kambium yang terdapat di dalam batang kakao. Sosnowski *et al.* (2019) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh sitokinin dan auksin, misalnya dalam stimulasi aktivitas kambium.

Jumlah Daun Bibit Kakao. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat pengaruh beberapa konsentrasi air kelapa terhadap jumlah daun bibit kakao pada umur 16 mst dan 20 mst (Tabel 4.). Berdasarkan hasil analisis yang tercantum pada Tabel 4, pada umur pada 16 mst terdapat pengaruh nyata lebih tinggi pada perlakuan D (air kelapa 75%) terhadap pemberian urea 2 g (A) dan pemberian air kelapa 25% + urea 2 g (E), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan C pada 20 MST berbeda nyata lebih tinggi terhadap perlakuan lain namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan D (air kelapa 75%) dan J (air kelapa 75% + urea 1 g). Pengaruh yang nyata akibat pemberian air kelapa pada tanaman kemungkinan terjadi karena kandungan sitokinin yang ada dalam air kelapa. Sitokinin berfungsi meningkatkan aktivitas meristem aksilar (Kieber and Schaler, 2018).

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian urea saja tidak mampu mensuplai kebutuhan tanaman dalam proses pembentukan daun. Hal ini diduga unsur hara dalam perlakuan urea saja tidak cukup untuk meningkatkan pertumbuhan daun kakao. Menurut Bintoro *et al.* (2014), faktor tunggal pupuk urea memberikan hasil tidak berbeda nyata untuk pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit, diduga karena unsur hara yang tersedia belum mampu digunakan tanaman secara keseluruhan untuk pembentukan daun. Peningkatan jumlah daun

**Tabel 4. Rata-rata pertumbuhan jumlah daun kakao.**

Perlakuan	Jumlah daun bibit kakao				
	4 mst	8 mst	12 mst	16 mst	20 mst
A = Urea 2 g	3,89	6,45	8,56	11,00 c	14,17 c
B = Air kelapa 25%	4,33	6,67	10,33	14,44 abc	17,44 bc
C = Air kelapa 50%	5,17	7,33	12,00	16,33 ab	21,83 a
D = Air kelapa 75%	4,50	7,00	11,34	16,67 a	19,44 ab
E = Air kelapa 25% + urea 2g	4,00	6,00	9,63	12,69 bc	16,81 bc
F = Air kelapa 50% + urea 2g	5,11	6,45	10,33	16,00 ab	17,25 bc
G = Air kelapa 75% + urea 2g	4,50	6,22	11,70	14,12 abc	16,81 bc
H = Air kelapa 25% + urea 1g	4,83	7,83	12,33	16,39 ab	17,50 bc
I = Air kelapa 50% + urea 1g	4,67	7,00	10,83	14,61 abc	17,50 bc
J = Air kelapa 75% + urea 1g	5,00	7,89	11,83	15,83 ab	18,56 ab

Keterangan: angka yang tidak diikuti huruf atau diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf nyata 5%.

berbeda nyata merupakan pengaruh dari hormon sitokinin (0,0018%) yang dimiliki oleh air kelapa. Sitokinin mempengaruhi pembentukan tunas yang akan berkembang menjadi daun. Penggunaan sitokinin dilaporkan untuk membantu merangsang tunas adventif dan pembentukan tunas pada stek daun dan akar (Cabahug, 2016). Pemberian air kelapa yang diaplikasikan dengan cara di semprotkan ke seluruh bagian tanaman menyebabkan kandungan hormon maupun bahan organik mampu diserap langsung oleh tanaman. Menurut pendapat Sutanto (2002), pupuk yang diberikan lewat daun diharapkan dapat diserap melalui mulut daun (stomata) dan celah-celah kutikula, sehingga lebih cepat tersedia dan digunakan oleh tanaman untuk kebutuhan pertumbuhan.

**Luas Daun Kakao.** Luas daun diukur pada akhir pengamatan, yaitu pada 20 mst. Pemberian beberapa konsentrasi air kelapa menunjukkan adanya pengaruh pemberian perlakuan terhadap luas daun tanaman kakao umur 20 mst. Rataan nilai luas daun kakao dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rata-rata luas daun kakao pada 20 mst.**

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )
A = Urea 2 g	36,01 c
B = Air kelapa 25%	77,65 bc
C = Air kelapa 50%	130,41 a
D = Air kelapa 75%	108,38 ab
E = Air kelapa 25% + urea 2 g	70,73 bc
F = Air kelapa 50% + urea 2 g	76,90 bc
G = Air kelapa 75% + urea 2 g	68,79 bc
H = Air kelapa 25% + urea 1 g	98,09 ab
I = Air kelapa 50% + urea 1 g	80,80 b
J = Air kelapa 75% + urea 1 g	100,89 ab

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata pada taraf nyata 5% menggunakan uji lanjut Duncan.

Tabel 5 menunjukkan adanya pengaruh pemberian beberapa konsentrasi air kelapa terhadap luas daun tanaman kakao. Perlakuan C (air kelapa 50%) menunjukkan luas daun lebih tinggi dan berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan A (urea 2 g), E (air kelapa 25% + urea 2 g), F (air kelapa 50% + urea 2 g), G (air kelapa 75% + urea 2 g), dan I (air kelapa 50% + urea 1 g), namun tidak berbeda nyata dengan

perlakuan D (air kelapa 75%), H (air kelapa 25% + urea 1 g) dan J (air kelapa 75% + urea 1 g).

Air kelapa dengan konsentrasi 50% menunjukkan pengaruh lebih baik terhadap luas daun. Hal ini terjadi karena pemberian air kelapa 50% sudah cukup untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan daun kakao. Suedjono *et al.* (1996) dalam Ratnawati *et al.* (2014) menyatakan bahwa pemberian air kelapa muda pada tanaman dengan konsentrasi yang tepat dapat menambah unsur hara bagi tanaman sehingga akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kandungan giberelin dalam air kelapa baik untuk merangsang pembentukan daun. Salisbury dan Ross (1995) berpendapat giberelin dapat memengaruhi pembesaran organ tanaman melalui pembelahan dan pembesaran sel. Setiawan (2013) menyatakan bahwa luas daun yang besar akan meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga akumulasi fotosintat menjadi tinggi. Fotosintat sendiri mendukung kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga mempercepat pertumbuhan organ lain seperti daun, batang, dan akar.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut. Pemberian air kelapa berpengaruh pada pertumbuhan bibit kakao kultivar ICCRI 08 H. Air kelapa mampu menggantikan penggunaan urea dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao kultivar ICCRI 08 H. Perlakuan air kelapa 50% menunjukkan pengaruh terbaik pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan luas daun.

## Daftar Pustaka

- Amsyahputra, A., Adiwirman, dan Nurbaiti. 2016. Pemberian Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Pada Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora* Pierre). Jurnal Online Mahasiswa Faperta, 3 (2): 1-9.
- Bintoro, S., Sampurno., dan M.A. Khoiri. 2014. Pemberian Urea dan Urin Sapi Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Jurnal Online Mahasiswa Faperta, 1(2).

- Cabahug, R.A., S Soh and S.Y. Nam. 2016. Effects of Auxin and Cytokinin Application on Leaf Cutting Propagation in Echeveria Species. *Flower Research Journal*, 24(4): 264-273. DOI : <https://doi.org/10.11623/frj.2016.24.4.04>.
- Gaspersz, V. 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Jilid 2 . Tarsito. Bandung
- International Cocoa Organization. 2017. Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics, Vol: XLIII(1). diakses online melalui <https://www.icco.org/> pada 9 mei 2019
- Kakao Indonesia. 2017. ICCRI 08 H: Varietas Unggul Tahan VSD. <https://www.kakao-indonesia.com/index.php/web-links/338-iccri-08-h-varietas-unggul-tahan-vs-d>
- Kieber, J.J. and G.E. Schaler. 2012. Cytokinin signaling in plant development. *he Company of Biologists Ltd | Development* (2018) 145, dev149344. doi:10.1242/dev.149344
- Prades, A., M. Dornier, N. Diop, and J.-P. Pain. 2012. Coconut Water Uses, Composition and Properties: a Review. *J. Fruits* 67(2): 87-107
- Ratnawati, S.I., Saputra dan S. Yoseva, . 2014. Waktu Perendaman Benih dengan Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *J. Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian* 1(1):1-7
- Renvillia, R., A. Bintoro, dan M. Riniarti. 2016. Penggunaan Air Kelapa Untuk Stek Batang Bati (*Tectona grandis*). *J. Sylva lestari* 4(1): 61-68
- Rosniawaty, S., I. R. D. Anjarsari, dan R. Sudirja. 2018. Aplikasi sitokinin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman teh di dataran rendah. *J. Tanaman Penyegar dan Industri*. Vol. 5(1) : 31-38
- Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 2. Terj. ITB. Bandung
- Setiawan, P. 2013. Pengaruh Perendaman Benih Kakao dalam Air Kelapa dan Pemberian Pupuk NPKMg (15-15-6-4) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Online Agroteknologi* 1(4):37-40.
- Sosnowski, J., E. Malinowska, K. Jankowski, J. Krol, and P. Redzik. 2019. An estimation of the effects of synthetic auxin and cytokinin and the time of their application on some morphological and physiological characteristics of *Medicago x varia* T. Martyn. *Saudi J Biol Sci.* 26(1): 66-73. doi: 10.1016/j.sjbs.2016.12.023.
- Sub Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan. 2019. Statistik Kakao Indonesia 2018. Badan Pusat Statistik. Available : <https://www.bps.go.id/publication/download.html?> . Diakses tanggal 26 Juli 2020.
- Sunanto, H. 1992. Cokelat, Pengolahan Hasil dan Aspek Ekonominya. Kanisius, Yogyakarta. 130 halaman
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik, Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta
- Watari, R., H. Nagashima and T. Hirose. 2014. Stem extension and mechanical stability of *Xanthium canadense* grown in an open or in a dense stand. *Annals of Botany* 114 (1) : 179-190. doi: 10.1093/aob/mcu088