

## PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) KULTIVAR LINI S 795 AKIBAT APLIKASI BEBERAPA KONSENTRASI URIN KELINCI DAN AIR KELAPA

Rumaisha Alif Putri Qa<sup>1)</sup>, Santi Rosniawaty<sup>2)</sup>, Mochammad Arief Soleh<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran

\*Korespondensi: rumaisha19001@mail.unpad.ac.id

### ABSTRACT

*Seedling cultivation is one of the crucial stages in coffee plant cultivation that needs careful attention to ensure optimal growth. Good seedlings need to be nurtured, and one aspect of nurturing is fertilization. The use of inorganic fertilizers can be reduced by incorporating organic materials. One example of an organic material that can be used for fertilization in coffee plants is rabbit urine and coconut water. The objective of this research is to determine the influence of rabbit urine and coconut water concentrations on the growth enhancement of Arabica coffee seedlings and to identify the optimum concentration of rabbit urine and coconut water that can promote the growth of Arabica coffee seedlings. This study was conducted from January 2023 to May 2023 at the Experimental Garden of Ciparanje, Faculty of Agriculture, Universitas Padjadjaran. The soil type in the experiment area is Inceptisol, with a C-type climate based on the Schmidt and Ferguson classification of 1951. The treatments involved rabbit urine and coconut water at concentrations of 25%, 50%, 75%, and a combination of 25% rabbit urine and 50% coconut water. The experiment utilized a Randomized Complete Block Design (RCBD) with nine treatments and three replications. The results of the experiment revealed a positive effect of rabbit urine and coconut water concentrations on the variables of plant height and leaf count in Arabica coffee seedlings (*Coffea arabica* L.) of the S795 cultivar. A concentration of 75% rabbit urine demonstrated comparable growth enhancement to the application of 0.2% urea fertilizer in promoting the growth of Arabica coffee seedlings (*Coffea arabica* L.) of the S795 cultivar*

**Keywords:** *Coffea Arabica L; Organic Matter; Waste From Plantations.*

### ABSTRAK

Pembibitan merupakan salah satu tahapan dalam budidaya tanaman kopi yang harus diperhatikan agar dapat tumbuh optimal. Bibit yang baik perlu dipelihara, salah satu bagian dari pemeliharaan adalah pemupukan. Pupuk anorganik dapat dikurangi dengan penggunaan bahan organik, Salah satu contoh sumber bahan organik yang dapat digunakan untuk pemupukan pada tanaman kopi adalah urin kelinci dan air kelapa. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi urin kelinci dan air kelapa terhadap peningkatan pertumbuhan bibit kopi arabika dan mengetahui konsentrasi optimum urin

kelinci dan air kelapa yang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kopi arabika. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari 2023 sampai Mei 2023 dilakukan di Kebun Percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, dengan ordo tanah Inceptisol, memiliki tipe iklim C berdasarkan klasifikasi Schmidt dan Ferguson, 1951. Perlakuan menggunakan urin kelinci dan air kelapa dengan konsentrasi masing-masing 25%, 50%, 75% dan kombinasi urin kelinci dan air kelapa dengan konsentrasi 25% dan 50%. Percobaan ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari sembilan perlakuan dan tiga ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif konsentrasi urin kelinci dan air kelapa terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah daun pada bibit kopi arabika (*Coffea arabica* L.) kultivar Lini S795. Konsentrasi urin kelinci 75% dapat mengimbangi pemberian pupuk urea 0,2% dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica* L.)/1kultivar Lini S795.

**Kata Kunci:** Bahan Organik; *Coffea Arabica* L; Limbah Perkebunan.

## PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang menghasilkan buah dan dapat dijadikan minuman penyegar yang banyak diminati oleh masyarakat. Arabika, Liberika, Robusta, dan Ekselsa merupakan jenis kopi yang dikenal dan dapat tumbuh di Indonesia (Rahardjo, 2013). Salah satu jenis kopi yang berpeluang besar untuk ditingkatkan produksinya adalah kopi arabika karena pengembangannya masih terbatas (Pangihutan dkk., 2017).

Menurut data *International Coffee Organization* (ICO) selama tahun 2020 sampai 2021 rata-rata pertumbuhan konsumsi kopi masyarakat Indonesia meningkat 4,04% sehingga hal tersebut membuka peluang besar untuk meningkatkan pengembangan komoditas kopi. Perkebunan kopi memegang peran penting dalam pengembangan industri minuman sebagai salah satu penghasil/1sumber devisa Indonesia (Falahuddin dkk., 2016). Budi daya tanaman kopi di Indonesia banyak dilakukan oleh perkebunan rakyat seluas 1.221.141 Ha, perkebunan negara seluas 14.503 Ha, dan/1perkebunan swasta seluas 9.714 Ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2021).

Pada tahun pada tahun 2019 – 2021 produktivitas tanaman kopi arabika dapat mencapai 836-847 kg/ha (Ditjebun, 2021). Kultivar kopi Lini S 795 memiliki potensi hasil sebesar 2,1 t/ha (Akbar *et al.*, 2022). Produktivitas kopi Lini S 795 masih di bawah potensi hasil, sehingga perlu dilakukan perbaikan teknik budi daya dimulai dari pembibitan (Sunanto dkk., 2019). Ketersediaan bahan tanaman (bibit) yang baik dan sehat dapat menentukan produksi kopi arabika yang tinggi. Salah satu kultivar yang banyak ditanam di Indonesia adalah kultivar Lini S 795. Kultivar ini adalah hasil seleksi pada populasi keturunan generasi ke-5 lini S 288-23 yang telah disilangbalikkan dengan kultivar Kent (Randriani dan Dani, 2018). Kultivar Lini S795 memiliki ketahanan yang agak rentan terhadap penggerek buah kopi (*H. hampei*) dan karat daun (*Hemileia vastatrix*)

(Randriani dan Dani, 2018). Selain itu varietas Lini S 795 ini dapat ditanam di ketinggian 700 mdpl (Randriani dan Dani, 2018).

Bibit kopi yang baik memiliki kriteria yaitu tinggi tanaman minimal 15 cm, diameter batang minimal 0,3 cm dan memiliki jumlah daun minimal 4 pasang daun yang sudah terbuka (Kementan, 2017). Kriteria tersebut dapat terpenuhi jika bibit memiliki unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya. Pemberian pupuk merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan unsur hara saat di pembibitan. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk anorganik maupun pupuk organik. Pemupukan menggunakan pupuk organik merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi ketergantungan penggunaan pupuk anorganik, selain itu karena mahal harga pupuk akan meningkatkan biaya pemeliharaan (Ariyanti dkk., 2017). Pupuk organik berasal dari bahan organik. Bahan organik dapat dihasilkan dari limbah/hasil pertanian berupa sisa tanaman, sisa, hasil pertanian, pupuk kandang, pupuk hijau, limbah kota dan guano (Mutryarny dkk., 2014). Salah satu alternatif bahan organik cair lainnya yang berpotensi untuk digunakan adalah urin kelinci dan air kelapa.

Air kelapa merupakan bahan organik yang mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) alami berupa hormon sitokinin, giberelin, dan auksin yang dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Mudaningrat dan Nada, 2021). Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik yang bukan unsur hara, tetapi jika digunakan dalam jumlah tepat dapat mendukung proses fisiologis pada tanaman. Auksin merupakan salah satu ZPT yang dapat digunakan, peranan auksin sebagai pendorong pertumbuhan sel dan diferensiasi jaringan pengangkut, yaitu xilem dan floem (Brumos *et al.*, 2018). Penggunaan auksin sebesar 500 ppm dapat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan sambungan kopi robusta (Sumarlin, 2016) dikutip oleh (Irlando, dkk., 2020). Penggunaan air kelapa sebagai bahan organik terbagi menjadi dua jenis yaitu air kelapa muda dan air kelapa tua. Air kelapa tua merupakan limbah dari kopra dan kelapa parut dapat menjadi sumber hormon dan nutrisi pada tanaman. Air kelapa tua mengandung nutrisi yang lebih banyak dibanding dengan kelapa muda (Wynn, 2017).

Hasil penelitian lain oleh Rabbani dkk., (2021) menyatakan bahwa pemberian fermentasi urin kelinci dengan konsentrasi 25% dan air kelapa dengan konsentrasi 25% berpengaruh nyata terhadap jumlah akar pada tanaman kecombrang (*Etilingera elatior*). Urin kelinci lebih banyak mengandung nitrogen, fosfor, kalium dan kadar air dibandingkan kotoran sapi padat, sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair (Kristanto dan Aziz, 2019). Air kelapa memiliki kandungan nutrisi N (0,018%), P (13,85%), K(0,12%), Ca(0,006%), Mg (0,005%), Na (0,002%) dan C organik (4,52%), sedangkan hormon tumbuh yang terdapat dalam air kelapa adalah IAA (0,0039%), Sitokinin (0,0017%), GA3 (0,0018%), Zeatin (0,0019%) dan Kinetin (0,0053%) (Rosniawaty dkk.,

2018)./10 Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika melalui pemberian berbagai konsentrasi urin kelinci dan air kelapa.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dari bulan Januari 2023 sampai Mei 2023. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran KM.21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang. Tempat percobaan berada pada ketinggian  $\pm$  750 mdpl, dengan ordo tanah Inceptisol, memiliki tipe iklim C atau agak basah (Schmidt dan Ferguson, 1951).

### **Bahan dan Alat**

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kopi arabika kultivar Lini S 795 umur 6 bulan dari BPBTP Sindanglaya Bandung (Deskripsi kultivar tercantum pada Lampiran 1.) dan bahan lain yang digunakan yaitu tanah top soil dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1, air, polybag berukuran 15 cm x 25 cm, fermentasi urin kelinci dari Biomethagreen, Rumah Edukasi dan air kelapa tua dari Pasar Resik Jatinangor. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain cangkul, mistar, parang/sabit, timbangan analitik, emerat, gelas ukur, jerigen, klorofil meter, oven, alat tulis, buku catatan, tali rafia, plastik, kertas amplop dan naungan.

### **Rancangan Percobaan**

Percobaan ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut

A= Konsentrasi Urin 25 %

B= Konsentrasi Urin 50 %

C= Konsentrasi Urin 75 %

D= Konsentrasi Air Kelapa 25 %

E= Konsentrasi Air Kelapa 50 %

F= Konsentrasi Air Kelapa 75 %

G= Konsentrasi Air Kelapa 25% + Konsentrasi Urin Kelinci 25%

H= Konsentrasi Air Kelapa 50% + Konsentrasi Urin Kelinci 50%

I= Pupuk Anorganik Urea dengan konsentrasi 0,2% sebanyak 50 ml/bibit

Setiap kombinasi perlakuan di ulang sebanyak tiga kali sehingga di dapat 27 plot percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 3 bibit, sehingga total keseluruhan bibit adalah 81 bibit. Tata letak percobaan ditampilkan pada Lampiran 2. Konsentrasi 25%, 50%, dan 75% urin kelinci dan air kelapa diberikan pada bibit kopi dengan dosis 50 ml/bibit. Metode analisis menggunakan aplikasi analisis data SASM-Agri dan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$  = pengamatan pada perlakuan ke- $i$  dan kelompok ke- $j$

$i = 1,2,3$  (banyaknya perlakuan)

$j = 1,2,3$  (banyaknya ulangan)

$\mu$  = nilai rata-rata umum

$\tau_i$  = pengaruh dari perlakuan ke- $i$

$\beta_j$  = pengaruh dari ulangan ke- $j$

$\epsilon_{ij}$  = pengaruh acak pada perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pertambahan tinggi bibit

Pertambahan tinggi bibit merupakan salah satu variabel pertumbuhan bibit tanaman yang terlihat nyata, sehingga pengaruh dari perlakuan yang diberikan dapat diukur dengan parameter tinggi bibit. Hasil analisis uji Anova dan uji lanjut Duncan pertambahan tinggi bibit kopi dapat dilihat pada Tabel 1. Tidak terdapat perbedaan pengaruh perlakuan terhadap pertambahan tinggi bibit kopi umur 2 MSP dan 4 MSP, sedangkan pada umur 6 MSP hingga 14 MSP terdapat pengaruh nyata perlakuan urin kelinci dan urea terhadap pertambahan tinggi bibit kopi. Perlakuan urin kelinci 75% berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi air kelapa pada umur 8, 10 12 MSP.

Hal tersebut dikarenakan pada urin kelinci terdapat hormon IAA yang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan IAA merupakan jenis auksin yang sangat kuat bagi berbagai tanaman berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Nabilah dkk., 2021). kandungan IAA pada urin kelinci sebesar 0,0013% mg/L sedangkan untuk air kelapa sebesar 0,0012%, urin kelinci memiliki kandungan IAA yang lebih besar dibanding air kelapa. Perlakuan urin kelinci 75% dan urin kelinci 25 % pada umur 8 MSP dapat mengimbangi perlakuan pupuk urea, hal ini dikarenakan bahwa pada urin kelinci terdapat kandungan nitrogen, kalium, dan fosfor dibanding urea yang hanya terdapat kandungan nitrogen. Nitrogen yang dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun (Nuraeni dkk., 2019). Fosfor memiliki peranan penting dalam perkembangan dan pertumbuhan tanaman, terutama saat masa

pembibitan (Marziah dkk., 2020). Terlihat pada Tabel 4 serapan hara fosfor urin kelinci 25% lebih tinggi dibanding urea. urea memiliki nitrogen yang lebih banyak dari pada perlakuan urin kelinci dan air kelapa yang berfungsi untuk pertumbuhan bibit kopi. Pertumbuhan vegetatif akar, batang, dan daun dapat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen. Nitrogen merupakan unsur hara yang penting dan tanaman membutuhkan unsur hara tersebut karena mudah diserap (Anggraini dkk., 2018). Semakin banyak nitrogen yang tersedia maka semakin cepat juga proses pembelahan sel pada tanaman (Keraf dan Mulyanti, 2017).

**Tabel 1. Pengaruh Urin Kelinci Dan Air Kelapa terhadap Pertambahan Tinggi Bibit Kopi Arabika Umur 2 MSP hingga 14 MSP (cm)**

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Bibit (cm)						
	2 MSP	4 MSP	6 MSP	8 MSP	10 MSP	12 MSP	14 MSP
A= Konsentrasi Urin 25 %	2,1	3,8	6,0 bc	8,5 abc	10,6 bc	11,5 bc	11,8 bc
B= Konsentrasi Urin 50 %	2,0	3,8	4,9 bcd	7,0 bc	10,0 bcd	12,0 b	12,2 b
C= Konsentrasi Urin 75 %	2,3	3,9	6,5 b	9,7 ab	11,2 b	11,7 b	12,5 b
D= Konsentrasi Air Kelapa 25 %	1,0	2,1	3,9 cd	5,0 c	6,2 de	7,2 d	7,8 c
E= Konsentrasi Air Kelapa 50 %	1,9	3,4	4,1 bcd	5,3 c	6,8 cde	8,3 bcd	9,0 bc
F= Konsentrasi Air Kelapa 75 %	1,4	2,2	3,0 d	4,8 c	5,9 e	7,4 cd	8,3 bc
G= Konsentrasi Air Kelapa 25% + Konsentrasi Urin Kelinci 25%	1,7	3,2	5,1 bcd	6,9 bc	8,1 bcde	8,9 bcd	9,4 bc
H= Konsentrasi Air Kelapa 50% + Konsentrasi Urin Kelinci 50%	2,1	3,2	4,2 bcd	6,1 bc	7,5 bcde	7,9 bcd	8,8 bc
I= Pupuk Urea 0,2%	1,8	5,0	9,0 a	11,3 a	16,9 a	18,5 a	20,4 a

Keterangan: 1) Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (Uji Duncan)

## 2. Pertambahan diameter batang

Batang adalah bagian dari tumbuhan yang dapat menyokong daun, bunga dan buah. Batang dapat berfungsi sebagai penopang daun pada posisinya, serta sebagai saluran transportasi yang mengangkut air dan mineral dari akar ke daun untuk digunakan dalam produksi karbohidrat. Batang mendistribusikan karbohidrat yang diproduksi oleh daun ke bagian tanaman lain. Hasil analisis uji Anova pertambahan tinggi bibit kopi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan semua perlakuan tidak berbeda nyata terhadap pertambahan diameter batang. Hal tersebut karena respon tanaman terhadap pembelahan sel batang cenderung berjalan lambat karena lebih dipengaruhi oleh faktor genetik (Sitompul dan Bambang Guritno. 1995). Walaupun demikian, perlakuan C urin 75% memiliki kecenderungan lebih tinggi dari perlakuan konsentrasi urin yang lainnya bahkan dengan perlakuan air kelapa meskipun pengaruhnya terhadap tanaman masih

dibawah pupuk urea. Urin kelinci memiliki keunggulan dalam hal kandungan auksin (Hasil analisis pada Lampiran 6) yang lebih tinggi dibanding perlakuan air kelapa. Auksin pada tanaman dapat meningkatkan sistem jaringan tumbuhan (Adelina, 2023). Sejalan dengan peneliatan yang dilakukan oleh (Adelina, 2023) penambahan bibit kopi arabika meningkat tiap minggunya dan berkisar antara 1,60 mm hingga 4,31 mm.

**Tabel 2. Pengaruh Urin Kelinci Dan Air Kelapa terhadap Pertambahan Diameter Batang Bibit Kopi Arabika Umur 2 MSP hingga 14 MSP (mm)**

Perlakuan	Pertambahan Diameter Batang (mm)						
	2 MSP	4 MSP	6 MSP	8 MSP	10 MSP	12 MSP	14 MSP
A= Konsentrasi Urin 25 %	0,61	1,01	1,33	1,67	1,88	2,11	2,39
B= Konsentrasi Urin 50 %	0,66	1,15	1,35	1,61	1,95	2,21	2,45
C= Konsentrasi Urin 75 %	0,58	1,01	1,42	1,72	1,97	2,37	2,68
D= Konsentrasi Air Kelapa 25 %	0,53	0,88	1,21	1,43	1,64	1,77	2,03
E= Konsentrasi Air Kelapa 50 %	0,61	1,03	1,30	1,67	1,88	2,03	2,26
F= Konsentrasi Air Kelapa 75 %	0,59	1,01	1,25	1,51	1,69	1,83	2,15
G= Konsentrasi Air Kelapa 25% + Konsentrasi Urin Kelinci 25%	0,56	1,03	1,35	1,59	1,81	2,05	2,30
H= Konsentrasi Air Kelapa 50% + Konsentrasi Urin Kelinci 50%	0,54	0,95	1,36	1,51	1,63	1,86	2,11
I= Pupuk Urea 0,2%	0,57	0,96	1,28	1,62	2,02	2,50	2,92

Keterangan: 1) Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (Uji Duncan)

### 3. Pertambahan jumlah daun

Pertambahan jumlah daun adalah salah satu/faktor penting yang mencerminkan pertumbuhan tanaman dan dapat dilihat secara nyata. Daun memiliki peran yang sangat penting dalam proses fotosintesis dalam penyerapan energi cahaya matahari, semakin banyak jumlah daun yang ada mengakibatkan area fotosintesis bertambah sehingga produksi fotosintat juga semakin meningkat (Sari dkk., 2019). Data hasil pengamatan dan analisis statistik pengaruh urin kelinci dan air kelapa terhadap pertambahan jumlah daun bibit kopi arabika tercantum pada Lampiran 8, sedangkan untuk hasil analisis uji Anova dan uji lanjut pertambahan jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian urin kelinci dan urea terhadap pertambahan jumlah daun menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada umur tanaman 6 MSP hingga 14 MSP, sedangkan pada umur tanaman 2 MSP dan 4 MSP menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Terlihat bahwa perlakuan konsentrasi urin kelinci 25%, 50%, dan 75% berbeda nyata dengan semua perlakuan konsentrasi air kelapa. Hal ini diduga disebabkan oleh adanya hormon IAA atau auksin pada urin kelinci

sebesar 0,0013% sedangkan untuk air kelapa sebesar 0,0012% (hasil analisis urin kelinci dapat dilihat pada Lampiran 6). Hakim (1986) menyatakan pertumbuhan tinggi tanaman terjadi karena adanya proses pembelahan dan perpanjangan sel yang dominan pada ujung pucuk tanaman. Pemberian ZPT golongan auksin akan mendorong pemanjangan sel yang berpengaruh/dalam pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Hidayati dan Subroto, 2018).

**Tabel 3. Pengaruh Urin Kelinci dan Air Kelapa terhadap Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kopi Arabika Umur 2 MSP hingga 14 MSP (Helai)**

Perlakuan	Pertambahan Jumlah Daun (helai)						
	2 MSP	4 MSP	6 MSP	8 MSP	10 MSP	12 MSP	14 MSP
A= Konsentrasi Urin 25 %	0,8	2,2	3,9 ab	4,0 b	6,8 bcd	7,2 bc	7,9 c
B= Konsentrasi Urin 50 %	0,8	2,3	3,8 ab	4,8 b	8,0 abc	10,0 ab	11,6 b
C= Konsentrasi Urin 75 %	1,8	3,1	5,6 a	8,0 a	10,1 ab	10,8 a	12,3 ab
D= Konsentrasi Air Kelapa 25 %	1,4	1,4	3,0 b	3,7 b	4,9 cde	4,9 c	5,6 c
E= Konsentrasi Air Kelapa 50 %	0,8	1,6	2,1 b	2,1 b	3,2 de	3,7 c	4,6 c
F= Konsentrasi Air Kelapa 75 %	0,9	1,2	1,8 b	2,1 b	2,7 e	4,7 c	6,0 c
G= Konsentrasi Air Kelapa 25% + Konsentrasi Urin Kelinci 25%	1,1	1,3	4,1 ab	4,6 b	5,2 cde	5,9 c	6,8 c
H= Konsentrasi Air Kelapa 50% + Konsentrasi Urin Kelinci 50%	1,3	1,3	2,5 b	4,3 b	4,9 cde	5,1 c	7,8 c
I= Pupuk Urea 0,2%	1,0	2,8	5,5 a	8,2 a	10,3 a	12,8 a	15,2 a

Keterangan: 1) Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (Uji Duncan)

Penambahan bahan organik urin kelinci pada bibit kopi dapat menambah kandungan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, terutama unsur nitrogen karena nitrogen berperan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sejalan dengan Sutedjo (1999), yang menyatakan nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar.

#### 4. Bobot kering tanaman

Baik atau tidaknya pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari bobot kering karena bobot kering tanaman dapat menggambarkan efisiensi proses fisiologis di dalam tanaman yaitu proses fotosintesis, respirasi, translokasi dan penyerapan air serta

mineral (Tamin dan Puri, 2020). Penyerapan unsur hara yang dilakukan oleh akar akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan bibit tanaman. Unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan bibit dan cahaya yang diterima oleh bibit akan mempengaruhi bobot kering bibit. Hasil analisis uji lanjut Duncan bobot kering disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Pengaruh Urin Kelinci Dan Air Kelapa terhadap Bobot Kering Bibit Kopi Arabika Umur 14 MSP (g)**

Perlakuan	Bobot Kering (g)
A= Konsentrasi Urin 25 %	10,7 bcd
B= Konsentrasi Urin 50 %	11,8 bc
C= Konsentrasi Urin 75 %	13,0 b
D= Konsentrasi Air Kelapa 25 %	11,2 bc
E= Konsentrasi Air Kelapa 50 %	9,2 cd
F= Konsentrasi Air Kelapa 75 %	8,3 d
G= Konsentrasi Air Kelapa 25% + Konsentrasi Urin Kelinci 25%	9,7 cd
H= Konsentrasi Air Kelapa 50% + Konsentrasi Urin Kelinci 50%	9,4 cd
I= Pupuk Urea 0,2%	18,1 a

Keterangan: 1) Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (Uji Duncan)

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot kering perlakuan urin kelinci dan air kelapa masih dibawah pupuk urea. Terlihat dari serapan hara N perlakuan I (konsentrasi urea 0,2%) menunjukkan serapan tertinggi. Peningkatan bobot kering tanaman dipengaruhi oleh laju fotosintesis yang nantinya digunakan untuk cadangan makanan, struktur, respirasi, dan pertumbuhan, sehingga tingginya ketersediaan hasil fotosintesis dalam suatu tanaman berakibat meningkatnya bobot kering. Selain itu, berat kering berhubungan dengan parameter lain yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang karena bobot kering merupakan akumulasi dari organ-organ tanaman (Juliana dkk., 2019). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen, peranan nitrogen pada tanaman dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar (Nuraeni dkk., 2019). Maka dari itu sejalan dengan pertumbuhan parameter lain, karena pada urin kelinci memiliki bobot kering yang lebih besar dibanding perlakuan air kelapa/1tetapi belum bisa menyamai perlakuan urea karena

pada urea terdapat unsur nitrogen yang lebih tinggi dibanding dengan air kelapa dan urin kelinci.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif konsentrasi urin kelinci dan air kelapa terhadap variabel tinggi dan jumlah daun bibit kopi arabika (*Coffea Arabica L.*) kultivar Lini S795
2. Konsentrasi urin kelinci 75% dapat mengimbangi pemberian pupuk urea 0,2% dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea Arabica L.*)/1kultivar Lini S795.

## SARAN

Perlu diperhatikan lingkungan sekitar tempat percobaan untuk mencegah hama dan penyakit yang dapat merusak bibit. Bibit yang didapatkan harus memiliki kriteria yang baik dan bebas dari penyakit yang bisa menyerang tanaman kopi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abna, I. M. (2018). Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Sebagai Substrat oleh *Bacillus Subtilis* Atcc 6051 untuk Produksi Antibiotika. *Forum Ilmiah*, 15(2): 339–348.
- Adelina, E. (2023). Respons Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*). 11(1): 258–264.
- Aji, H. B. (2016). Petunjuk Teknis Pembibitan Tanaman Kopi.
- Akbar, M. R.,/1Ari, W., Sumirat, U.(2022). Yield Performance Evaluation of Arabica Coffee Progenies Resulted from Three Way Cross Method. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*. 38(1): 10-19.
- Ali, N. Z., Sijid, S. A., & Siad, H. (2023). Identifikasi dan Observasi Serangga pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus ( KHDTK ) Borisallo Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. 1–6.
- Aminatun, T. (2011). Fenomena Ledakan Populasi Ulat Bulu (*Lymanriidae*), Sebab dan Upaya Pengendaliannya. 1–11.
- Amsyahputra, A., Adiwirman, & Nurbaiti. (2016). Pemberian Berbagai Konsentrasi Air Kelapa Pada Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre*). 3(2): 5–9.
- Anggraini, P. D., Handayani, T. T., Yulianty, Y., & Zulkifli, Z. (2018). Pengaruh Pemberian Senyawa NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (Ammonium Nitrat) terhadap Pertumbuhan Kecambah Sorgum (*Sorgum bicolor (L.) Moench*). *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen Dan Keanekaragaman Hayati*, 5(1): 43–48.

- Anita, Tabrani, G., & Idwar. (2016). Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) Di Medium Gambut pada Berbagai Tingkat Naungan Dan Dosis Pupuk Nitrogen. *JOM FAPERTA*, 18(2): 33–37
- Ariyanti, M., Natali, G., & Suherman, C. (2017). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Agrikultura*, 28(2): 64–67.
- Baid, R. S., Ilahude, Z., & Purnomo, S. H. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agroteknotropika*, 1(1): 91–99.
- Brumos, J., Robles, L. M., Yun, J., Vu, T. C., Jackson, S., Alonso, J. M., & Stepanova, A. N. (2018). Local auxin biosynthesis is a key regulator of plant development. *Developmental Cell*, 47(3), 306–318.
- Burkhardt, J. (2013). Studies on root growth of *Coffea arabica* populations and its implication for sustainable management of natural forests. *Journal of Agricultural and Crop Research*, 1(1): 1–10.
- Chaudhary, P., Godara, S., N. Cheeran, A., & K. Chaudhari, A. (2012). Fast and Accurate Method for Leaf Area Measurement. *International Journal of Computer Applications*, 49(9): 22–25.
- Ditjenbun. (2021). Statistik perkebunan unggulan nasional 2019-2021, kelapa sawit. *Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia*, 1–88.
- Ermavitalini, D., Rahayu, A. E., Kurniawan, H. B., & Prasetyo, E. N. (2021). Effect of Indole 3-Acetic Acid (IAA) and 6-Benzyl Amino Purine (BAP) on *Nannochloropsis* sp. culture growth. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 649(1): 0–10.
- Erwin Kusbianto, D., Ghufon Rosyadi, M., & Subroto, G. (2021). Pengaruh Beberapa Sumber Auksin Terhadap Tingkat Keberhasilan Perbanyakan Kopi Dengan Metode Sambung-Stek. *Agricultural Science*. 19(2): 166-173
- Ferry, Y., Supriadi, H., & Ibrahim, M. S. D. (2018). Teknologi Budidaya Tanaman Kopi: *Aplikasi pada Perkebunan Rakyat*.
- Fodhil, M. (2012). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa pada Pembibitan Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). 1–9.
- Habeahan, K. B., Cahyaningrum, H., & Aji, H. B. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Zpt Atonik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(2): 106–111.

- Hakim, T., Pembangunan, U., Budi, P., Lardi, S., Pembangunan, U., & Budi, P. (2023). Budidaya tanaman kopi arabika (Issue January).
- Hartoyo, R. D., Sulichantini, E. D., & Eliyani. (2018). Pengaruh Konsentrasi Kinetin terhadap Pertumbuhan Stek Mikro *Eucalyptus pellita* F. Muell secara In Vitro. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 1(1): 34–37.
- Hasanah, Y., Mawarni, L., Hanum, H., Hanum, C., & Nasution, M. R. (2020). The role of Magnesium Sulphate in the formation of chlorophyll and density of stomata of soybean varieties (*Glycine max* (L.) Merril). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 454(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/454/1/012158>
- Hidayah, H. N., Irawan, A., & Anggraini, I. (2017). Serangan Ulat Jengkal (*Hyposidra talaca* Wlk.) Pada Bibit Pakoba (*Syzygium luzonense* (Merr.) Merr.) di Persemaian. *Agrologia*, 6(1): 37–43.
- Hidayati, R. I., & Subroto, G. (2018). Pertumbuhan Bibit Kopi (*Coffea* Sp.) Hasil Sambung Hipokotil Sebagai Respon Pemberian Macam Dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh. *Agrotrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*. 16(1): 149.
- Hifnalisa, & Karim, A. (2008). Kajian Awal Varietas Kopi Arabika Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Dataran Tinggi Gayo. In *Jurnal Agrista* (pp. 162–172).
- Irlando, M., Fitriani, D., & Bachtiar, F. (2020). Pengaruh Pemberian Auksin Terhadap Pertumbuhan Stek Sambung Kopi Robusta (*Coffea Canephora* L.). *Agriculture*. 15(1): 132
- Iqbal, N., Nazar, R., Khan, M. I. R., Masood, A., & Khan, N. A. (2011). Role of gibberellins in regulation of source- sink relations under optimal and limiting environmental conditions. *Current Science*, 100(7): 998–1007.
- Irwan, A. W., Nurmala, T., & Nira, T. D. (2017). Pengaruh jarak tanam berbeda dan berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma-jobi* L.) di dataran tinggi Punclut. *Kultivasi*, 16(1): 233–245.
- Juanda, A., Roosmawati, F., & Haswen, K. (2020). Analisa Jumlah Klorofil Daun Terhadap Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Pada Elevasi 300-600 MDPL di Kebun Pabatu. *Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 3(2): 126–133.
- Juliana, G. M., Maryani, A. T., & ... (2019). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit dengan Pemberian Campuran Pupuk Kandang Kambing Dan Arang Sekam Pada Tanah Bekas Tambang Batubara. *Agroecotenia*, 1(1), 64–74.

- Juliansyah, G., & Supijatno, . (2018). Manajemen Pemupukan Organik dan Anorganik Kelapa Sawit di Sekunzir Estate, Kalimantan Tengah. *Buletin Agrohorti*, 6(1), 32–41. <https://doi.org/10.29244/agrob.v6i1.16821>
- Kahpi, A. (2017). Budiaya dan Produksi Kopi di Sulawesi Bagian Selatan pada Abad Ke-19. 13–26.
- Kementan. (2017). Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran Dan Pengawasan Benih Tanaman Kopi (*Coffea Sp*). Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor : 88/KPTS/KB.020/11/2017, December.
- Keraf, F. K., & Mulyanti, E. (2017). Pengaruh Pemupukan Nitrogen terhadap Produksi Rumput Sorghum nitidum pada Umur panen yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(2), 133–141.
- Kristanto, D., & Aziz, S. A. (2019). Rabbit Urine Fertilizer Application Increases Growth and Production of Organic Green Mustard (*Brassica juncea L.*) at Bina Sarana Bakti Foundation, Cisarua, Bogor, West Java. *Bul. Agrohorti*, 7(3), 281–286.
- Lukman, L. (2010). Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *Jurnal Hortikultura*, 20(1): 18–26.
- Marziah, A., Nurhayati, N., & Nurahmi, E. (2020). Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Varietas Ateng Keumala akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Buah-buahan dan Dosis Pupuk Fosfor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(4), 11–20. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i4.12871>
- Mudaningrat, A., & Nada, S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dalam Kandungan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) dan Tanaman Kencur (*Kaempferia galanga L.*). *Prosiding Semnas Biologi Ke-9 Tahun 2021*, 9, 1–9.
- Mutryarny, E., Endriani, & Lestari, S. U. (2014). Pemanfaatan Urine Kelinci Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L*) Varietas Tosakan. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(2): 23–34.
- Nabilah, R., Ananda, C., Sari, R. M., Ratnasari, E., & Violita, V. (2021). Respon Tahap Awal Perkecambahan Kopi Robusta (*Coffea robusta L.*) Akibat Perlakuan Perendaman Ekstrak Bawang Merah. *Prosiding Seminar Nasional Bio*, 1094–1104.