



Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda terhadap Pematahan Dormansi Benih Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.)

Yessica Purba, Gede Wijana*, Ida Ayu Putri Darmawati

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana,
Jln. PB. Sudirman Denpasar Bali 80232, **Indonesia**

*Corresponding author: yessicapurba123@gmail.com

ABSTRACT

Effect of Concentration and Soaking Time of Young Coconut Water on Breaking Dormancy of Robusta Coffee Seeds (*Coffea canephora* L.). Physical dormancy in coffee seeds is caused by structural restrictions on the seed, such as a hard and impermeable seed coat that acts as a barrier for water and gas to enter the seed. The seeds can germinate after going through a natural seed dormancy period. So it is necessary to break the seed dormancy at least to shorten the dormancy period. This study aims to determine the effect of concentration and soaking time of young coconut water on breaking the dormancy of robusta coffee seeds. This research was conducted in the Green House of Tunas Dewata Nursery, Singakerta Village, Payangan Sub-district, Gianyar Regency, Bali 80572. This study used a factorial complete randomized design (CRD) with 2 factors. The first factor is the concentration of young coconut water consisting of 4 levels namely 0%, 30%, 60%, 90% and the second factor is the length of immersion of young coconut water consisting of 4 levels namely 0 hours, 6 hours, 12 hours, 18 hours. The results showed that based on regression analysis, the optimal concentration of young coconut water for breaking the dormancy of robusta coffee seeds was 45% with a germination rate of 81.47%. Based on regression analysis, the optimal soaking time of young coconut water for breaking the dormancy of robusta coffee seeds is 12 hours with a germination rate of 72.84%. The interaction of concentration and soaking time of young coconut water had a very significant effect on breaking dormancy on the variables of germination, growth uniformity, and root length. The more the concentration of young coconut water is increased up to 60% and the longer the soaking time up to 12 hours, the more the percentage of germination increases.

Keywords: *Young coconut water, robusta coffee seeds, soaking time, dormancy breaking*

PENDAHULUAN

Kopi robusta merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai strategis dalam upaya pemberdayaan ekonomi rakyat. Oleh karena itu untuk keberhasilan pengembangan tanaman kopi perlu pengadaan bahan tanam

yang berkualitas (Azmi dan Handriatni, 2018). Budidaya tanaman kopi dapat diperbanyak dengan dua cara, generatif dan vegetatif. Cara generatif menggunakan bahan perbanyakan dari biji sedangkan cara vegetatif dapat dilakukan dengan cara setek, sambung atau

kultur jaringan. Sebagai bahan perbanyak tanaman, benih yang digunakan yaitu benih yang bermutu. Salah satu indikator benih bermutu yaitu memiliki viabilitas dan vigor yang baik. Benih yang memiliki viabilitas dan vigor baik akan tumbuh menjadi tanaman normal, mampu bertahan dan berkecambah serta menghasilkan tanaman yang tumbuh baik di lapangan yang beragam dan luas. Kendala dalam perbanyak kopi dengan biji adalah biji kopi membutuhkan waktu yang lama untuk berkecambah (Lestari *et al.*, 2016)

Biji kopi merupakan salah satu biji yang memiliki masa dormansi yang cukup lama. Dormansi fisik pada benih kopi disebabkan oleh pembatasan struktural pada biji, seperti kulit biji yang keras dan kedap, sehingga menjadi penghalang bagi air dan gas untuk masuk ke dalam biji. Dormansi merupakan mekanisme penghambat perkecambahan yang berasal dari bagian internal benih itu sendiri (Sutopo, 2012). Karakteristik biji yang dimiliki oleh benih kopi mengakibatkan lamanya proses perkecambahan, sehingga diperlukan upaya untuk mempercepat perkecambahan benih kopi.

Perawatan biji kopi harus dilakukan untuk mempercepat proses perkecambahan dan memaksimalkan perkecambahan. Salah satu metode untuk mematahkan dormansi benih adalah dengan pemberian larutan giberilin. Giberilin merupakan salah satu jenis zat pengatur tumbuh yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan respons tanaman terhadap lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Agurahe *et al.* (2019) pemberian hormon giberilin dapat mematahkan dormansi benih pala (*Myristica fragrans*) pada hari ke -14 HST dan Penelitian Tia (2022), giberelin dengan konsentrasi 100 ppm dapat mematahkan dormansi benih kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) perkecambahan pada T50 dan daya kecambah normal.

Hormon giberilin dapat mempengaruhi

proses perkecambahan dengan mengaktifkan reaksi enzimatik di dalam benih, sehingga memungkinkan benih untuk berkecambah lebih cepat. Selain itu, penggunaan giberilin juga dapat mempengaruhi viabilitas dan vigor benih, yang merupakan sifat-sifat penting dalam proses perkecambahan. Kendala dalam penggunaan giberelin adalah karena relatif mahal maka digunakan air kelapa muda sebagai penggantinya, karena air kelapa muda sudah terdapat giberilin. Menurut Yusnida (2006), air kelapa muda merupakan endosperm dalam bentuk cair yang mengandung unsur hara dan zat pengatur tumbuh seperti sitokinin dan giberelin sehingga dapat menstimulasi perkecambahan. Air kelapa muda telah lama diketahui sebagai sumber yang kaya zat-zat aktif yang diperlukan untuk perkembangan embrio.

Menurut Najiyati dan Danarti (2007), untuk mencapai stadium serdadu (hipokotil tegak lurus) butuh waktu 4 sampai 6 minggu, sementara untuk mencapai stadium kepelan (membukanya kotiledon) membutuhkan waktu 8 sampai 12 minggu. Perkecambahan benih kopi pada dataran rendah dengan suhu sekitar 30°C - 35°C memerlukan waktu sekitar 3 sampai 4 minggu, sedangkan di dataran tinggi dengan suhu yang lebih rendah, waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama, yaitu sekitar 6 sampai 8 minggu (Putra *et al.*, 2012).

Purba (2024) menemukan bahwa pengaruh konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda terhadap pematangan dormansi benih padi (*Oryza sativa* L.) dengan perlakuan pada konsentrasi 60% merupakan dosis optimal dan berpengaruh sangat nyata terhadap pematangan dormansi pada variabel potensi tumbuh maksimum, daya kecambah, kecepatan tumbuh, dan intensitas dormansi. Penelitian Manalu (2024). Menunjukkan bahwa perlakuan perendaman benih Kopi Liberika (*Coffea liberica* W.Bull ex Hiern) pada air kelapa muda selama 12 jam memberikan pengaruh terbaik terhadap

pematahan dormansi benih Kopi Liberika yang telah diskarifikasi. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai berapakah konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda optimal terhadap pematahan dormansi benih kopi robusta.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Tunas Dewata Nursery, Desa Singakerta, Kec. Payangan, Kab. Gianyar, Bali 80572. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yaitu mulai dari bulan Februari - April 2024.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, pipet ukur, wadah, sprayer, gunting, polybag, kamera dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kopi robusta siap semai yang diperoleh dari penangkar benih kopi Kintamani, fungisida Dithane M45, aquades, kertas label, plastik, selotip, tanah, dan kelapa dalam jenis air kelapa muda hijau (*Cocos nucifera* L.) yang berumur 6-7 bulan sejak pembungaan, berwarna hijau bulat lonjong, memiliki lingkaran di ujung batok yang tidak terlalu lebar, dan berasal dari kebun petani yang terdapat di Desa Singakerta, Kec. Payangan, Kab. Gianyar, Bali 80572.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi air kelapa muda (K) dan faktor kedua yaitu lama waktu perendaman (L). Faktor pertama konsentrasi air kelapa muda (K) terdiri dari 4 taraf sebagai berikut, K0= 0%, K1= 30%, K2= 60%, K3= 90%. Faktor kedua lama perendaman air kelapa muda (L) terdiri dari 4 taraf sebagai berikut, L0= Tanpa perendaman (kontrol), L1= Perendaman 6 jam, L2= Perendaman 12 jam, L3= Perendaman 18 jam. Secara keseluruhan terdapat 16 perlakuan masing-masing perlakuan kombinasi diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 48 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan benih, jumlah benih kopi robusta yang dibutuhkan adalah 1440 benih. Benih kopi yang akan digunakan adalah benih kopi robusta yang sudah siap untuk dipanen dari pohonnya dengan ciri fisiknya telah masak fisiologis, berkualitas baik, kulit biji berwarna merah cerah, dilihat secara visual memiliki ukuran dan warna seragam dan bebas dari hama dan penyakit.

Pembuatan konsentrasi larutan air kelapa muda menggunakan jenis kelapa yang digunakan dapat berasal dari berbagai jenis air kelapa yang tersedia dan mudah ditemukan. Pada penelitian ini menggunakan kelapa dalam jenis air kelapa hijau (*Cocos nucifera* L.) yang berumur 6-7 bulan sejak pembungaan. Larutan air kelapa muda digunakan berasal dari kelapa muda hijau yang masih segar tanpa dicampur dengan larutan lain. Air kelapa muda hijau berasal dari kebun petani yang terdapat di Desa Singakerta, Kec. Payangan, Kab. Gianyar, Bali 80572.

Perendaman benih dilakukan sesuai dengan rancangan penelitian yaitu perlakuan perendaman menggunakan air kelapa muda 0%, 30%, 60%, 90% kemudian masing-masing dicampur kedalam air sebanyak 1000 ml dengan lama perendaman yaitu, tidak ada perendaman, 6 jam, 12 jam dan 18 jam. Selanjutnya perendaman dengan fungisida dilakukan dengan menggunakan larutan fungisida Dithane M45 dengan bahan aktif.

Pada benih yang sudah selesai direndam dengan Fungisida Dithane M45 dengan bahan aktif mancozeb, kemudian dikecambahkan dengan setiap perlakuan terdapat 30 benih. Perkecambahan benih dilakukan pada polybag dan kedalaman lubang tanam pada media tanah sedalam 2 cm. semua benih ditanamkan pada tanah dengan bagian punggung diatas dan bagian perut menghadap bawah. Untuk mempermudah proses pengamatan, maka masing-masing media diberi kertas label yang berisi

keterangan mengenai jenis perlakuan yang telah diberikan pada benih di setiap media. Benih kopi yang telah disemai diletakkan pada tempat yang ternaungi dan kelembapannya harus terjaga. Penyiraman benih kopi dilakukan sekali kali sehari, yaitu pada sore hari dengan menggunakan *handsprayer* hingga media menjadi lembab. Pemeliharaan dilakukan setiap hari setelah ditanam pada polybag.

Variabel pengamatan terdiri dari daya berkecambah (%), potensi tumbuh maksimum (%), kecepatan tumbuh (%/etmal), keserempakan tumbuh (%), panjang akar (cm), intensitas dormansi (%). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Analisis of Variance (Anova). Apabila antara perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Untuk mengetahui nilai optimal maka dilanjutkan Uji Analisis Regresi terhadap daya perkecambahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap variabel daya berkecambah, keserempakan tumbuh dan panjang akar, namun berpengaruh tidak nyata pada variabel potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh dan intensitas dormansi. Pada perlakuan konsentrasi air kelapa muda secara tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel pengamatan dan pada perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Daya berkecambah

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam variabel daya kecambah menunjukkan interaksi antara konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman berpengaruh sangat nyata, faktor konsentrasi air kelapa muda dan

faktor lama perendaman juga berpengaruh sangat nyata. Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya berkecambah akibat perlakuan konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda. Perlakuan K1L1 menunjukkan hasil daya berkecambah tertinggi yaitu 94.4%, sedangkan perlakuan K0L0 menunjukkan hasil daya berkecambah terendah yaitu 36.63%. Hal ini menunjukkan bahwa pematangan dormansi dengan menggunakan perlakuan air kelapa muda berpengaruh dalam meningkatkan daya berkecambah benih. Air kelapa muda dapat menguraikan komponen dinding sel pada biji, sehingga dinding sel lebih permeable dalam penyerapan air dan dapat mendorong pertumbuhan kecambah dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis regresi dapat dilihat bahwa hubungan daya berkecambah dengan konsentrasi air kelapa muda membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan $y = -0,0166x^2 + 1,4795x + 48,51$ dengan nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,9999$). Nilai optimum yang didapatkan dari persamaan $y = -0,0166x^2 + 1,4795x + 48,51$ adalah 45% dengan daya berkecambah 81,47%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan diberikan konsentrasi sampai konsentrasi K2 (60%) sudah meningkatkan daya berkecambah, namun dengan penambahan konsentrasi sampai K3 (90%) jadi menurun. Berdasarkan hasil analisis regresi dapat dilihat bahwa hubungan daya berkecambah dengan lama perendaman air kelapa muda membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan $y = -0,1872x^2 + 4,4658x + 46,211$ dengan nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,9919$). Nilai optimum yang didapatkan dari persamaan $y = -0,1872x^2 + 4,4658x + 46,211$ adalah 12 jam dengan daya berkecambah 72,84%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama perendaman dilakukan maka semakin tinggi daya berkecambah, namun pada perlakuan ini cukup hanya pada perlakuan L2 (12 jam). Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama perendaman air

kelapa muda dilakukan dapat bersifat racun bagi tanaman, sementara konsentrasi dan perendaman yang rendah tidak berpengaruh signifikan terhadap tanaman, oleh karenanya perendaman hendaknya dilakukan pada konsentrasi yang tepat. Pada penelitian ini didapatkan nilai optimal konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda adalah 45% dengan lama perendaman 12 jam.

Potensi Tumbuh Maksimum

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam variabel potensi tumbuh maksimum menunjukkan interaksi antara konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata, faktor konsentrasi air kelapa muda berpengaruh sangat nyata, dan faktor lama perendaman berpengaruh nyata. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi air kelapa muda, potensi tumbuh maksimum tertinggi terdapat pada perlakuan K2 yaitu 92,2% dan yang terendah pada perlakuan K0 yaitu 74,96% dan pada perlakuan lama perendaman potensi tumbuh maksimum tertinggi pada perlakuan L1 88,58% dan yang terendah pada perlakuan L0 81,91%.

Potensi tumbuh maksimum adalah persentase semua benih yang hidup atau menunjukkan gejala hidup, baik menghasilkan normal maupun abnormal.

Potensi tumbuh maksimum bertujuan untuk mengetahui berapa persen benih yang dapat tumbuh dalam kurun waktu tertentu dari jumlah yang ditanam. Menurut Sutopo. (2010) bahwa proses perkecambahan benih dipengaruhi oleh lama perendaman dan konsentrasi larutan yang tepat. Konsentrasi larutan dan waktu perendaman akan mempengaruhi kandungan air dan hormon yang diserap oleh biji sehingga dapat meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan. Konsentrasi air kelapa muda K2 (60%) dan lama perendaman L1 (6 jam) diduga sebagai waktu yang sesuai untuk berdifusinya unsur-unsur hara dan hormon dalam air kelapa ke dalam sel-sel benih yang akan melunakkan kulit benih sehingga memudahkan proses penyerapan air yang dapat mempercepat pertumbuhan benih semakin tinggi. Hal tersebut menyebabkan lunaknya dinding sel kulit biji sehingga menjadi permeable terhadap air dan oksigen. Masuknya air dan oksigen ke dalam biji akan mengakibatkan protoplasma menjadi lebih encer karena pada saat proses pemasakan maupun pengeringan mengalami dehidrasi sehingga metabolisme sel akan meningkat (Loveless, 1989).

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Lama Perendaman terhadap Daya Berkecambah (%)

Konsentrasi	Lama Perendaman			
	L0	L1	L2	L3
K0	36.63(b) B	48.87(ab) BC	58.87(a) BC	49.97(ab) BC
K1	46.63(b) AB	94.4(a) A	86.63(a) A	83.3(a) A
K2	51.1(b) A	82.2(a) A	91.1(a) A	86.63(a) A
K3	48.87(a) AB	44.43(a) C	49.93(a) C	45.47(a) C

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dalam kurung pada setiap kolom dan huruf yang sama tanpa kurung pada setiap baris menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Kecepatan Tumbuh

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam variabel kecepatan tumbuh menunjukkan interaksi antara konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata, faktor konsentrasi air kelapa muda dan faktor lama perendaman berpengaruh sangat nyata. Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi air kelapa muda, kecepatan tumbuh tertinggi terdapat pada perlakuan K2 yaitu 1,54%/etmal dan yang terendah pada perlakuan K0 yaitu 1,16%/etmal dan pada perlakuan lama perendaman kecepatan tumbuh tertinggi pada perlakuan L1 yaitu 1,45%/etmal dan yang terendah pada perlakuan L0 yaitu 1,26%/etmal.

Peningkatan nilai kecepatan tumbuh berkaitan dengan daya kecambah, semakin tinggi nilai vigor kecepatan benih maka nilai viabilitas secara langsung akan mengalami peningkatan. Perendaman benih dengan menggunakan air kelapa muda dengan konsentrasi yang tepat dapat mempercepat proses kecambah karena kandungan yang terdapat di dalam air kelapa yaitu giberelin yang mendorong pembentukan amilase dan enzim hidrolitik lainnya. Adanya enzim-enzim hidrolitik yang masuk ke kotiledon atau endosperm, akan mengakibatkan terjadinya hidrolisis cadangan makanan yang menghasilkan energi untuk aktifitas sel. Energi tersebut akan digunakan hormon auksin untuk pembelahan sel. Aktivitas air kelapa dalam benih juga berhubungan dengan lama perendaman. Lama perendaman akan berpengaruh dalam penyerapan air dan penyerapan hormon yang terdapat dalam kandungan air kelapa.

Keserempakan Tumbuh

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam variabel keserempakan tumbuh menunjukkan interaksi antara konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman

berpengaruh sangat nyata, faktor konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman juga berpengaruh sangat nyata. Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya berkecambah akibat perlakuan konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda. Perlakuan K2L2 menunjukkan hasil keserempakan tumbuh tertinggi yaitu 77,73%, sedangkan perlakuan K0L0 menunjukkan hasil keserempakan tumbuh terendah yaitu 19,97%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan K1L1 – K2L2 mengalami peningkatan pertumbuhan benih, namun mengalami penurunan pertumbuhan benih pada perlakuan K3L3. Diduga hal ini disebabkan air kelapa muda pada konsentrasi 60% dan lama perendaman selama 12 jam, air lebih optimal direspon oleh benih kopi dari pada perlakuan K0, K1 dan K3. Menurut Dwijoseputro (2004) pemberian ZPT pada tanaman hendaknya pada konsentrasi optimal yaitu konsentrasi dimana benih mampu merespon dengan baik. Konsentrasi yang terlalu rendah tidak akan menunjukkan perubahan signifikan pada tanaman, sedangkan pemberian pada konsentrasi yang terlalu tinggi justru akan berdampak pada penurunan/ pembusukan. Karena ZPT pada konsentrasi yang tinggi akan bersifat racun bagi tanaman. Hal ini dikarenakan pada pemberian yang berlebihan maka sifat dari hormon justru dapat menghambat pertumbuhan benih oleh karenanya perendaman hendaknya dilakukan pada konsentrasi yang tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian (Mulyani *et al.*, 2018) bahwa perendaman air kelapa dengan konsentrasi 10% memberikan nilai keserempakan tumbuh tertinggi daripada konsentrasi air kelapa 15% pada benih kopi.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Lama Perendaman terhadap Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Perlakuan	Potensi Tumbuh Maksimum (%)
Konsentrasi (K)	
K0	74,96 c
K1	90,8 a
K2	92,2 a
K3	82,73 b
Lama Perendaman (L)	
L0	81,91 b
L1	88,58 a
L2	86,07 ab
L3	84,14 ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Lama Perendaman terhadap Kecepatan Tumbuh (%/etmal)

Perlakuan	Kecepatan Tumbuh (%/etmal)
Konsentrasi (K)	
K0	1,16 c
K1	1,47 a
K2	1,54 a
K3	1,36 b
Lama Perendaman (L)	
L0	1,26 b
L1	1,45 a
L2	1,42 a
L3	1,42 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Lama Perendaman terhadap Kecerempakan Tumbuh (%)

Konsentrasi	Lama Perendaman			
	L0	L1	L2	L3
K0	19.97(a) A	22.20(a) C	32.17(a) C	32.2(a) C
K1	36.60(c) A	76.6(a) A	65.53(ab) A	52.17(bc) B
K2	31.07(b) A	73.3(a) A	77.73(a) A	76.63(a) A
K3	31.07(a) A	25.53(a) BC	34.40(a) BC	24.40(a) C

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dalam kurung pada setiap kolom dan huruf yang sama tanpa kurung pada setiap baris menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Panjang Akar (cm)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam variabel panjang akar menunjukkan interaksi antara konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman berpengaruh sangat nyata, faktor konsentrasi air kelapa muda dan lama perendaman juga berpengaruh sangat nyata. Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan panjang akar akibat perlakuan konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda. Perlakuan K3L3 menunjukkan hasil panjang akar tertinggi yaitu 8,63 cm, sedangkan perlakuan K0L0 menunjukkan hasil panjang akar terendah yaitu 6,56 cm.

Menurut Sujarwati, *et al.* (2011) menyatakan bahwa air kelapa muda mengandung zat hara dan zat pengatur tumbuh yang diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Air kelapa muda juga mengandung senyawa organik seperti vitamin C, vitamin B, hormon auksin, giberelin dan sitokinin. Air kelapa muda juga mengandung air, protein, karbohidrat, mineral, vitamin, sedikit lemak, Ca dan P. Hormon auksin memicu terjadinya pembelahan sel, sehingga diperlukan untuk pembentukan akar. Akan tetapi pada kondisi tertentu auksin juga dapat bersifat meracuni tanaman. Pembentukan akar dipengaruhi oleh keseimbangan kandungan sitokinin dan auksin, dimana air kelapa mengandung beberapa hormon tumbuh, di antaranya sitokinin 5,8 mg/l dan auksin 0,07 mg/l (Bey *et al.* 2006) sehingga dengan komposisi hormon yang sesuai maka pertumbuhan akar tidak terhambat.

Intensitas Dormansi

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam variabel intensitas dormansi menunjukkan interaksi antara konsentrasi air

kelapa muda dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata, faktor konsentrasi air kelapa muda berpengaruh sangat nyata dan faktor lama perendaman berpengaruh nyata. Tabel 6 menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi air kelapa muda, intensitas dormansi tertinggi terdapat pada perlakuan K0 yaitu 25,0 % dan yang terendah pada perlakuan K2 yaitu 7,78% dan pada perlakuan lama perendaman intensitas dormansi tertinggi pada perlakuan L0 yaitu 18,07 % dan yang terendah pada perlakuan L1 yaitu 11,39 %.

Semakin tinggi nilai intensitas dormansi maka semakin banyak benih yang tidak berkecambah, sebaliknya semakin rendah nilai intensitas dormansi maka semakin banyak benih yang berkecambah. Pada perlakuan K0L0 (kontrol) memberikan nilai intensitas dormansi yang tinggi karena banyak benih yang masih dorman. Benih kopi memiliki dorman fisik yaitu kulit yang keras yang menyebabkan sulitnya air dan gas masuk ke dalam benih. Perlakuan K0L0 dengan konsentrasi 0% (kontrol) dan lama perendaman 0 jam, kurang optimal untuk membantu pelunakan kulit biji. Hal ini sesuai dengan penelitian Purba (2024) tentang pengaruh konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda terhadap pematangan dormansi benih padi (*Oryza sativa* L.) yang menunjukkan bahwa perlakuan perendaman menggunakan air kelapa 0% (kontrol) memberikan nilai intensitas dormansi tertinggi sebesar 70% sedangkan perlakuan perendaman air kelapa 60% memberikan nilai intensitas dormansi terendah yaitu 4%.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Lama Perendaman terhadap Panjang Akar (cm)

Konsentrasi	Lama Perendaman			
	L0	L1	L2	L3
K0	6.56 (b) B	7.34 (a) A	7.6 (a) A	7.78 (a) B
K1	7.65 (a) A	7.67 (a) A	7.89 (a) A	7.97 (a) B
K2	7.74 (a) A	7.81 (a) A	7.86 (a) A	7.42 (a) B
K3	7.40 (b) A	7.74 (b) A	7.62 (b) A	8.63 (a) A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dalam kurung pada setiap kolom dan huruf yang sama tanpa kurung pada setiap baris menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 6. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa Muda dan Lama Perendaman terhadap Intensitas Dormansi (%)

Perlakuan	Intensitas Dormansi (%)
Konsentrasi (K)	
K0	25,0 a
K1	9,16 cd
K2	7,78 d
K3	17,24 b
Lama Perendaman (L)	
L0	18,07 a
L1	11,39 b
L2	13,89 ab
L3	15,83 ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis regresi didapatkan konsentrasi 45% adalah konsentrasi air kelapa muda optimal dan lama perendaman 12 jam adalah lama perendaman air kelapa muda optimal. Interaksi konsentrasi dan lama perendaman air kelapa muda berpengaruh sangat nyata terhadap pematangan dormansi pada variabel daya berkecambah, keserempakan tumbuh, dan panjang akar. Semakin ditingkatkan konsentrasi air kelapa muda sampai 60% dan semakin lama

perendaman sampai 12 jam, semakin meningkatkan persentase daya berkecambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agurahe, L., Rampe, H. L., & Mantiri, F. R. 2019. Pematangan Dormansi Benih Pala (*Myristica Fragrans* Houtt.) Menggunakan Hormon Giberalin. *Pharmacon*. 8(1):30-40.
- Azmi, R. dan A., Handriatni. 2018. Pengaruh Macam Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Stek Beberapa Klon Kopi Robusta (*Coffea canephora*).

- Jurnal Ilmiah Pertanian. 14(2):71-81.
- Bey, Y., Syafii, W., & Sutrisna. 2006. Pengaruh Giberelin dan Air Kelapa terhadap Perkecambahan Anggrek Bulan. *J. Biogenesis*. 2(2):41-46.
- Lestari, D., L. Riza., dan Mukarlina. 2016. Pematihan Dormansi dan Perkecambahan Biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) dengan Asam Sulfat (H_2SO_4) dan Giberelin (GA_3) *Jurnal Protobiont*. 5(1):8-13.
- Lovless, A. R. 1989. Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik Gramedia: Jakarta.
- Manalu, M., 2024. Pengaruh Lama Perendaman dengan Air Kelapa Muda terhadap Pematihan Dormansi Benih Kopi Liberika (*Coffea liberica* W.Bull ex Hiern) yang telah Diskarifikasi. Skripsi Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Jambi.
- Mulyani, C., Syukri, S., & Kurniawan, R. 2018. Respon Perkecambahan Benih Kopi (*Coffea*, Sp) terhadap Skarifikasi dan Perendaman dalam Air Kelapa. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. 5(1):53-62.
- Najiyati dan Danarti. 2007. Kopi Budidaya dan Penanganan Pasca Panen. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Purba, G., C, Astiningsih, A. A. M., Wiraatmaja, I. W. 2024. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Air Kelapa Muda terhadap Pematihan Dormansi Benih Padi (*Oryza sativa* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar.
- Putra, D., Rabaniyah, R., dan Nasrullah. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman Benih terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica*). *Vegetalika*. 1(3):1-10.
- Sujarwati, Fathona, Herlina. 2011. Penggunaan Air Kelapa untuk Meningkatkan Perkecambahan dan Pertumbuhan Palem Putri (*Veitchia merillili*). Universitas Riau. 10(1):24-28.
- Sutopo, L. 2010. Teknologi Benih Edisi Revisi. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 238 hal.
- Sutopo, L. 2012. Teknologi Benih. Fakultas Pertanian UNBRAW. Jakarta. 237 hlm.
- Tia, D. dan A, yusnida. 2022. Pengaruh Pengampelasan dan Konsentrasi Giberelin (GA_3) terhadap Pematihan Dormansi Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Yusnida, B. 2006, Pengaruh Pemberian Giberelin (GA_3) dan Air Kelapa terhadap Perkecambahan Biji Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) Secara In Vitro, Hayati. 2(2):41-46.