

# EFEKTIFITAS AIR KELAPA SEBAGAI ZAT PENGHAMBAT TUMBUH TUNAS RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Rubrum. R.)

**Nandan Ramadhan**

Program Studi Biologi, FMIPA Universitas Pakuan.  
Jln. Pakuan PO.BOX 452, Bogor

## **ABSTRACT**

*Red Ginger is a plant of the Zingiberaceae rhizome parts have medicinal benefits as a raw material. Emerging shoots on a red ginger rhizome can degrade the quality of ginger. This study aims to determine the effectiveness of coconut water as growth retardants red ginger rhizome. Coconut water is made in three different concentration of 40%, 50% and 60% at 24 hours soaking time and 48 hours. The results showed that coconut water with a concentration of 50% showed the most optimal results for ginger rhizome inhibit compared with controls. From the test results obtained that the viability of the ginger rhizome soaked in coconut water are stunted by the substances contained in coconut.*

Kata kunci: Jahe merah, air kelapa, zat penghambat tumbuh dan viabilitas.

## **1. PENDAHULUAN**

Jahe merah (*Zingiber officinale* Rubrum. Rosc.) adalah salah satu varietas jahe yang memiliki manfaat sebagai bahan baku obat dalam industri biofarmaka. Untuk dapat memiliki harga jual tinggi, kualitas jahe merah harus selalu diperhatikan. Penanganan pasca panen dapat mempengaruhi kualitas produk pengolahan jahe merah, terutama dalam industri biofarmaka. Penanganan pasca panen yang meliputi sortasi, pencucian, pengeringan dan penyimpanan merupakan tahapan yang harus dilakukan untuk menjaga kualitas jahe (Rostiana *dkk*, 2012).

Masalah yang sering muncul pada rimpang jahe merah adalah munculnya tunas pada saat penyimpanan. Menurut Rostiana, *dkk* (2012) tumbuhnya tunas dapat mengurangi produksi minyak atsiri jahe, hal tersebut terjadi karena sebagian nutrisi yang disimpan dalam rimpang digunakan untuk pertumbuhan tunas. Untuk menyelesaikan masalah tersebut biasanya digunakan zat pengatur tumbuh yang bersifat inhibitor untuk memperpanjang masa dormansi rimpang jahe. Zat penghambat tumbuh yang tersedia saat ini dinilai cukup mahal, sehingga perlu dicari penggantinya yang mudah didapat, murah, aman dipakai dan tetap efektif.

Menurut Bey (2005) air kelapa muda memiliki kandungan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) berupa giberelin, auksin dan sitokinin, sedangkan pada air kelapa tua kandungan hormon tersebut mereduksi seiring pematangan buah. Hormon tersebut dihentikan oleh asam benzoic yang berperan untuk menghentikan pertumbuhan. Penggunaan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh pada batas-batas tertentu mampu merangsang pertumbuhan, namun dapat bersifat sebagai penghambat apabila air kelapa telah matang atau tua. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Ema & Dea (2009) bahwa perendaman pada larutan kelapa dengan konsentrasi 50% dapat memperpanjang masa dormansi biji.

Air kelapa yang dihasilkan di Indonesia mencapai 900 juta liter/tahun (Ema & Dea 2009). Saat ini pemanfaatan air kelapa dalam dunia pertanian sebagai zat pengatur tumbuh telah dilakukan oleh peneliti. Penggunaan diutamakan pada air kelapa tua karena memiliki kandungan fitohormon dan air kelapa tua mudah didapat, ekonomis dan juga banyak terbuang sebagai limbah. Untuk dapat mengoptimalkan pemanfaatan air kelapa maka penelitian mengenai efektifitas air kelapa sebagai zat penghambat tumbuh rimpang jahe merah perlu dilakukan. Tujuan

dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas air kelapa sebagai zat penghambat tumbuh dan pengaruhnya terhadap viabilitas rimpang jahe merah tersebut.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jahe (*Zingiber officinale*. Rosc.)

Jahe (*Zingiber officinale*. Rosc.) adalah salah satu jenis tanaman yang termasuk kedalam suku Zingiberaceae yang artinya termasuk ke dalam suku tanaman temu-temuan. Nama *Zingiber* berasal dari bahasa Yunani “Zingiberin” yang berarti tanduk, karena bentuk rimpang jahe yang seperti tanduk. *Officinale* merupakan bahasa latin (*officina*) yang berarti obat (Bermawie & Susi, 2012). Sehingga jahe merupakan tanaman yang memiliki rimpang dan dimanfaatkan sebagai bahan obat.

#### 2.1.1 Jahe Merah (*Zingiber oficinale* R.)

Jahe merah adalah varietas jahe yang terdapat di Indonesia. Menurut Bermawie & Susi (2012) jahe merah memiliki ciri khas berupa warna rimpang bagian luar dalam yang berwarna merah, ukuran rimpang lebih kecil dibanding dengan varietas jahe putih. Kandungan minyak atsiri jahe merah sekitar 2.5 – 3.0 % dari berat rimpang kering, rasa lebih pedas dan pahit (Januwati dan Herry 1997). Pemanfaatan jahe merah hanya sebagai bahan baku obat dan jarang sekali dimanfaatkan sebagai rempah (Ajijah *dkk*, 1997).

#### 2.1.2 Morfologi Tanaman Jahe

Jahe termasuk tanaman tahunan, berbatang semu, dan berdiri tegak dengan ketinggian mencapai 1 meter. Secara morfologi, tanaman jahe terdiri atas akar, rimpang, batang, daun dan bunga. Perakaran tanaman jahe merupakan akar tunggang yang semakin membesar seiring dengan umurnya, hingga membentuk rimpang serta tunas-tunas yang akan tumbuh menjadi tanaman baru.

Akar tumbuh dari bagian bawah rimpang, sedangkan tunas akan tumbuh dari bagian atas rimpang. Batang pada tanaman

jahe merupakan batang semu yang tumbuh tegak lurus, berbentuk bulat pipih, tidak bercabang tersusun atas seludang dan pelepah daun yang saling menutup sehingga membentuk seperti batang. Bagian batang yang terdapat di dalam tanah, berdaging, bernas, berbuku-buku, dan strukturnya bercabang. Daun terdiri atas pelepah dan helaian. Pelepah daun melekat membungkus satu sama lain sehingga membentuk seperti batang. Helaian daun tersusun berseling, tipis berbentuk bangun garis sampai lanset, berwarna hijau gelap, tulang daun sangat jelas, tersusun sejajar (Ajijah *dkk*, 1997).

Batang pada tanaman jahe merupakan batang semu yang tumbuh tegak lurus, berbentuk bulat pipih, tidak bercabang tersusun atas seludang-seludang dan pelepah daun yang saling menutup sehingga membentuk seperti batang. Bagian luar batang berlilin dan mengkilap, serta mengandung banyak air, berwarna hijau pucat, bagian pangkal biasanya berwarna kemerahan. Bagian batang yang terdapat di dalam tanah, berdaging, bernas, berbuku-buku, dan strukturnya bercabang.

### 2.2 Air Kelapa

Air kelapa jumlahnya berkisar antara 25-50% dari komponen buah kelapa. Pemanfaatan air kelapa tidak hanya dikonsumsi tetapi juga bisa dimanfaatkan dalam pertanian karena kandungan hormon di dalam air kelapa. Menurut Lawalata (2011) air kelapa mengandung hormon auksin dan sitokinin. Selain itu air kelapa juga mengandung senyawa fenolik berupa asam benzoic yang dapat menghambat pertumbuhan (Chairani, 1997). Pada penelitian sebelumnya Ema dan Dea (2009) menyatakan bahwa perendaman biji kacang hijau pada konsentrasi 50% air kelapa menyebabkan bertambahnya masa dormansi. Komposisi hormon auksin dan sitokinin cukup banyak pada air kelapa muda karena digunakan untuk mendukung pembelahan sel embrio kelapa. Sedangkan senyawa fenolik meningkat seiring dengan pematangan buah kelapa. Air kelapa memiliki kandungan kalium cukup tinggi

sampai mencapai 17%. Selanjutnya Kristina dan Syahid (2012) menyatakan air kelapa mengandung beberapa vitamin dan mineral. Hasil analisis menunjukkan bahwa air kelapa tua dan muda memiliki komposisi vitamin dan mineral yang berbeda.

### **2.3 Zat Penghambat Tumbuh**

Zat penghambat tumbuh (inhibitor) merupakan senyawa yang secara alami terdapat pada tumbuhan atau sengaja diinjeksikan yang fungsinya untuk menghentikan atau menghambat proses fisiologis pada tumbuhan. Zat penghambat tumbuh telah terdapat dalam tumbuhan, aktifnya zat penghambat tumbuh akibat kondisi yang tidak menguntungkan bagi tumbuhan (Wibisonoo, 1994). Contohnya adalah asam absisat (ABA), senyawa ini akan meningkat apabila terjadi cekaman air (Irianto *et al*, 2011). Kekurangan air tanah menyebabkan aktifnya ABA dalam tumbuhan (Salisbury & Ross, 1995). Asam absisat dapat menghambat translasi dalam biosintesis protein. Selain itu ABA dapat mengubah keseimbangan asam giberelat (GA3) dan sitokinin yang berfungsi dalam memecahkan dormansi.

## **3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2015 di laboratorium Biologi dan Kebun Percobaan FMIPA Universitas Pakuan.

### **3.2 Metode Penelitian**

#### **3.2.1 Persiapan Bahan Penelitian**

Rimpang jahe yang digunakan untuk penelitian ini terlebih dahulu dicuci dengan air bersih, kemudian dilakukan sortasi dengan kriteria kulit mengkilap, bernas, tidak busuk dan tidak terserang penyakit (Sukarman dan Melati 2012). Kemudian rimpang jahe dipotong dengan berat 20 gram.

#### **3.2.2 Pembuatan Larutan Air Kelapa**

Konsentrasi larutan air kelapa yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40%,

50% dan 60%. Setiap konsentrasi air kelapa dibuat sebanyak 1 liter. Cara pembuatan larutan air kelapa adalah dengan mencampurkan air kelapa dan aquadest sesuai konsentrasi yang akan dibuat.

#### **3.2.3 Perendaman Rimpang Jahe Merah dalam Larutan Air Kelapa**

Rimpang jahe direndam dalam larutan air kelapa dengan konsentrasi berbeda selama 24 dan 48 jam. Perbedaan waktu dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh waktu perendaman terhadap efektifitas air kelapa sebagai zat penghambat tumbuh (Ema *et al*, 2009). Setelah direndam kemudian rimpang jahe disimpan pada nampan, dalam ruangan dengan suhu kamar selama 4 minggu. Pengamatan terhadap rimpang jahe meliputi jumlah tunas dan waktu munculnya tunas.

#### **3.2.4 Uji Viabilitas Rimpang Jahe Merah**

Rimpang jahe yang telah disimpan selama 4 minggu diuji viabilitasnya untuk dapat mengetahui kemampuan hidup benih jahe. Uji viabilitas dilakukan selama 4 minggu. Metode uji viabilitas yaitu menyemai rimpang jahe pada media kokopit, kemudian disiram setiap hari. Pengamatan meliputi tinggi tunas dan jumlah daun

#### **3.2.5 Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Anova pada taraf uji 5%, apabila beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's pada tingkat kepercayaan 95% (Gomez, 1995).

### **3.3 Parameter Penelitian**

1. Mengamati pertumbuhan tunas rimpang jahe merah
2. Melakukan uji viabilitas terhadap rimpang jahe merah yang telah bertunas
3. Mengamati tinggi tunas, jumlah daun, panjang dan lebar daun.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan terhadap pertumbuhan tunas rimpang jahe merah hasil perendaman dengan air kelapa dilakukan setiap hari selama 30 hari. Setiap perlakuan terdiri atas 15 rimpang jahe merah yang kemudian dibagi 3 kali ulangan, sehingga setiap ulangan terdiri dari 5 rimpang jahe merah. Setiap rimpang jahe yang bertunas langsung ditanam pada media kokopit (sabut kelapa). Hal tersebut bertujuan untuk menyeragamkan hari pertama uji viabilitas rimpang jahe merah.

Meningkatnya konsentrasi larutan air kelapa dari 40% sampai 60% berpengaruh pada waktu munculnya tunas terhadap kontrol. Namun rimpang jahe yang direndam dengan larutan air kelapa konsentrasi 50% menunjukkan hasil paling baik karena rimpang jahe bertunas pada minggu ke-3.

Untuk seluruh perlakuan, hampir semua rimpang telah bertunas sebelum minggu ke-4, beberapa rimpang jahe mulai bertunas pada hari ke-6 setelah perendaman. Pada perlakuan kontrol, tunas muncul pada minggu ke-1, sedangkan konsentrasi 60% larutan air kelapa, pertumbuhan tunas muncul pada minggu ke-2. Perlakuan dengan larutan air kelapa 50% menunjukkan waktu bertunas yang paling lama dibandingkan kontrol, hal tersebut diduga karena konsentrasi zat penghambat tumbuh yang terkandung dalam air kelapa berada dalam komposisi yang optimal. Penyimpanan rimpang jahe merah pada suhu kamar terbukti tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas rimpang jahe karena berdasarkan pengamatan sampai disemai semua rimpang dalam keadaan baik.

#### 4.2 Jumlah Tunas Rimpag Jahe

Efektivitas air kelapa sebagai zat penghambat dapat dilihat dari jumlah tunas yang muncul. Jumlah tunas rimpang jahe yang baik adalah 2-3 mata tunas (Sukarman dan Melati, 2011). Berdasarkan hasil pengamatan, rimpang jahe yang direndam dengan larutan air kelapa menunjukkan jumlah tunas yang lebih sedikit dibanding

dengan kontrol. Senyawa fenolik yang terdapat dalam air kelapa diduga mampu menghambat pertumbuhan tunas jahe (Ema dkk, 2009).

Tabel 1. Rata-Rata Waktu Munculya Tunas Rimpang Jahe Merah

Konsentrasi Air Kelapa	Waktu Perendaman	
	24 jam (hari ke-)	48 jam (hari ke-)
0%	6	6
40%	8	8
<b>50%</b>	<b>15</b>	<b>14</b>
60%	10	12

Keterangan: Warna kuning menunjukkan perlakuan yang paling baik dalam menghambat tunas rimpang jahe merah

Terhambatnya pertumbuhan tunas rimpang jahe terlihat pada perendaman larutan air kelapa selama 24 jam dan 48 jam dengan konsentrasi 50% dan 60%. Jumlah tunas pada perlakuan air kelapa konsentrasi 40% lebih banyak dibanding dengan perlakuan 50%. Efektivitas larutan air kelapa terhadap pertumbuhan tunas jahe ditunjukkan oleh tabel. 5 dibawah ini.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Tunas Jahe Merah

Perlakuan	Perendaman	
	24 Jam	48 Jam
0%	10.67 a	10.00 a
40%	8.67 a	8.00 a
50%	6.33 b	6.00 b
60%	7.33 b	7.33 b

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rimpang jahe yang direndam dengan air kelapa pada konsentrasi 50% dan 60% berpengaruh nyata terhadap kontrol dan perlakuan konsentrasi air kelapa 40%. Perlakuan 50% air kelapa memberikan hasil yang optimal dalam menurunkan pertumbuhan tunas rimpang jahe merah, tetapi hasilnya relatif sama dengan perlakuan 60% air kelapa.

Terhambatnya pertumbuhan tunas melalui perendaman rimpang dalam larutan

air kelapa ini diduga karena dalam air kelapa mengandung senyawa fenolik berupa asam benzoik yang dapat menghambat pertumbuhan (Chairani, 1997). Senyawa fenolik tersebut dapat mengubah aktivitas hormon dalam rimpang jahe. Dalam hal ini diduga bahwa zat tersebut dapat mengubah keseimbangan hormon ABA (asam absisat) terhadap GA3 (Asam giberelat) dan sitokinin. Sebagaimana diketahui bahwa hormon ABA dapat menghambat proses transkripsi dan translasi dalam biosintesis protein (Lakitan dan Benyamin, 2007). Dominasi ABA terhadap GA3 dan sitokinin mengakibatkan dormansi tetap berlangsung.

Perbedaan waktu perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap penurunan jumlah tunas jahe, berdasarkan pengamatan bahwa rata-rata jumlah tunas jahe merah konsentrasi 50% dan 60% relatif sama dan kedua konsentrasi tersebut berbeda nyata terhadap kontrol dan air kelapa 40%.

### 4.3 Viabilitas Rimpang Jahe Merah

Perendaman dengan air kelapa kemungkinan mempengaruhi keadaan rimpang jahe untuk tumbuh dan berkecambah secara normal, karena adanya imbibisi air kelapa ke dalam rimpang jahe. Uji viabilitas rimpang jahe merah membuktikan ada atau tidaknya pengaruh larutan air kelapa terhadap pertumbuhan rimpang jahe. Menurut Utomo (2006) viabilitas bibit rentan terhadap suhu dan pemberian zat kimia.

Tunas yang sudah muncul, ditanam pada media kokopit (sabut kelapa) untuk menyeragamkan waktu uji viabilitas. Tunas rimpang jahe dikatakan siap untuk disemai jika rimpang jahe bernas, memiliki mata tunas yang baik dengan berat rimpang tidak kurang dari 20 gram (Sukarman & Melati, 2012).

Air kelapa memiliki sifat asam, terutama meningkat pada air kelapa tua (Torar, 2010). Hal tersebut yang diduga mengganggu atau mengurangi viabilitas rimpang jahe merah. Tanaman jahe dapat tumbuh pada keasaman (pH) 4.5 – 7.4. Tetapi pH optimum untuk pertumbuhan jahe

adalah 6.8 – 7.0 (Januwati dan Henry 1997). Penurunan pertumbuhan tinggi tunas rimpang jahe juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang dan lebar daun seluruh perlakuan perendaman air kelapa. Parameter dalam uji viabilitas rimpang jahe adalah tinggi tunas, jumlah, panjang dan lebar daun.

#### 4.3.1 Tinggi Tunas Jahe Merah

Tinggi tunas yang optimal dapat menunjang pertumbuhan tanaman jahe merah karena semakin tinggi tunas, maka semakin banyak pula daun yang akan muncul dari tunas tersebut. Tunas jahe merah muncul dari buku-buku rimpang. Pertumbuhan tunas jahe dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis tanah, ketersediaan air dan sinar matahari yang mencukupi (Bermawie dan Susi 2012).

Tabel 3. Rata-Rata Tinggi Tunas Jahe Merah Selama 4 Minggu

Perlakuan	Perendaman	
	24 Jam	48 Jam
0%	3,62 a	3,42 a
40%	3,65 a	3,55 a
50%	1,57 b	2,01 b
60%	1,77 b	1,87 b

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%

Tinggi tunas jahe konsentrasi 50% dan 60% pada perendaman 24 jam dan 48 jam lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dan konsentrasi 40%. Hal tersebut disebabkan kepekatan air kelapa yang mampu mempengaruhi pertumbuhan tinggi tunas. Pada saat perendaman, terjadi imbibisi larutan air kedalam rimpang jahe. Akibatnya, pertumbuhan tinggi tunas terhambat seiring dengan peningkatan konsentrasi air kelapa.

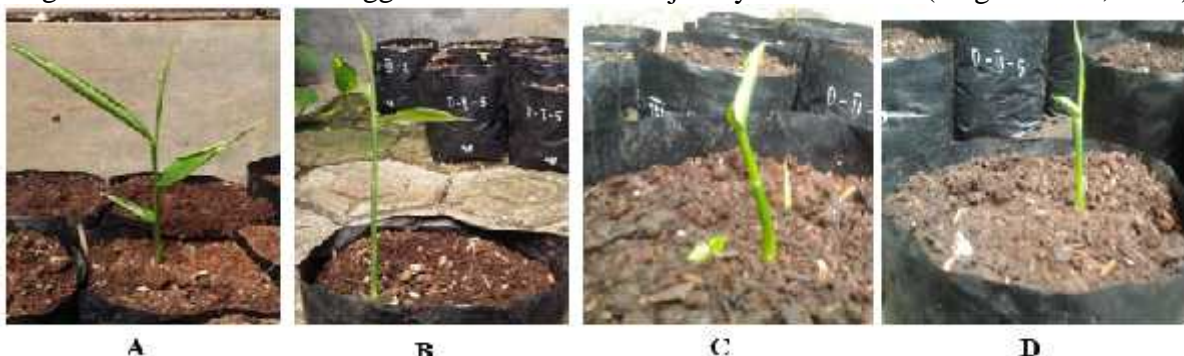
Pertumbuhan tunas dipacu oleh hormon giberelin yang terdapat di ujung tunas. Pemberian air kelapa dengan konsentrasi tertentu, pertumbuhan tunas menjadi terhambat sehingga dibandingkan dengan kontrol, rimpang jahe yang

direndam pada air kelapa konsentrasi 50% dan 60% tingginya lebih rendah. Hal tersebut mengindikasikan hormon yang terdapat dalam air kelapa dapat menghambat pertumbuhan tunas rimpang jahe merah.

#### 4.3.2 Jumlah Daun

Daun jahe merah terdiri atas pelepah dan helaian. Berdasarkan pengamatan, tunas yang tinggi mempunyai jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan tunas yang lebih pendek. Hal tersebut disebabkan karena pemanjangan tunas jahe membentuk batang semu yang merupakan pelepah daun yang membungkus satu sama lain (Bermawie dan Susi 2012).

Pada perendaman 24 jam terlihat bahwa jumlah daun pada konsentrasi 50% dan 60% lebih sedikit dibandingkan dengan kontrol. Berbeda dengan perlakuan konsentrasi 40% jumlah daun relatif sama dengan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi



Gambar 4. Tinggi Tunas Jahe Merah Perendaman 24 Jam Selama 4 Minggu  
Keterangan: A. kontrol; B. perlakuan 40%; C. Perlakuan 50%; D. Perlakuan 60% air kelapa

#### 4.3.2 Jumlah Daun

Daun jahe merah terdiri atas pelepah dan helaian. Berdasarkan pengamatan, tunas yang tinggi mempunyai jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan tunas yang lebih pendek. Hal tersebut disebabkan karena pemanjangan tunas jahe membentuk batang semu yang merupakan pelepah daun yang membungkus satu sama lain (Bermawie dan Susi 2012).

Pada perendaman 24 jam terlihat bahwa jumlah daun pada konsentrasi 50% dan 60% lebih sedikit dibandingkan dengan kontrol. Berbeda dengan perlakuan konsentrasi 40% jumlah daun relatif sama dengan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi

air kelapa dapat menurunkan jumlah daun dari tanaman jahe, hal tersebut diduga karena zat penghambat tumbuh yang terkandung dalam air kelapa.

Tabel 7. Rata-Rata Jumlah Daun Jahe Merah Selama 4 Minggu

Perlakuan	Perendaman	
	24 Jam	48 Jam
0%	1,2 a	1,4 a
40%	1,7 a	1,6 a
50%	0,8 b	1,2 a
60%	0,6 b	1 a

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%

Jumlah daun dipengaruhi oleh tinggi tunas, karena pertumbuhan tunas membentuk batang semu yang merupakan pelepah daun yang membungkus satu sama lain. Jumlah daun menunjang pertumbuhan, karena daun merupakan tempat utama terjadinya fotosintesis (Nugroho *dkk*, 2012).

air kelapa dapat menurunkan jumlah daun dari tanaman jahe, hal tersebut diduga karena zat penghambat tumbuh yang terkandung dalam air kelapa.

Tabel 7. Rata-Rata Jumlah Daun Jahe Merah Selama 4 Minggu

Perlakuan	Perendaman	
	24 Jam	48 Jam
0%	1,2 a	1,4 a
40%	1,7 a	1,6 a
50%	0,8 b	1,2 a
60%	0,6 b	1 a

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%

Jumlah daun dipengaruhi oleh tinggi tunas, karena pertumbuhan tunas membentuk batang semu yang merupakan pelepah daun yang membungkus satu sama lain. Jumlah daun menunjang pertumbuhan, karena daun merupakan tempat utama terjadinya fotosintesis (Nugroho *dkk*, 2012).

#### 4.3.3 Panjang dan Lebar Daun

Tanaman jahe merah memiliki bentuk daun lanset, ujung daun meruncing dan pangkal daun membulat. Panjang daun jahe berkisar antara 5 - 25 cm dan lebar daun 0.8 – 2.5 cm (Bermawie, 2012). Keragaman panjang dan lebar daun tergantung pada varietas jahe, nutrisi yang didapat jahe atau juga pengaruh lingkungan.

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah Daun Jahe Merah Selama 4 Minggu

Perlakuan	Perendaman			
	P. Daun		L. daun	
	24 Jam	48 Jam	24 jam	48 jam
0%	9,4 a	9,3 a	1,6 a	1,6 a
40%	8,5 a	9 a	1,8 a	1,6 a
50%	9,3 a	8,7 a	1,2 a	1,5 a
60%	8,7 a	9,4 a	1,6 a	1,7 a

Keterangan: huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata antar perlakuan dengan tingkat kepercayaan 95%

Dari hasil analisis data, terlihat bahwa tidak ada pengaruh air kelapa terhadap panjang dan lebar pada kedua waktu perendaman. Daun mulai mengalami peningkatan pada minggu ke-3 pengamatan, hal tersebut disebabkan dormansi telah terpecahkan sehingga pertumbuhan daun dapat tumbuh dengan optimal.

Bentuk daun dipengaruhi oleh faktor genetik, sehingga perbedaan media tanam atau lingkungan tidak berpengaruh terhadap bentuk daun, tetapi perbedaan media dan lingkungan dapat berpengaruh terhadap panjang dan lebar daun. Menurut Hermanto dan Emyzar (1997) faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jahe adalah iklim, meliputi cahaya, suhu udara, kelembaban dan kondisi media tanam yang menjadi lingkungan perakaran.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perendaman rimpang jahe dengan air kelapa pada konsentrasi 50% adalah yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan tunas rimpang jahe merah.
2. Dari hasil uji viabilitas, terlihat bahwa rimpang jahe dalam air kelapa 40% dan kontrol tumbuh dengan baik dan pada konsentrasi 50% dan 60% berpengaruh pada terhambatnya pertumbuhan tinggi tunas dan jumlah daun per rimpang tetapi tidak berpengaruh terhadap panjang dan lebar daun.

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji fitokimia air kelapa untuk mengetahui senyawa kimia aktif dan uji lebih lanjut mengetahui kandungan hormon penghambat pertumbuhan yang terkandung dalam air kelapa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajjjah Nur; M., S. Alamerew; G.H. Michael dan A. Tesfaye. 2011. Variability of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.). Ethiopia: International Journal of Agricultural Research.
- Ajjjah Nur; Budi M; N. Bermawie dan Hadad E.A. 1997. Monograf Jahe Jilid 1: Botani dan Karakteristik Jahe. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
- Bermawie, N dan Susi, P. 2012. Monograf Jahe Jilid 2: Botani, Sistematika dan Kultivar Jahe. Bogor: Balai Penelitian Rempah dan Obat
- Bermawie, N. 2003. Pengenalan Varietas Unggul dan Nomor Harapan Tanaman Rempah dan Obat. Bogor: Badan Diklat Daerah Pemerintah Jawa Barat.
- Bey, Y. 2005. *Pengaruh Pemberian Giberelin pada Media Vacint dan Went terhadap Perkecambahan Biji Anggrek Bulan (Phalaenopsis amabilis BL) secara In Vitro*. Jurnal Biogenesis. (I) No. 2. Malang: Universitas Negeri Malang. p: 57-61
- Chairani, Fauzi. 1997. *Pengaruh Larutan Air Kelapa terhadap Penurunan Tunas Rimpang Jahe*. Buletin Tanaman Rempah dan Obat (II) No.2. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
- Darwis, SN; Madjo, Indo; Siti, Hasyiah. 1997. Monograf Jahe Jilid 1: Tumbuhan Obat Famili Zingiberaceae. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. p: 93
- Ema, Aprilisa dan Dea, Vindi, A. 2009. *Pengaruh Lama Perendaman Biji Kacang Hijau (Phaseolus vulgaris) dalam Air Kelapa Terhadap Kecepatan Perkecambahan*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Esmaeili, Mohammad. 2009. *Ecology of seed dormancy and germination of Carex divisa Huds.: Effects of stratification, temperature and salinity*. New York: International Journal of Plant Production,
- Gomez, K.A. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian edisi II (Penerjemah: Tohari dan Soedharoedjian)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Hermanto dan Emyzar. 1997. *Kesesuaian Lahan dan Iklim Pertumbuhan Jahe*. Monograf Jahe Jilid 1. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat p: 65
- Irianto; Budiyati, Ichwan dan Mapegau. 2011. *Pengaruh Zat Penghambat Tumbuh Cycocel dalam Meningkatkan Toleransi Bibit Manggis pada Berbagai Tingkat Cekaman Air*. Jurnal Agrivigor (Agustus, X) No. 3. Jambi: Fakultas Pertanian Universitas Jambi. P: 305
- Januwati, M dan Herry Muhammad. 1997. *Monograf Jahe Jilid 1: Peranan Lingkungan Fisik Terhadap Produksi Jahe*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat p: 62
- Kristina, N. N dan Syahid. 2012. *Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas In-Vitro, Produksi Rimpang, Dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak Di Lapangan*. Jurnal Littri 18(3). Sukabumi: Balai Penelitian Tanaman Aromatik dan Industri p: 125-134



- Lawalata, Imelda J. 2011. *Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT terhadap Regerasi Tanaman Gloxinia dari Eksplan Batang dan Daun Secara In-Vitro*. Jurnal Hayati 1 (2). Bogor: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. p: 83-87.
- Lakitan dan Benyamin. 2007. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Nugroho, Hartanto; Purnomo dan Issirep Sumardi. 2012. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Ravindran P. N; K.N. Babu and K.N. Shiva. 2005. *Botany and Crop Improvement of Ginger*. Florida: CRC Press.
- Rostiana, Oti, A. Abdullah, Taryono, dan E.A. Hadad. 1991. *Jenis Tanaman Jahe*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat p: 7-10.
- Rostiana, Oti; Nurliani, B dan Mono, R. 2012. *Monograf Jahe Jilid 2: Standar Prosedur Operasional Budidaya Jahe*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
- Salisbury. F. B dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan, Jilid 3 Perkembangan Tumbuhan dan Fisiologi Lingkungan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung Press
- Sukarman dan Melati. 2012. *Monograf Jahe Jilid 2: Prosesing dan Penyimpanan Benih Jahe*. Bogor: Balai Penelitian Rempah dan Obat
- Torar, Daniel, J. 2010. *Adopsi Teknologi dan Analisis Finansial pada Pengolahan Minuman Ringan dan Sirup Air Kelapa di Kabupaten Minahasa*. Manado: Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. p:18
- Utomo, Budi. 2006. *Karya Ilmiah: Ekologi Benih*. Medan: Universitas Sumatera Utara Repository p: 13
- Wibisono, Soerodikoesome. 1994. *Anatomi dan Fisiologi Tumbuhan*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan