

## PENGARUH PERLAKUAN PEMATAHAN DORMANSI TERHADAP VIABILITAS BENIH AREN (*Arenga pinnata* Merr.)

Desy Manurung<sup>1\*</sup>, Lollie Agustina P. Putri<sup>2</sup>, Mbue Kata Bangun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan

\* Corresponding author : E-mail : [Manurung\\_desy@yahoo.co.id](mailto:Manurung_desy@yahoo.co.id)

### ABSTRACT

The objective of this research were to study the influence of dormancy breaking methods on sugar palm seed viability. This research was conducted at screenhouse in Agriculture Faculty, University of North Sumatera, Medan ( $\pm$  25 m asl) from June-September 2012, using completely randomized design with 8 treatments (control, water soaking 50°C, 0.1%KNO<sub>3</sub>, 0.3%KNO<sub>3</sub>, 0.5%KNO<sub>3</sub> and 0.1%HCl, 0.2%HCl, 0.3%HCl) with 4 replications. The results showed that dormancy breaking methods were significantly effect to axis embryo length (5 week after planted), germinating time, viability, plant height, diameter bar, numbers root, root length, fresh weight, dry weight and were not significantly to axis embryo length 4 WAP, normal sprout, abnormal sprout and the number leaf extent.

---

Keywords : dormancy, sugar palm,viability

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan pematangan dormansi terhadap viabilitas benih aren. Penelitian dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian USU, Medan ( $\pm$  25 meter dpl) pada bulan Juni-September 2012 menggunakan rancangan acak lengkap dengan 8 perlakuan (kontrol, perendaman air 50°C, 0.1% KNO<sub>3</sub>, 0.3% KNO<sub>3</sub>, 0.5% KNO<sub>3</sub> dan 0.1% HCl, 0.2% HCl, 0.3 % HCl) dengan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan pematangan dormansi berpengaruh nyata terhadap panjang axis embrio 5 MST, waktu berkecambah, daya kecambah, panjang kecambah, diameter batang, jumlah akar, panjang akar, bobot basah kecambah, bobot kering kecambah dan belum berpengaruh nyata terhadap parameter panjang kecambah 4 MST, kecambah normal, kecambah abnormal serta total luas daun.

---

Kata kunci : dormansi, aren,viabilitas

## PENDAHULUAN

Pohon aren atau enau (*Arenga pinnata*) merupakan pohon yang menghasilkan bahan-bahan industri sudah sejak lama kita kenal. Hampir semua bagian atau produk tanaman ini dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Namun sayang, tanaman ini kurang mendapat perhatian untuk dikembangkan atau dibudidayakan secara sungguh-sungguh oleh berbagai pihak. Padahal permintaan produk-produk yang dihasilkan tanaman ini, baik untuk kebutuhan ekspor maupun kebutuhan dalam negeri terus meningkat (Sunanto, 1993).

Sejak tahun 2007, presiden mencanangkan program nasional penanaman aren di wilayah Indonesia. Anggaran sebesar kurang lebih 60 miliar disiapkan untuk mensukseskan program tersebut. Sebuah angin segar yang menjadi pemacu semangat para petani aren menjadi besar karena permintaan aren tak hanya untuk memenuhi industri gula saja, namun juga untuk industri bioetanol yang saat ini sangat marak. Diperkirakan luas lahan potensial yang bisa digarap untuk lahan aren sekitar 65.000 hektar, tersebar di wilayah Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, dan Nusa Tenggara Timur (Dinas Kehutanan, 2009).

Permasalahan pokok pengembangan tanaman aren yaitu pada umumnya aren belum dibudidayakan secara massal. Petani masih mengandalkan tanaman yang tumbuh secara alami, dimana aren tumbuh bergerombol dengan jarak tanam yang tidak beraturan sehingga terjadi pemborosan lahan. Hal ini menyebabkan tingkat produktivitas lahan maupun tanaman aren rendah sehingga menyebabkan pendapatan petani makin menurun (Maliangkay, 2007).

Kebutuhan yang paling mendesak saat ini adalah penyediaan benih bermutu yang berasal dari pohon-pohon aren berproduksi tinggi. Sampai saat ini sumber benih aren bermutu belum tersedia sementara erosi genetik plasma nutfah aren insitu berjalan begitu cepat. Saat ini begitu banyak areal tanaman aren yang sudah beralih fungsi dengan tanaman hortikultura. Kalau hal ini

dibiarkan terus-menerus tanpa tindakan penyelamatan maka lama kelamaan jenis aren bermutu akan punah (Tenda et al. 2010).

Benih aren memiliki sifat dormansi, walaupun dormansi benih merupakan sifat alami untuk dapat bertahan hidup agar spesiesnya tetap lestari, tetapi sifat dormansi tersebut dapat mengganggu pelaksanaan kegiatan pembibitan. Kendala yang masih dihadapi dalam penyediaan bibit aren antara lain belum tersediaanya teknologi yang dapat memperpendek dormansi benih. Dugaan penyebab kedormanan benih aren adalah tebalnya kulit benih dan ketidakseimbangan senyawa perangsang dan senyawa penghambat dalam memacu aktivitas perkecambahan benih. Disamping itu meningkatnya senyawa kalsium oksalat pada buah aren yang telah matang diduga sebagai penghambat perkecambahan, disisi lain kalsium oksalat dikeluarkan oleh petani karena dapat menimbulkan rasa gatal (Saleh, 2004).

Dipandang dari segi ekonomis terdapatnya keadaan dormansi pada benih dianggap tidak menguntungkan. Oleh karena itu diperlukan cara-cara agar dormansi dapat dipecahkan atau sekurang-kurangnya lama dormansi dapat dipersingkat. Beberapa cara yang telah diketahui yaitu skarifikasi mencakup cara-cara seperti mengikir atau menggosok kulit benih dengan kertas ampelas, melubangi kulit biji dengan pisau, perlakuan *impaction* (goncangan) untuk benih-benih yang memiliki sumbat gabus. Dimana semuanya bertujuan untuk melemahkan kulit biji yang keras, sehingga lebih *permeable* terhadap air atau gas (Sutopo, 2002).

Dormansi juga dapat diatasi dengan penggunaan zat kimia dalam perangsangan perkecambahan benih, dengan bahan kimia misalnya:  $\text{KNO}_3$  sebagai pengganti fungsi cahaya dan suhu serta untuk mempercepat penerimaan benih akan  $\text{O}_2$ , untuk mengatasi dormansi digunakan juga sitokinin serta 2,4-D dan giberelin (GA) dapat digunakan untuk memulihkan kembali vigor benih yang telah menurun, HCl untuk mengurangi senyawa kalsium oksalat pada biji aren (Kartasapoetra, 2003).

Metode pematangan dormansi yang efektif dibedakan berdasarkan penyebabnya, sebab metode yang satu belum tentu bisa digunakan untuk metode pematangan dormansi penyebab yang

lain. Metode pematihan dormansi yang disebabkan faktor fisik adalah skarifikasi yaitu pelukaan kulit benih agar air dan nutrisi bisa masuk ke dalam benih. Sedangkan pematihan dormansi faktor fisiologis pada kasus *after-ripening* adalah dengan perendaman dengan senyawa kimia tertentu (Maulidya et al. 2011).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui perlakuan dormansi yang tepat pada pembibitan aren.

### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian  $\pm 25$  m di atas permukaan laut, dimulai pada bulan Juni sampai September 2012.

Bahan penelitian berupa benih aren alami dari Desa Nalela kecamatan Porsea Kabupaten Tobasa dengan ketinggian tempat  $\pm 500$  m dpl, larutan HCl dan  $KNO_3$  sesuai konsentrasi perlakuan pematihan dormansi, pasir dan tanah sebagai media tanam, air untuk menjaga kelembaban media.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan, yaitu: A=kontrol (tanpa perendaman), P=perendaman air  $50^\circ C$ , K1=0,1% $KNO_3$ , K2=0,3% $KNO_3$ , K3=0,5% $KNO_3$ , H1=0,1%HCl, H2=0,2%HCl, H3=0,3%HCl, dengan empat ulangan. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji kontras pada taraf 5% (Steel and Torrie, 1993).

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan media tanam, penyeleksian benih, pematihan dormansi, penanaman benih, pemeliharaan tanaman. Peubah amatan meliputi panjang axis embrio, waktu berkecambah, persentase kecambah normal, persentase kecambah abnormal, daya kecambah, panjang kecambah aren, jumlah daun, diameter batang, jumlah akar, panjang akar kecambah, total luas daun, bobot basah kecambah, dan bobot kering kecambah.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Panjang Axis Embrio (cm)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pematangan dormansi belum berpengaruh nyata pada panjang axis embrio umur 4 MST, akan tetapi umur 5 MST perlakuan berpengaruh nyata terhadap panjang axis embrio.

Tabel 1. Rataan panjang axis embrio pada umur 4 dan 5 MST

Perlakuan	Umur (MST)	
	4	5
	...cm...	
Kontrol	6.16	9.48
Perendaman air 50°C	7.91	11.57
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	7.13	10.33
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	7.67	11.76
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	7.32	11.56
H1 = 0.1 % HCl	7.44	12.32
H2 = 0.2 % HCl	7.94	12.44
H3 = 0.3 % HCl	8.06	12.95
C1= kontrol Vs perendaman	*	*
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn	*
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn	tn
C5= antar HCl	tn	tn

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 1 diperoleh bahwa perendaman air 50°C dan kimia lebih baik dibandingkan tanpa perendaman. Perendaman air 50°C dengan kimia tidak berbeda nyata, tetapi antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> dan antar dosis HCl tidak berbeda nyata. Hal ini karena perlakuan perendaman merupakan metode yang efektif dalam pemecahan dormansi benih. Hal ini sesuai Maulidya, dkk (2011) yang menyatakan bahwa metode pematangan dormansi yang tepat pada faktor fisiologis adalah dengan perendaman dengan senyawa kimia tertentu .

Waktu Berkecambah (hari)

Dari sidik ragam diperoleh perlakuan berpengaruh nyata terhadap waktu berkecambah.

Tabel 2. Rataan pengamatan waktu berkecambah

Perlakuan	Waktu Berkecambah
	...hari...
A = Kontrol	64.21

P = Perendaman air 50°C	56.04
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	55.33
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	51.88
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	50.86
H1 = 0.1 % HCl	56.50
H2 = 0.2 % HCl	51.75
H3 = 0.3 % HCl	49.04
C1= kontrol Vs perendaman	*
C2= air 50°C Vs bahan kimia	*
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 2 diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman menunjukkan perbedaan yang nyata. Antara perendaman air 50°C dengan perendaman kimia berbeda nyata, sedangkan antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl tidak berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata akan tetapi antar dosis HCl menunjukkan perbedaan yang nyata. Waktu berkecambah tercepat terdapat pada perlakuan 0.3% HCl (49.04 hari) dan yang paling lama berkecambah terdapat pada perlakuan kontrol (64.21 hari). Hal ini disebabkan karena adanya sifat dormansi yang dapat menghambat pertumbuhan benih aren tersebut. Hal ini sesuai dengan literatur Saleh (2004) yang menyatakan bahwa benih aren memiliki sifat dormansi yang dapat mengganggu pelaksanaan kegiatan pembibitan.

#### Kecambah Normal (%)

Dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kecambah normal. Data rata-rata kecambah normal dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan kecambah normal

Perlakuan	Rataan
	...%...
A = Kontrol	70.83
P = Perendaman air 50°C	87.49

K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	70.83
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	87.50
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	95.83
H1 = 0.1 % HCl	91.66
H2 = 0.2 % HCl	95.83
H3 = 0.3 % HCl	95.83
C1= kontrol Vs perendaman	*
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	tn

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-ran persentase kecambah normal tertinggi cenderung terdapat pada perlakuan 0.3% HCl dan 0.2% HCl (95.83) dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol dan 0.1% KNO<sub>3</sub> (70.83).

#### Kecambah Abnormal (%)

Dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kecambah abnormal. Data rata-ran kecambah abnormal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan kecambah abnormal

Perlakuan	Rataan
	..%...
A = Kontrol	29.17
P = Perendaman air 50°C	12.50
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	29.17
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	12.50
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	4.17
H1 = 0.1 % HCl	8.33
H2 = 0.2 % HCl	4.17
H3 = 0.3 % HCl	4.17
C1= kontrol Vs perendaman	*
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	tn

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-ran persentase kecambah abnormal tertinggi cenderung terdapat pada perlakuan kontrol dan 0.1% KNO<sub>3</sub> (29.17 %) dan terendah terdapat pada perlakuan 0.5% KNO<sub>3</sub>, 0.2% HCl, dan 0.3% HCl (4.17 %).

#### Daya Kecambah (%)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap daya kecambah.

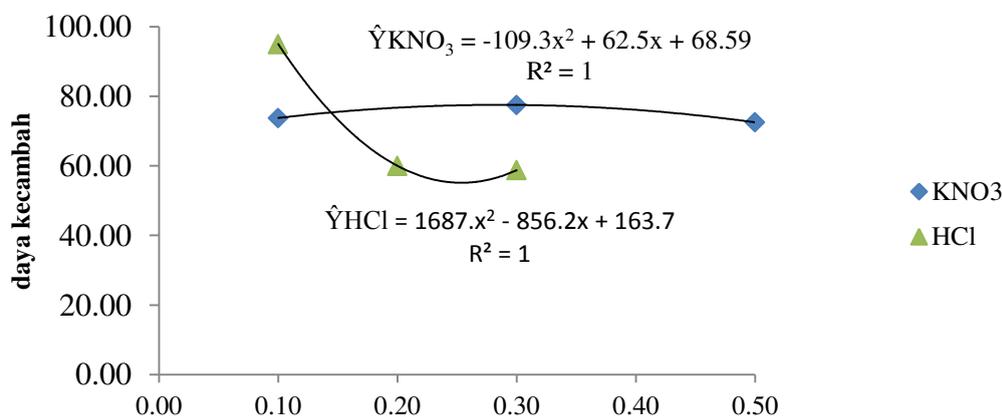
Tabel 5. Rataan daya kecambah benih

Perlakuan	Rataan
	...%...
A = Kontrol	46.25
P = Perendaman air 50°C	58.75
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	73.75
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	77.50
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	72.50
H1 = 0.1 % HCl	95.00
H2 = 0.2 % HCl	60.00
H3 = 0.3 % HCl	58.75
C1= kontrol Vs perendaman	*
C2= air 50°C Vs bahan kimia	*
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 5 diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman menunjukkan perbedaan yang nyata. Antara perendaman air 50°C dengan kimia berbeda nyata, sedangkan antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl tidak berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> tidak berbeda, tetapi antar dosis HCl berbeda nyata. Daya kecambah tertinggi terdapat pada perlakuan 0.1 % HCl (95 %) dan yang terendah terdapat pada perlakuan kontrol (46.25 %). Hal ini sesuai dengan Saleh (2004) yang menyatakan kalsium oksalat dapat dikurangi dengan cara melakukan ekstraksi yang tepat.

Grafik hubungan kimia dengan daya kecambah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan kimia dengan daya kecambah

Panjang Kecambah (cm)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada panjang kecambah.

Tabel 6. Rataan tinggi tanaman

Perlakuan	Panjang Kecambah Pada...MST					
	9	10	11	12	13	14
A = Kontrol	0.71	1.13	2.87	3.97	8.80	14.37
P = Perendaman air 50°C	0.86	1.98	4.78	6.18	11.77	17.13
K1= 0.1 % KNO <sub>3</sub>	0.99	2.20	5.07	6.83	12.70	16.96
K2= 0.3 % KNO <sub>3</sub>	1.09	2.08	5.49	7.07	12.77	17.37
K3= 0.5 % KNO <sub>3</sub>	1.07	2.28	5.71	7.59	13.21	17.84
H1= 0.1 % HCl	1.05	1.72	4.49	6.54	10.12	14.93
H2= 0.2 % HCl	1.17	2.26	4.69	7.14	10.42	16.81
H3= 0.3 % HCl	1.20	2.33	4.85	8.24	11.92	17.52
C1=kontrol Vs perendaman	*	*	*	*	*	*
C2=air 50°C Vs bahan kimia	*	tn	tn	tn	tn	tn
C3=KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn	tn	*	tn	*	tn
C4=antar KNO <sub>3</sub>	tn	tn	tn	tn	tn	tn
C5=antar HCl	tn	tn	tn	tn	tn	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 6 rataan tinggi tanaman umur 14 MST diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman menunjukkan perbedaan yang nyata. Antara perendaman air 50°C dengan kimia tidak berbeda nyata. Antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dengan HCl juga tidak berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata, tetapi antar dosis HCl berbeda nyata. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan 0.5%KNO<sub>3</sub> (17.84 cm) dan terendah pada perlakuan kontrol (14.37 cm). Hal ini disebabkan oleh adanya perlakuan KNO<sub>3</sub> yang mampu meningkatkan kecepatan tumbuh benih. Hal ini sesuai pendapat Schmidt (2000) yang menyatakan bahwa KNO<sub>3</sub> atau Potasium Nitrat merupakan salah satu perangsang perkecambahan yang sering digunakan dan mempunyai pengaruh yang kuat terhadap persentase perkecambahan dan vigor pada benih

Jumlah Daun (helai)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 7. Rataan jumlah daun

Perlakuan	Rataan
P = Perendaman air 50°C	0.92
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	0.92
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	0.91
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	0.54

H1 = 0.1 % HCl	0.79
H2 = 0.2 % HCl	0.50
H3 = 0.3 % HCl	0.79
C1= kontrol Vs perendaman	tn
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	*
C5= antar HCl	tn

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 7 diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Antara perendaman air 50°C dengan kimia tidak berbeda nyata. Antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl juga tidak berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> berbeda nyata, tetapi antar dosis HCl tidak berbeda nyata. Jumlah daun yang paling banyak terdapat pada perlakuan perendaman air 50°C dan 0.1 % KNO<sub>3</sub> (0.92 helai) dan terendah perlakuan 0.2 % HCl (0.50 helai).

#### Diameter Batang (cm)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap diameter batang.

Tabel 8. Diameter batang

Perlakuan	Rataan
	...cm...
A = Kontrol	0.24
P = Perendaman air 50°C	0.26
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	0.27
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	0.33
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	0.28
H1 = 0.1 % HCl	0.23
H2 = 0.2 % HCl	0.22
H3 = 0.3 % HCl	0.29
C1= kontrol Vs perendaman	tn
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	*
C4= antar KNO <sub>3</sub>	*
C5= antar HCl	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 8 diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman tidak berbeda nyata. Antara perendaman air 50°C dengan kimia juga tidak berbeda nyata. Antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> dan antar dosis HCl juga berbeda nyata. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan 0.3 % HCl (0.29 cm) dan terendah pada perlakuan 0.2 % HCl (0.22 cm).

Jumlah Akar (buah)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah akar.

Tabel 9. Rataan jumlah akar

Perlakuan	Rataan
	... buah...
A = Kontrol	4.8
P = Perendaman air 50°C	4.9
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	4.8
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	5.0
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	4.9
H1 = 0.1 % HCl	4.2
H2 = 0.2 % HCl	4.1
H3 = 0.3 % HCl	4.8
C1= kontrol Vs perendaman	tn
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	*
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	tn

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 9 diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman tidak berbeda nyata. Antara perendaman air 50°C dengan kimia juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, sedangkan antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> dan antar dosis HCl tidak berbeda nyata. Rataan jumlah akar yang paling banyak terdapat pada perlakuan 0.3%KNO<sub>3</sub> yaitu sebanyak 5 buah, sedangkan rataan jumlah akar terendah pada perlakuan 0.2%HCl (4.1 buah).

Panjang Akar (cm)

Dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap panjang akar.

Tabel 10. Rataan panjang akar kecambah

Perlakuan	Rataan
	... cm...
A = Kontrol	14.88

P = Perendaman air 50°C	17.05
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	16.08
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	18.89
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	19.06
H1 = 0.1 % HCl	16.50
H2 = 0.2 % HCl	17.66
H3 = 0.3 % HCl	21.87
C1= kontrol Vs perendaman	*
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 10 diperoleh bahwa bila dibandingkan kontrol dengan perendaman menunjukkan perbedaan yang nyata. Antara perendaman air 50°C dengan kimia tidak berbeda nyata. Antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl juga tidak berbeda nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata, tetapi antar dosis HCl berbeda nyata. Rataan tertinggi panjang akar terdapat pada perlakuan 0.3 % HCl (21.87 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (14.88 cm).

Total Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap total luas daun. Data rata-rata total luas daun dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rataan total luas daun

Perlakuan	Rataan ...cm <sup>2</sup> ...
A = Kontrol	191.54
P = Perendaman air 50°C	194.55
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	192.34
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	192.57
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	194.47
H1 = 0.1 % HCl	166.72
H2 = 0.2 % HCl	181.80
H3 = 0.3 % HCl	182.11
C1= kontrol Vs perendaman	tn
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	tn
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	tn

Dari Tabel 11 dapat dilihat bahwa rata-rata total luas daun tertinggi cenderung terdapat pada perlakuan 0.5 % KNO<sub>3</sub> (194.47 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan 0.2 % HCl (181.80 cm).

## Bobot Basah Kecambah (g)

Dari sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot basah kecambah. Data rata-rata bobot basah kecambah dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rataan bobot basah kecambah

Perlakuan	Rataan
	...g...
A = Kontrol	2.55
P = Perendaman air 50°C	2.67
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	3.04
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	3.18
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	2.71
H1 = 0.1 % HCl	1.84
H2 = 0.2 % HCl	2.68
H3 = 0.3 % HCl	1.73
C1= kontrol Vs perendaman	tn
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	*
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 10 diperoleh bahwa kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan perendaman. Antara perendaman air 50°C dengan kimia tidak berbeda nyata, sedangkan antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl terdapat perbedaan nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata, tetapi antar dosis HCl berbeda nyata. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan 0.3 % KNO<sub>3</sub> (3.18 g) dan terendah terdapat pada perlakuan 0.3 % HCl (1.73 g).

## Bobot Kering Kecambah (g)

Dari sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot kering kecambah. Data rata-rata bobot kering kecambah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rataan bobot kering kecambah (g)

Perlakuan	Rataan
	...g...
A = Kontrol	0.86
P = Perendaman air 50°C	0.98
K1 = 0.1 % KNO <sub>3</sub>	1.04
K2 = 0.3 % KNO <sub>3</sub>	1.22
K3 = 0.5 % KNO <sub>3</sub>	1.05
H1 = 0.1 % HCl	0.66
H2 = 0.2 % HCl	1.08
H3 = 0.3 % HCl	0.57
C1= kontrol Vs perendaman	tn
C2= air 50°C Vs bahan kimia	tn
C3= KNO <sub>3</sub> Vs HCl	*
C4= antar KNO <sub>3</sub>	tn
C5= antar HCl	*

Keterangan : \* nyata berdasarkan uji kontras pada taraf 5 %

Dari Tabel 13 diperoleh bahwa kontrol tidak berbeda nyata dengan perendaman. Antara perendaman air 50°C dengan kimia juga tidak berbeda nyata, sedangkan antara perlakuan KNO<sub>3</sub> dan HCl terdapat perbedaan nyata. Antar dosis KNO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata, tetapi antar dosis HCl berbeda nyata. Rataan tertinggi terdapat pada perlakuan 0.3 % KNO<sub>3</sub> (1.22 g) dan terendah terdapat pada perlakuan 0.3 % HCl (0.57 g).

Hasil pengamatan diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, jumlah akar, panjang akar, bobot basah dan bobot kering kecambah. Hal ini disebabkan karena pematangan dormansi bisa meningkatkan viabilitas benih. Ini sesuai dengan Kartasapoetra (2003) yang menyatakan bahwa dormansi juga dapat diatasi dengan penggunaan zat kimia dalam perangsangan perkecambahan benih, misalnya: KNO<sub>3</sub> sebagai pengganti fungsi cahaya dan suhu serta untuk mempercepat penerimaan benih akan O<sub>2</sub>, HCl untuk mengurangi senyawa kalsium oksalat pada benih.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter panjang axis embrio 5 MST, waktu berkecambah, daya kecambah, panjang kecambah, jumlah daun, diameter batang, jumlah akar, panjang akar, bobot basah kecambah dan bobot kering kecambah

tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang axis embrio 4 MST, kecambah normal, kecambah abnormal, dan total luas daun.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, 2009. Diakses dari <http://dinhut.jatengprov.go.id>, pada tanggal 10 Maret 2012.
- Kartasapoetra, A.G., 2003. Teknologi Benih (Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum). Cetakan keempat. Rineka Cipta. Jakarta. 188 hal.
- Maliangkay, R. B., 2007. Teknik budidaya dan rehabilitasi tanaman aren. Buletin Palma No.33, 67-77.
- Maulidya. N., Kodrat, F. L. Ramadiani., N. Ocsanari., K. R. Sari., S. Rosidah., H. Nurhafizhah., L. M. Ihsan., N. Febyana., A. L. Sukaryo., dan A. Fachruddin., 2011. Metode Pematihan Dormansi Dasar Ilmu dan Teknologi Benih. Jurnal Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Saleh, M. S., 2004. Pematihan Dormansi Benih Aren Secara Fisik Pada Berbagai Lama Ekstraksi Buah. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. *Jurnal Agrosains* 6(2) : 79-83, 2004.
- Schmidt L. 2000. *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Subtropis*. Jakarta: Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie, 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Penerjemah: Bambang Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sunanto, H., 1993. Aren Budidaya dan Multigunanya. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Sutopo, L., 2002. Teknologi Benih. Cetakan ke-5. PT. RajaGrafindo Persada. Jakarta. 238 hal.
- Tenda E. T., Maskoro I dan Heliyanto B., 2010. Eksplorasi Plasma Nutfah Aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado.