

e-ISBN: 978-602-0806-38-1

KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM UNTUK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL KONSERVASI
2020



Bandar Lampung, 21 April 2020

**LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS LAMPUNG
2020**

SEMINAR NASIONAL KONSERVASI 21 APRIL 2020

*KONSERVASI SUMBERDAYA ALAM UNTUK PEMBANGUNAN
BERKELANJUTAN*

PROSIDING

ISBN: 978-602-0806-38-1

- Penanggung Jawab** : Lusmeilia Afriani
- Reviewer** : Muhajir Utomo
Sugeng Prayitno Harianto
Irwan Sukri Banuwa
Lusmellia Afriyani
Bainah Sari Dewi
Nuning Nurcahyani
Asep Sukohar
Tina Yunarti
Indra Gumay Febryano
Slamet Budi Yuwono
Aman Damai
Farida Aryani
- Editor** : Lukmanul Hakim
Zulmiftah Huda
Endro P Wahono
Meliyana
Bangun Suharti
Tiara Nirmala
Syahrrio Tantalo
Madi Hartono
- Layout** : Rara Diantari
Deny Sapto Chondro Utomo
M. Mirandy Pratama Sirat
Darma Yuliana
Purba Sanjaya
Agung Kusuma Wijaya
- Desain Sampul** : Rahmad Firdaus

Publisher:

LPPM UNIVERSITAS LAMPUNG

Gedung Rektorat Lantai V, Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung, 35145,
INDONESIA. Telp. +62 812-7989-2799, Fax +62 721 702767

Daftar Isi

Daftar Isi	iii
Qori Nurseba ^{1*} , Afif Bintoro ² , Melya Riniarti ³ , Ceng Asamarahman ⁴	182
Keanekaragaman Spesies Kumbang Kotoran (Dung Beetle) Pada Blok Lindung Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman	189
Syarif Hidayat ¹ , Bainah Sari Dewi ² , Sugeng P. Harianto ³ , Yulia Rahma Fitriana ⁴	189
Diversitas Ektoparasit pada Kepiting (<i>Scylla</i> sp.) Hasil Tangkapan Estuaria Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah	197
Rokhmani ^{1*} , Bambang Heru Budianto ²	197
Rian Betti Kusuma ^{1*} , Hari kaskoyo ² , Rommy Qurniati ³	204
Peningkatan Kualitas Kayu Cepat Tumbuh: Pengaruh Durasi Perlakuan Panas dengan Minyak terhadap Sifat-Sifat Kayu Akasia dan Jabon	212
Seldi Prayoga ^{1*} , Shalehudin Denny Ma'aruf ² , Indra Gumay Febriano ³ , Duryat ⁴ , Wahyu Hidayat ⁵	212
Pengaruh Oil Heat Treatment terhadap Perubahan Warna dan Stabilitas Dimensi Kayu Gmelina (<i>Gmelina arborea</i>) dan Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	218
Shalehudin Denny Ma'aruf ^{1*} , Samsul Bakri ² , Wahyu Hidayat ³	218
Strategi Petani Hutan Kemasyarakatan (HKm) Citra Lestari dalam Menangani Longsor di Register 27 Kabupaten Tanggamus	222
Shinta Bella ^{1*} , Slamet Budi Yuwono ² , Rahmat Safe'i ³ , Hari Kaskoyo ⁴	222
Tingkat Infestasi Cacing Saluran Pencernaan Pada Rusa Timor (<i>Cervus Timorensis</i>) di Penangkaran Rusa Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman	230
Rendi Cahyo Hendratmoko ¹ , Bainah Sari Dewi ² , Purnama Edy Santosa ³ , Sugeng P. Harianto ⁴	230
Karakteristik Arang dari Limbah Kayu Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) dan Tandan Kosong Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i>)	235
Vivi Nurkholifah ^{1*} , Melya Rinarti ² , Hendra Prasetya ³ , Udin Hasanudin ⁴ , Ainin Niswati ⁵ , Wahyu Hidayat ⁶	235
Analisis Cadangan Karbon Hutan Mangrove Di Pantai Sari Ringgung, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran	241
Wiwik Oktaviani ^{1*} , Agus Setiawan ² , Arief Darmawan ³ , Irwan Sukri Banuwa ⁴	241
Uji Daya Simpan Benih Bakau (<i>Rhizophora Stylosa</i>) Pada Media Arang Sekam Dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Kitosan	249
Elham Wicaksono ^{1*} , Afif Bintoro ² , Duryat ³	249
Eksplorasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Di Batas Luar Kanal TNWK Dusun Margahayu Desa Labuhan Ratu VII Lampung Timur	256

Uji Daya Simpan Benih Bakau (*Rhizophora Stylosa*) Pada Media Arang Sekam Dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Kitosan

Elham Wicaksono^{1*}, Afif Bintoro², Duryat³

Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

¹elhamwicak@gmail.com

²afifbintoro17@gmail.com

³duryatunila2@gmail.com

*elhamwicak@gmail.com

Intisari — Benih bakau (*Rhizophora stylosa*) termasuk ke dalam benih rekalsitran. Benih rekalsitran adalah benih yang cepat sekali mengalami penurunan viabilitas sehingga tidak dapat disimpan pada waktu yang lama. Sebagai upaya mempertahankan viabilitas benih rekalsitran pada berbagai periode penyimpanan, benih disimpan menggunakan pelapisan kitosan pada media simpan arang sekam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas kitosan dalam mempertahankan viabilitas benih *Rhizophora stylosa* serta mendapatkan konsentrasi kitosan yang paling baik dalam rangka penyimpanan benih. Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap faktorial. Faktor-faktor yang digunakan adalah lama waktu penyimpanan dan konsentrasi kitosan. Parameter yang diukur adalah persen kecambah, rata-rata hari berkecambah, daya kecambah, dan kadar air benih. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi kitosan sebesar 0,75% lebih efektif mempertahankan viabilitas *Rhizophora stylosa*.

Kata kunci — bakau, benih rekalsitran, kitosan, periode waktu penyimpanan, *Rhizophora stylosa*, dan viabilitas benih.

Abstract — Mangrove seed (*Rhizophora stylosa*) is the recalcitrant seed, which is rapidly decreasing in viability and cannot be stored for a long period. Seeds are stored using chitosan coating on the husk charcoal storage media to maintain recalcitrant seed viability at various storage periods. This research was conducted to know the effectiveness of chitosan in maintaining the viability of *Rhizophora stylosa* seeds and getting the best concentration of chitosan in the storage of seeds. The experimental design in this study was a two factorial complete random design. The factors used were the storage time and chitosan concentration. The parameters measured were germination percentage, the average day of germination, germination rate, and seed moisture content. This study's results indicate that 0.75% of chitosan concentration is more effective in maintaining the viability of *Rhizophora stylosa*.

Keywords— Chitosan, mangrove, recalcitrant seed, *Rhizophora stylosa*, seed viability, and storage time.

I. PENDAHULUAN

Salah satu faktor penghambat pelaksanaan kegiatan reboisasi dan penghijauan adalah ketidaktersediaan benih baik dalam jumlah maupun mutunya. Hal ini dapat disebabkan oleh musim buah tidak terjadi bersamaan waktunya dengan penanaman. Banyak jenis pohon yang tidak berbuah setiap tahun serta lokasi penanaman yang jauh dengan lokasi sumber benih. Kondisi ini sangat memengaruhi keberhasilan penanaman di lapangan, karena faktor pendukung keberhasilan penanaman satu di antaranya adalah pengadaan benih berkualitas, yang didukung dengan dikuasainya teknologi penanganan benih secara tepat. Penanganan benih secara tepat adalah semua tahap kegiatan penanganan mulai dari pemanenan⁴

sampai dengan penyimpanan benih (Yuniarti *et al.*, 2013).

Benih Bakau (*Rhizophora stylosa*) termasuk ke dalam benih rekalsitran yaitu benih yang cepat rusak (viabilitas menurun) apabila diturunkan kadar airnya dan tidak tahan disimpan pada suhu dan kelembaban yang rendah. Benih rekalsitran akan mengalami penuaan dan kemunduran benih selama penyimpanan (Aminah, 2011). Kemunduran benih rekalsitran ditandai dengan penurunan daya berkecambah. Akibat sifat rekalsitran yang rumit, kegiatan manipulasi kondisi penyimpanan dan potensi penyimpanan menjadi terbatas, sekalipun benih dalam kondisi yang terbaik, sehingga teknik penyimpanan benih menjadi hal yang penting untuk dikembangkan.

Usaha untuk mengurangi kemunduran benih *Rhizopora stylosa*, dapat dilakukan dengan menekan pengaruh peningkatan kadar air dan respirasi benih. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memanipulasi kondisi tersebut adalah melalui pelapisan benih dengan Kitosan. Kitosan dapat dijadikan pelapis kedap udara sehingga dapat memperlambat penurunan mutu benih melalui penurunan aktivitas metabolisme serendah mungkin.

Kitosan merupakan senyawa turunan dari kitin dengan rumus D-glukosamin (Kumar, 2000). Kitosan diperoleh dari pengolahan limbah kulit/cangkang, kepiting, kapang, dan lain-lain melalui proses deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi. Kitosan memiliki banyak manfaat diberbagai bidang, sehingga banyak dikomersialisasikan di dunia perindustrian (Suptijah, 2006). Selain itu Kitosan memiliki sifat non toksik dan *biodegradable*, sehingga kitosan aman untuk diaplikasikan. Salah satu manfaat dari Kitosan adalah digunakan sebagai pelapisan sehingga diharapkan memperpanjang masa simpan benih. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui efektivitas pelapisan kitosan untuk memperpanjang masa simpan dan mendapatkan dosis kitosan dalam rangka memperpanjang masa simpan benih bakau.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai dengan November 2018 di Laboratorium Silvikultur dan perlindungan hutan dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah propagul tanaman bakau (*Rhizophora stylosa*), Kitosan, asam asetat, aquades, Media tumbuh berupa tanah dan media simpan benih berupa arang sekam. Alat yang di gunakan adalah Galah, *polybag*, pipet tetes, pengaduk, gelas ukur, gembor, timbangan digital, gunting dan kantong plastik transparan ukuran 70 cm x 60 cm.

Penelitian ini disusun secara faktorial (4x5) dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor 1 yaitu lama penyimpanan dalam media arang sekam (T) yang terdiri dari T0 yaitu lama penyimpanan 0 minggu

T1 yaitu lama penyimpanan 2 minggu, T2 yaitu lama penyimpanan 4 minggu dan T3 yaitu lama penyimpanan 6 minggu. Faktor II yaitu pemberian konsentrasi kitosan (M) yang terdiri dari M0 yaitu tanpa pemberian kitosan, M1 yaitu pemberian konsentrasi kitosan sebesar 0,75%, M2 yaitu pemberian konsentrasi kitosan sebesar 1,5%, M3 yaitu pemberian konsentrasi kitosan sebesar 2,25% dan M4 yaitu pemberian konsentrasi kitosan sebesar 3%. Dengan demikian diperoleh 20 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga satuan percobaan yang digunakan sebanyak $4 \times 5 \times 3 = 60$ unit.

C. Kegiatan Penelitian

1) Persiapan Benih

Sumber benih diperoleh dari pohon bakau (*Rhizophora stylosa*) yang berada di desa Sidodadi kecamatan padang cermin kabupaten pesawaran. Pengunduhan propagul dilakukan dengan menggunakan galah. Pengunduhan buah dilakukan pada buah yang telah masak secara fisiologis yaitu warna kulit berwarna hijau tua atau kecoklatan dengan kotiledon yang sudah memanjang. Selanjutnya dilakukan seleksi untuk memilih benih yang memiliki panjang ± 30 cm.

2) Pembuatan Larutan Kitosan dan Pelapisan Benih

Perlakuan kitosan dibuat dengan cara menimbang 7,5 gram kitosan ditambah asam asetat 5 ml dan ditambah 1 liter aquades untuk perlakuan kitosan 0,75%, menimbang 15 gram kitosan ditambah dengan asam asetat 5 ml dan ditambah 1 liter aquades untuk perlakuan 1,5%, menimbang 22,5 gram kitosan ditambah asam asetat 5 ml dan ditambah 1 liter aquades untuk perlakuan kitosan 2,25% dan menimbang 30 gram kitosan ditambah asam asetat 5 ml dan ditambah 1 liter aquades untuk perlakuan kitosan 3%. Perlakuan kitosan 0%, hanya digunakan aquades. Selanjutnya, benih bakau direndam dengan larutan kitosan pada masing masing dosis selama 2 menit.

3) Penyiapan Media Simpan

Media simpan yang digunakan dalam penelitian ini adalah arang sekam padi. Arang sekam padi diperoleh dari pabrik pembakaran sekam padi. Media simpan yang telah dikumpulkan tersebut kemudian dijemur di bawah sinar matahari untuk sterilisasi media dari hama dan jamur, dan penyakit agar media simpan tidak terlalu basah.

4) Penempatan benih dalam media simpan

Benih yang telah dilapisi kitosan dikeringanginkan selama ± 5 menit. Kemudian dimasukkan ke dalam kardus. Benih ditanamkan ke dalam media simpan sampai menutupi benih tersebut.

5) Penyimpanan benih

Benih yang telah ditanamkan dalam media simpan kemudian disimpan di ruangan penyimpanan laboratorium Silvikultur dan Perlindungan Hutan dengan suhu kamar (25°C). Setiap perlakuan disimpan dengan waktu yang berbeda-beda yaitu dengan lama simpan 2 minggu, 4 minggu, dan 6 minggu penyimpanan.

6) Pengujian daya kecambah

a. Persiapan media kecambah benih

Media perkecambahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah. Sebelum digunakan sebagai media semai, tanah diayak dengan ukuran kisi-kisi ayakan $0,5 \times 0,5$ cm. Pengayakan ini bertujuan untuk menyeragamkan gumpalan-gumpalan struktur tanah dan menyaring benda asing.

b. Perkecambahan

Benih bakau yang telah diberi perlakuan, dilakukan penyimpanan menggunakan media simpan sesuai rancangan perlakuan. Selanjutnya benih yang telah melalui masa penyimpanan dicuci menggunakan air dengan tujuan untuk menghilangkan pelapisan kitosan yang menempel. Penyemaian dilakukan pada masing-masing periode waktu simpan yaitu 2 minggu, 4 minggu dan 6 minggu. Propagul disemaikan dengan cara menancapkan bagian bawah propagul (radikula) pada media tumbuh

semai sedalam $\pm 7\text{cm}$ (Hachinohe *et al.*, 1998).

7) Pemeliharaan media kecambah

Penyiraman dilakukan untuk memastikan media semai dalam kondisi kapasitas lapang, penyiraman menggunakan air tawar. Pengendalian hama dilakukan dengan cara mekanis. Hama yang biasa menyerang yaitu serangga *Basilepta sp.* yang merupakan larva dari *Capua endocypa*, hamahama tersebut biasanya menyerang daun. Pengendalian hama dilakukan dengan cara mekanis yaitu mengambil dan kemudian membunuh hama tanpa menggunakan pestisida.

D. Variabel Pengamatan

Parameter pengamatan yang digunakan dalam penelitian uji daya simpan benih bakau (*Rhizophora stylosa*) pada media arang sekam dengan pemberian beberapa konsentrasi kitosan adalah

1. Persentase jumlah benih yang berkecambah (G)

Menurut Indriyanto (2011) persentase benih yang berkecambah adalah jumlah benih yang berkecambah pada akhir pengamatan yang dihitung menggunakan rumus

$$G = \frac{\text{Jumlah benih berkecambah}}{\text{jumlah benih bakau yang disimpan}} \times 100\%$$

2. Rata-rata hari berkecambah (GR)

$$GR = \frac{n_1 \times h_1 + n_2 \times h_2 + \dots + (n_k \times h_k)}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$$

n = jumlah benih berkecambah

h = hari dalam proses perkecambahan benih

k = jumlah hari yang diperlukan dalam pengamatan perkecambahan benih

3. Daya kecambah (DK)

$$DK = \frac{\sum \text{benih berkecambah} + \sum \text{benih yang tidak berkecambah (berpotensi)}}{\sum \text{benih yang dkecambahkan}} \times 100\%$$

E. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan setelah data didapatkan yaitu.

1. Uji homogenitas ragam

Homogenitas ragam dapat ditentukan dengan menggunakan uji Bartlett. Hasil pengujian ini untuk menentukan kehomogenan data dan disajikan dalam bentuk tabel (Gaspersz, 1994).

2. Analisis Ragam

Analisis ragam dilakukan untuk menguji hipotesis tentang faktor perlakuan terhadap keragaman data hasil percobaan atau untuk menyelidiki ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap keragaman data hasil penelitian

3. Uji Beda Nyata Terkecil

Untuk mengetahui komposisi kitosan yang paling baik untuk memperpanjang masa simpan benih bakau dilakukan uji perbandingan nilai tengah dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Semua perhitungan dilakukan pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2011). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Uji Barlett diketahui bahwa nilai X^2 hitung lebih rendah dari X^2 tabel yang berarti bahwa seluruh data tergolong homogen. Data yang homogen selanjutnya dapat dianalisis ragam untuk mengetahui apakah terdapat paling tidak satu perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap masa simpan benih *Rhizophora stylosa*. Secara lengkap analisis ragam uji daya simpan benih bakau (*Rhizophora stylosa*) pada media arang sekam dengan pemberian beberapa konsentrasi kitosan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pada beberapa variabel pengamatan

Perlakuan	Parameter	F _{hitung}	F _{tabel}	Ket.
Waktu	% perkecambahan rata rata hari	4,63	2,84	*
	berkecambah	1,52	2,84	tn
	daya kecambah	2,87	2,84	*
Kitosan	% perkecambahan rata rata hari	4,14	2,61	*
	berkecambah	0,86	2,61	tn
	daya kecambah	0,5	2,61	tn
Waktu dan kitosan	% perkecambahan rata rata hari	1,11	2	tn
	berkecambah	0,69	2	tn
	daya kecambah	0,37	2	tn

tn : tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa terdapat paling tidak satu perlakuan lama waktu penyimpanan yang berpengaruh nyata terhadap persen kecambah dan daya kecambah. Berdasarkan Tabel 1 juga diketahui bahwa terdapat paling tidak satu perlakuan pelapisan kitosan yang berpengaruh nyata terhadap persen kecambah benih *Rhizophora stylosa*. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama waktu penyimpanan terhadap persen kecambah dan daya kecambah serta pengaruh pelapisan kitosan terhadap persen kecambah benih *Rhizophora stylosa* dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil pengaruh lama waktu penyimpanan terhadap daya kecambah persen kecambah benih *Rhizophora stylosa*; pengaruh lama waktu penyimpanan terhadap daya kecambah dan pengaruh pelapisan kitosan terhadap persen kecambah benih *Rizophora stylosa* disajikan pada Tabel 3, 4, dan 5.

Keterangan:

* : berbeda nyata pada taraf 5%

Penyimpanan benih selama 2 minggu tanpa perlakuan apapun ternyata tidak menurunkan

persen kecambah benih. Sementara penyimpanan benih selama 4 minggu tanpa diberikan perlakuan apapun ternyata menurunkan persen kecambah benih *Rhizophora stylosa*. Penyimpanan benih selama 6 minggu tanpa diberikan perlakuan apapun akan memberikan persen kecambah yang sama baiknya dengan benih yang disimpan selama 4 minggu tanpa perlakuan, hal tersebut dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji BNT pengaruh lama waktu penyimpanan terhadap persen kecambah benih *Rhizophora stylosa*

Perlakuan	Rerata persen kecambah	Notasi
Tanpa disimpan	30,07	a
Penyimpanan 2 minggu	30,07	a
Penyimpanan 4 minggu	28,25	b
Penyimpanan 6 minggu	28,25	b
Nilai BNT	1,48	

Nurhasybi *et al.*, (2007) menyatakan penurunan viabilitas benih berbanding lurus dengan lama penyimpanan, sehingga penyimpanan dilakukan ketika benih sudah mencapai titik maksimal viabilitasnya. Benih yang disimpan selama 2 minggu tanpa perlakuan masih memiliki persen kecambah yang sama baiknya dengan kontrol. Hal tersebut dibuktikan dengan masih tingginya persentase kecambah yang dihasilkan. Hal ini diduga karena penyimpanan 2 minggu tidak signifikan menurunkan kadar air benih. Sementara penyimpanan selama 4 dan 6 minggu diduga menurunkan kadar air benih. Benih Bakau (*Rhizophora stylosa*) termasuk ke dalam benih rekalsitran yaitu benih yang cepat rusak (viabilitas menurun) apabila diturunkan kadar airnya dan tidak tahan disimpan pada suhu dan kelembapan yang rendah. Schmidt (2002) menyatakan bahwa benih *Rhizophora stylosa* memiliki daya simpan yang rendah dan mudah mengalami penurunan viabilitas.

Penyimpanan benih tanpa perlakuan apapun selama 2 dan 4 minggu tidak menurunkan daya kecambah benih *Rhizophora stylosa*. Sedangkan penyimpanan benih selama 6 minggu tanpa diberikan perlakuan apapun ternyata menurunkan daya kecambah benih. Tingginya viabilitas benih *Rhizophora stylosa* diduga karena benih masih memiliki cadangan makanan yang cukup untuk melakukan proses perkecambahan. Cadangan makanan tersebut memiliki peranan yang penting dalam proses fisiologis benih. Menurut Sutopo (2002) cadangan makanan yang terkandung diuraikan menggunakan bantuan enzim menjadi senyawa-senyawa yang terlarut, yang kemudian ditranslokasikan ke titik-titik tumbuh atau daerah meristematik untuk pembentukan sel-sel baru dalam proses perkecambahan benih

Tabel 3. Hasil Uji BNT pengaruh lama waktu penyimpanan terhadap daya kecambah benih

Perlakuan	Rerata daya kecambah	Notasi
Tanpa disimpan	30,07	a
Penyimpanan 2 minggu	30,07	a
Penyimpanan 4 minggu	30,07	a
Penyimpanan 6 minggu	28,25	b
Nilai BNT	0,87	

Media simpan yang digunakan diduga turut memengaruhi proses penyimpanan benih. Media simpan yang digunakan adalah arang sekam padi. Arang sekam padi dapat digunakan untuk mempertahankan viabilitas benih karena kemampuannya menyerap kelembapan udara yang ada disekitar benih. Menurut Purwantoro (2011) arang sekam memiliki tingkat kelengasan yang tinggi sehingga mampu menyerap kelembapan udara sehingga keseimbangan kadar benih dapat terjaga.

Pelapisan kitosan pada benih *Rhizophora stylosa* dengan kitosan menggunakan konsentrasi 0,75% memberikan persen kecambah yang sama baiknya dengan benih

yang tidak beri perlakuan pelapisan kitosan. Pelapisan benih *Rhizophora stylosa* menggunakan kitosan dengan dosis 2,25% ternyata memberikan persen kecambah yang lebih baik dibanding pelapisan 1,3% dan 3% walaupun tidak sebaik kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji BNT pengaruh perlakuan pelapisan kitosan terhadap persen kecambah benih

Perlakuan	Rerata Persen kecambah	Notasi
Tanpa kitosan	30,07	a
kitosan sebesar 0,75%	28,25	a
kitosan sebesar 1,5%	22,21	c
kitosan sebesar 2,25%	26,42	b
kitosan sebesar 3%	22,21	c
Nilai BNT	1,48	

Pemberian konsentrasi kitosan yang berbeda memiliki pengaruh terhadap persentase kecambah yang dihasilkan. Jumlah konsentrasi berkaitan dengan tebal pelapisan kitosan, semakin tinggi konsentrasi maka semakin tebal pelapisan yang dihasilkan. Konsentrasi kitosan sebesar 2,25% lebih baik dalam mempertahankan viabilitas benih dibandingkan dengan konsentrasi 1,5% dan 3% walaupun tidak sebaik 0,75%. Perbedaan tebal kitosan turut memengaruhi persen kecambah yang dihasilkan. Pelapisan pada benih yang tidak terlalu tebal diharapkan mampu mengurangi penguapan air pada biji, yang membuat benih cepat mengalami kemunduran. Kitosan terlalu tebal diduga menghambat masuknya oksigen untuk respirasi benih. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mudyantini (2017) bahwa pelapisan kitosan yang tipis mampu mempertahankan mutu buah sawo dibandingkan pemberian kitosan yang tebal karena secara signifikan menghalangi proses respirasi benih saat penyimpanan. Menurut Sutopo (2002) viabilitas benih yang disimpan dengan kandungan air yang tinggi akan cepat mengalami kemunduran benih, hal ini dapat dijelaskan mengingat sifat biji yang

higroskopis sangat mudah menyerap uap air dari udara sekitarnya. Biji akan menyerap atau mengeluarkan air sampai kandungan airnya seimbang dengan kandungan udara di sekitarnya. Kandungan air yang tinggi akan meningkatkan kegiatan enzim untuk mempercepat terjadinya proses respirasi.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Kitosan dengan konsentrasi rendah cenderung lebih efektif dalam mempertahankan viabilitas benih *Rhizophora stylosa* dibandingkan kitosan dengan konsentrasi tinggi karena pada konsentrasi rendah tidak menghalangi kegiatan respirasi benih.
2. Dosis kitosan yang paling baik dalam memperpanjang masa simpan benih *Rhizophora stylosa* pada media arang sekam adalah sebesar 0,75%.

SARAN

Penyimpanan benih dengan menggunakan pelapisan kitosan disarankan menggunakan konsentrasi rendah karena tidak menghalangi benih untuk melangsungkan kegiatan respirasi sehingga diharapkan viabilitas benih dapat dipertahankan.

REFRENSI

- [1] Aminah. A. 2011. Pengaruh penyimpanan terhadap perubahan fisiologis, biokimia dan kandungan minyak benih kranji (*Pongamia pinnata* Merr.). *Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian Teknologi Perbenihan untuk Meningkatkan Produktivitas Hutan Rakyat di Provinsi Jawa Tengah*.14(2): 57-62.
- [2] Boonlertnirun, S., Boonraung, C., Suvanasa, R. 2008. Application of chitosan in rice production. *Journal of Metal, Materials, and Mineral*. 18(2): 47-52.
- [3] El Ghaouth, A., Ponnampalam, R., Castaigne, F., Arul, J. 1992. Chitosan coating to extend the storage life of tomatoes. *HortScience*. 27(9): 1016 1018.

- [4] Gaspersz, V.1994. *Metode Rancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Teknik dan Biologi*. Buku. CV Armico. Bandung. 472 hlm.
- [5] Hachinohe, H., Suko, O., Ida, A. 1998. *Manual Persemaian Mangrove di Bali*. Buku. PT Indografika Utama. Kuta. 49 hlm.
- [6] Hanafiah, K.A. 2011. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Buku. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 259 hlm.
- [7] Indriyanto. 2011. *Panduan Praktikum Teknik dan Manajemen Bibit/Persemaian*. Buku. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 70 hlm.
- [8] Manurung, F.L., Riniarti, M., Duryat. 2016. Uji daya simpan benih jengkol (*Pithecellobium lobatum*) dengan menggunakan beberapa media simpan. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2) : 69-78.
- [9] Mudyantini, W., Santosa, S., Dewi, K., Bintoro, N. S. 2017. Pengaruh pelapisan kitosan dan suhu penyimpanan terhadap karakter fisik buah sawo (*Manilkara achras* (Mill.) Fosberg) selama pematangan. *Agritech*. 37(3) : 343-351.
- [10] Mujiastuti, R.O., Mintarasih. 2006. Penyimpanan daya uji kecambah biji *Desmodium resnonsii* dengan beberapa perlakuan berbeda pada suhu ruangan tertentu. *Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan*. 21(1): 185-188.
- [11] Nasution, D.A., Nurhasanah, A., Gultom, R. Y., Mulyani. 2011. Pengaruh pelapis lilin dan pembungkusan plastik pada karakteristik fisiko-kimia dan umur simpan buah salak pondoh. *Jurnal Rekayasa Pengembangan Mekanisasi Pertanian*. 9(1): 43-48.
- [12] Nurhasybi., Sudrajat, D.J., Widayani, N. 2007. Pengaruh pengeringan dan kondisi penyimpanan terhadap daya berkecambah benih meranti merah (*Shorea leprosula*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 4(1), 223-233.
- [13] Robi'in. 2007. Perbedaan bahan kemasan dan periode simpan dan pengaruhnya terhadap kadar air benih jagung dalam ruang simpan terbuka. *Buletin Teknik Pertanian*. 12(1): 7-9.
- [14] Schmidt, L. 2002. *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Subtropis*. Buku. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Departemen Kehutanan. Jakarta. 530 hlm.
- [15] Sitorus, R.F., Karo-Karo, T., Lubis, Z. 2014. Pengaruh konsentrasi kitosan sebagai *edible coating* dan lama penyimpanan terhadap mutu buah jambu biji merah. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* 2(1): 37-46.
- [16] Sukowardojo, B. 2012. Upaya memperpanjang daya simpan benih kedelai dengan pelapisan chitosan berdasar penilaian viabilitas dan kandungan kimiawi. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 1(2): 22-24
- [17] Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Buku. Rajawali Press. Jakarta. 245 hlm.
- [18] Widodo, S.E., Zulferiyenni., Maretha, I. 2012. Pengaruh penambahan Indole Acetic Acid (IAA) pada pelapis kitosan terhadap mutu dan masa simpan buah jambu biji (*Psidium guajava*) crystal. *Jurnal Agrotropika*. 19(1): 1-7
- [19] Yuniarti, N., Syamsuwida, D. Baeni, E. 2013. Mempertahankan mutu benih tanaman hutan melalui metoda penyimpanan yang tepat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 6 (1): 23-34

