



JURNAL HUTAN TROPIS

ISSN 2337-7771
e-ISSN 2337-7992

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

HASIL AIR PENGGUNAAN LAHAN HUTAN DALAM MENYUMBANG ALIRAN SUNGAI

KAYU SISA PENJARANGAN DAN TEBANG HABIS HUTAN TANAMAN JATI

**PERENCANAAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT SEKITAR HUTAN MELALUI ANEKA USAHA KEHUTANAN
(Studi di Dinas Kehutanan Kabupaten Malang)**

KINERJA INDUSTRI KAYU LAPIS DI KALIMANTAN SELATAN MENUJU EKOEFISIENSI

KARAKTERISTIK JENIS POHON PADA BERBAGAI TIPE LOKASI HUTAN KOTA DI PEKANBARU PROPINSI RIAU

KAJIAN DINAMIKA HARA TANAH PADA EMPAT PERLAKUAN

STRUKTUR DAN DIMENSI SERAT PELEPAH KELAPA SAWIT

**KAJIAN BENTANG LAHAN EKOLOGI FLORISTIK HUTAN RAWA GAMBUT BERBASIS CITRA PENGINDERAAN JAUH
DI SUB DAS SEBANGAU**

**PENGARUH TEKNIK PENGENDALIAN PENYAKIT BENIH TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBESU
(*Fagraea fragrans* Roxb)**

KERUSAKAN TANAH YANG TERJADI AKIBAT SLIP PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN KAYU

**UJI VIABILITAS DAN SKARIFIKASI BENIH BEBERAPA POHON ENDEMIK HUTAN RAWA GAMBUT
KALIMANTAN TENGAH**

ANALISA USAHA LEBAH MADU HUTAN DAN KUALITASNYA

DITERBITKAN ATAS KERJASAMA
FAKULTAS KEHUTANAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
DENGAN
PERSATUAN SARJANA KEHUTANAN INDONESIA (PERSAKI) PUSAT



JHT

Volume 2

Nomor 1

Halaman
1-81

Banjarbaru
Maret 2014

ISSN 2337-7771



JURNAL HUTAN TROPIS

Berkala Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kehutanan

DAFTAR ISI

HASIL AIR PENGGUNAAN LAHAN HUTAN DALAM MENYUMBANG ALIRAN SUNGAI Edy Junaidi	1-8
KAYU SISA PENJARANGAN DAN TEBANG HABIS HUTAN TANAMAN JATI Ahmad Budiawan, Devi Muhtarana, dan Nensi Yunita Irmawati	9-15
PERENCANAAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT SEKITAR HUTAN MELALUI ANEKA USAHA KEHUTANAN (Studi di Dinas Kehutanan Kabupaten Malang) Hari Wijayanto, Agus Suryono dan Tjahjanulin Domai	16-23
KINERJA INDUSTRI KAYU LAPIS DI KALIMANTAN SELATAN MENUJU EKOEFISIENSI Darni Subari	24-34
KARAKTERISTIK JENIS POHON PADA BERBAGAI TIPE LOKASI HUTAN KOTA DI PEKANBARU PROPINSI RIAU Anna Juliarti	35-39
KAJIAN DINAMIKA HARA TANAH PADA EMPAT PERLAKUAN Ary Widiyanto	40-46
STRUKTUR DAN DIMENSI SERAT PELEPAH KELAPA SAWIT Lusita Wardani, Faisal Mahdie, dan Yusuf Sudo Hadi	47-51
KAJIAN BENTANG LAHAN EKOLOGI FLORISTIK HUTAN RAWA GAMBUT BERBASIS CITRA PENGINDERAAN JAUH DI SUB DAS SEBANGAU Raden Mas Sukarna	52-59
PENGARUH TEKNIK PENGENDALIAN PENYAKIT BENIH TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBESU (<i>Fagraea fragrans</i> Roxb) Tati Suharti, Yulianti Bramasto dan Naning Yuniarti	60-64
KERUSAKAN TANAH YANG TERJADI AKIBAT SLIP PADA KEGIATAN PENGANGKUTAN KAYU Yuniawati dan Sona Suhartana	65-70
UJI VIABILITAS DAN SKARIFIKASI BENIH BEBERAPA POHON ENDEMIK HUTAN RAWA GAMBUT KALIMANTAN TENGAH Siti Maimunah	71-76
ANALISA USAHA LEBAH MADU HUTAN DAN KUALITASNYA Fatriani, Arfa Agustina Rezekiah, Adistina Fitriani	77-81

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada para penelaah yang telah berkenan menjadi Mitra Bestari pada Jurnal Hutan Tropis Volume 2 No. 1 yaitu:

Prof. Dr. Ir. M. Lutfhi Rayes, M.Sc
(Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya)

Prof. Dr. Ir. Wahyu Andayani, M.Sc
(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Hj. Nina Mindawati, M.S
(Puslitbang Produktivitas Hutan, Kementerian Kehutanan RI)

Prof. Dr. Ir. Syukur Umar, DESS
(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

Prof. Dr. Ir. Baharuddin Mappangaja, M.Sc.
(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Prof. Dr. Ir. H. M. Ruslan, M.S
(Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat)

Dr. Ir. Satria Astana, M.Sc.
(Puslitbang Perubahan Iklim dan Kebijakan, Kementerian Kehutanan RI)

Dr. Ir. Kusumo Nugroho, MS
(Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian)

Dr. Ir. Cahyono Agus Dwikoranto, M.Agr.
(Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada)

Prof. Dr. Ir. Sipon Muladi
(Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman)

Prof. Dr. Ir. Djamal Sanusi
(Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin)

Dr. Sc. Agr. Yusran, S.P., M.P
(Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako)

KATA PENGANTAR

Salam Rimbawan,
Jurnal Hutan Tropis Volume 1 Nomor 3 Edisi November 2013 kali ini menyajikan 12 buah artikel ilmiah hasil penelitian kehutanan.

Edy Junaidi meneliti peranan hidrologi hutan (hutan alam dan hutan tanaman) terhadap aliran sungai ditinjau dari neraca air dengan membandingkan penggunaan lahan hutan dan penggunaan lahan lain.

Ahmad Budiaman, dkk meneliti besarnya kayu sisa dari kegiatan tebang habis kelas umur (KU) VII dan penjarangan KU VI Kayu jati (*Tectona grandis*) yang dikelola oleh Perum Perhutani.

Hari Wijayanto, dkk meneliti pemberdayaan masyarakat sekitar hutan melalui aneka usaha kehutanan. Hasil penelitian ini menunjukkan proses perencanaan aneka usaha kehutanan sebagai usaha memberdayaan masyarakat sekitar hutan masih kurang maksimal.

Darni Subari meneliti kinerja industri kayu lapis di Kalimantan Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri kayu lapis umumnya memiliki kesamaan dalam proses dan mesin produksinya

Anna Juliarti meneliti jenis-jenis pohon yang ditanam di lokasi Hutan Kota di Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 7 spesies, 5 famili yang terdapat di median jalan, 12 spesies, 11 famili yang berada di pinggir jalan dan 26 spesies, 17 famili yang terdapat di taman-taman kota

Ary Widiyanto meneliti dinamika hara pada lahan agroforestri sengon-kapulaga dengan pemberian empat perlakuan yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis perlakuan dan kedalaman tanah tidak berpengaruh secara nyata terhadap kadar C, N dan P tanah, sedangkan waktu pengukuran berkorelasi dengan kadar C, N dan P tanah.

Lusita Wardani, dkk mengidentifikasi beberapa sifat anatomi pelepah sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tebal serat, diameter serat pelepah sawit serta diameter *metaxylem* dan tebal dinding selnya masing-

masing adalah 2328,3-2486,0 μ m; 26,2-27,0 μ m; 598,3-792,51 μ m, and 21,65-26,65 μ m.

Raden Mas Sukarna meneliti klasifikasi struktur hutan rawa yang akurat melalui model *Forest Canopy Density* Citra Landsat, dan model distribusi floristik hutan pada satuan bentang lahan berdasarkan integrasi spasial antara variasi struktur hutan dan tipe bentuk lahan.

Tati Suharti, dkk meneliti teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb).

Yuniawati dan Sona Suhartana meneliti kerusakan tanah yang terjadi akibat terjadinya slip pada saat kegiatan pengangkutan kayu di wilayah Resort Pemangkuhan Hutan (RPH) Ciguha, BKPH Cikawung, KPH Sukabumi Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan Banten.

Siti Maimunah meneliti indeks viabilitas benih untuk jenis-jenis yang tumbuh di hutan rawa gambut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya indeks viabilitas dipengaruhi oleh tingkat kemasakan buah dan ketepatan cara skarifikasi benihnya. Tumih dan pulai adalah jenis yang direkomendasikan untuk dikembangkan di lahan gambut terdegradasi.

Fatriani, dkk meneliti biaya, pendapatan dan keuntungan usaha lebah madu serta menganalisa kualitas madu yang dihasilkan oleh usaha lebah madu. Lokasi penelitian berada di Desa Telaga Langsung Kecamatan Tangkisung Kabupaten Tanah Laut

Semoga hasil penelitian tersebut dapat menjadi pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca untuk dikembangkan di kemudian hari. Selamat Membaca.

Banjarbaru, Maret 2014

Redaksi,

PENGARUH TEKNIK PENGENDALIAN PENYAKIT BENIH TERHADAP VIABILITAS BENIH TEMBESU (*Fagraea fragrans* Roxb)

*Effect of Seed Disease Control Techniques to Seed Viability of Tembesu
(Fagraea fragrans Roxb)*

Tati Suharti, Yulianti Bramasto dan Naning Yuniarti

Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Bogor

Jl. Pakuan Ciheuleut P.O. BOX. 105. Bogor 16001 Telp. (0251) 8327768

ABSTRACT. One of the constraints in supply of quality seed is seed disease. Pathogens can infect both the seed in the field or during storage. Pathogen attack can lead to decreased quality of seeds and seed germination percentage. The purpose of this study was to determine the disease control techniques of tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb) seed to seed viability. Control techniques can be physically by soaking in cold water, chemically by soaking in solution of mankozeb 1 % or solution of NaOCl 1 % and biology by soaking in solution of wood vinegar 1% or solution of betel. The average number of germinated / 0,1 g in control, cold water, solution of NaOCl 1 %, solution of betel 1%, solution of wood vinegar 1%, solution of mankozeb 1 % respectively 1.5, 119,75; 97,75 ; 133,25; 201,25 and 152,5.

Key words : tembesu (*Fagraea fragrans*), seed, pathogens, control techniques

ABSTRAK. Salah satu kendala dalam penyediaan benih bermutu yaitu adanya penyakit benih. Patogen dapat menginfeksi baik pada biji pada saat di lapangan maupun pada saat penyimpanan. Serangan patogen benih dapat menyebabkan menurunnya kualitas dan persentase perkecambahan benih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb). Teknik pengendalian dapat secara fisik seperti direndam dalam air dingin, secara kimia seperti direndam dalam larutan mankozeb 1% atau larutan NaOCl 1 % dan secara biologi seperti direndam dalam larutan cuka kayu 1 % atau larutan sirih 1 %. Rata-rata jumlah berkecambah/0,1 gram pada kontrol, air, larutan NaOCl 1 %, larutan sirih 1 %, larutan cuka kayu 1 %, larutan mankozeb 1 % masing-masing sebesar 1,5; 119,75; 97,75; 133,25; 201,25 dan 152,5.

Kata kunci : tembesu (*Fagraea fragrans*), benih, patogen, teknik pengendalian

Penulis untuk korespondensi, surel: tie_772001@yahoo.com

PENDAHULUAN

Tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb) merupakan salah satu jenis tanaman lokal yang cukup potensial untuk dikembangkan di daerah Sumatera Selatan, Jambi dan Lampung, karena jenis ini merupakan jenis asli di daerah tersebut dan mempunyai keunggulan baik dalam sisi ekologi maupun nilai ekonominya karena telah lama dikenal masyarakat (Asmaliyah *et al.*, 2012).

Dalam pengembangan hutan tanaman perlu tersedia benih dengan jumlah yang cukup dan bermutu tinggi. Salah satu kendala dalam penyediaan benih bermutu yaitu adanya penyakit benih. Serangan patogen benih dapat menyebabkan menurunnya kualitas dan persentase

perkecambahan benih (Sutopo, 2002). Selanjutnya gangguan penyakit benih dapat merugikan secara ekonomi.

Patogen dapat menginfeksi baik pada biji pada saat di lapangan maupun pada saat penyimpanan (Justice dan Bass, 2002). Patogen yang terbawa dari lapangan dapat berkembang selama penyimpanan bahkan dapat terbawa sampai ke bibit. Patogen yang umum menyerang benih yaitu dari golongan cendawan.

Identifikasi patogen terbawa benih penting dilakukan untuk mengetahui teknik pengendalian yang tepat. Teknik pengendalian dapat secara fisik, kimia maupun biologi. Teknik pengendalian sebaiknya aman bagi kesehatan

dan lingkungan seperti penggunaan pestisida nabati.

Dengan demikian perlu penelitian teknik pengendalian penyakit benih untuk mengurangi infeksi patogen benih dan meningkatkan viabilitas benih. Teknik pengendalian yaitu secara fisik dengan merendam benih dalam air, secara kimia dengan merendam benih dalam larutan natrium hipoklorit (NaOCl) dan mankozeb serta secara biologi yaitu dengan merendam benih dalam larutan sirih dan cuka kayu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan pendahuluan terhadap viabilitas benih tembesu (*Fagraea fragrans* Roxb).

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi pengunduhan benih tembesu (*Fagraea fragrans*) adalah Ogan Ilir (Sumatera Selatan). Penelitian pengujian benih dilakukan di Laboratorium dan Rumah Kaca Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, Bogor.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan mikroskop, timbangan digital, petri disk, oven, kertas merang, polybag, bak kecambah, pasir, tanah, sekam, pestisida kimia (mancozeb, NaOCl), pestisida biologi (sirih, cuka kayu), label, plastik klip dan alat tulis.

Prosedur Kerja dan Analisa Data

Pengujian Kadar Air

Penentuan kadar air menggunakan metode kering oven. Benih yang diuji dioven selama 24 jam pada suhu 105 °C dengan mengulang tiga kali masing-masing sampel sebanyak 2 gram dan dihitung dengan rumus ISTA (2010).

Identifikasi Patogen (Cendawan) pada Benih

Untuk mengidentifikasi cendawan terbawa benih, benih sebanyak 0,1 gram dari masing-masing sampel didisinfeksi dengan menggunakan larutan natrium hipoklorit 1 % selama 5 menit. Benih kemudian diletakkan pada media kertas merang lembab sebanyak 3 lembar. Cawan petri yang berisi benih diinkubasi selama 7 hari dengan kondisi penyinaran 12 jam terang dan 12 jam gelap secara bergantian. Pada hari ke-8 cendawan diidentifikasi dengan membandingkan bentuk, pertumbuhan, warna dan mikroskopisnya dengan buku

kunci determinasi cendawan imperfect (Barnet *et al.* 1998). Kemudian diamati jenis cendawan dan persentase infeksi.

$$\text{Persentase infeksi} = \frac{\text{jumlah benih yang terinfeksi}}{\text{jumlah benih yang diamati}} \times 100\%$$

Pengaruh Teknik Pengendalian Penyakit Benih terhadap Viabilitas Benih

Benih sebelum ditabur diberi perlakuan perendaman dengan menggunakan pestisida kimia (NaOCl 1%, mankozeb 1%) dan biologi (ekstrak sirih 1%, cuka kayu 1 %) serta perlakuan fisik yaitu direndam di air selama 1 jam. Selanjutnya benih ditabur di media pasir : tanah (1:1).

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap.

Perlakuan meliputi :

- (a) Kontrol (tanpa perlakuan)
- (b) Benih direndam dalam air
- (c) Benih direndam dalam larutan pestisida kimia imidakloprid 1% selama 1 jam
- (d) Benih direndam dalam larutan pestisida nabati sirih 1% selama 1 jam
- (e) Benih direndam dalam NaOCl (pemutih) 1% selama 1 jam
- (f) Benih direndam dalam larutan mankozeb 1% selama 1 jam

Masing-masing perlakuan menggunakan benih sebanyak 0,1 gram x 4 ulangan. Respon yang diamati adalah daya berkecambah.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air, daya berkecambah dan identifikasi penyakit terbawa benih pasca panen

Nilai rata-rata kadar air dan daya berkecambah pada benih tembesu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai Kadar Air, Daya Berkecambah dan Persentase Infeksi Cendawan Terbawa Benih Tembesu Pasca Panen

Table 1. The average value of moisture content, percentage germination and post harvest seed-borne fungus infection of tembesu

Kadar Air (%)	DayaBerkecambah Di Pasir: Tanah (%)	Daya Berkecambah Di Cawan Petri (%)	Jenis Cendawan	Jumlah terinfeksi
20,48	0,75	11,75	<i>Aspergillus</i> sp.	8
			<i>Fusarium</i> sp.	20
			<i>Pyrenochaeta</i> sp.	3

Dari Tabel 1 terlihat bahwa kadar air benih segar tembesu sebesar 20,48 %, daya berkecambah di pasir: tanah sebesar 0,75 % sedangkan di cawan petri sebesar 11,75 %. Jenis cendawan terbawa benih tembesu yaitu *Aspergillus* sp. (8%), *Fusarium* sp. (20%) dan *Pyrenochaeta* sp. (3%).

Fusarium sp. merupakan salah satu jenis cendawan yang menyebabkan penyakit lodoh (*damping off*) di persemaian (Anggraeni *et al.*, 2006).). *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp. dan *Fusarium* sp. dapat menyebabkan penyakit moulding (bubuk) yang dapat menyerang hampir semua jenis tanaman kehutanan dan pada serangan tingkat lanjut dapat menyebabkan kematian benih (Darma 1992 dalam Zanzibar 2000).

Penelitian menunjukkan bahwa *Aspergillus* sp. dan *Fusarium* sp. menyebabkan penurunan viabilitas pada beberapa benih tanaman hutan seperti mahoni, sengon, pinus dan pulai. *Aspergillus* sp. dan *Fusarium* sp. Menyebabkan penurunan viabilitas benih dibandingkan kontrol.

Viabilitas benih mahoni yang direndam dalam filtrat *Aspergillus* sp. mencapai 15,75% dan yang direndam dalam filtrat *Fusarium* sp. sebesar 36,75% sedangkan kontrol 76,25%. Viabilitas benih sengon yang direndam dalam filtrat *Aspergillus* sp. mencapai 61%, yang direndam dalam filtrat *Fusarium* sp. adalah 66% sedangkan untuk kontrol 81%. Viabilitas benih pinus yang direndam dalam filtrat *Aspergillus* sp. mencapai 61%, yang direndam dalam filtrat *Fusarium* sp. adalah 66% sedangkan untuk kontrol 75%. Viabilitas benih pulai yang direndam dalam filtrat *Aspergillus* sp. mencapai 48%, yang direndam dalam filtrat *Fusarium* sp. adalah 31% sedangkan untuk kontrol 65% (Suharti *et al.*, 2012).

Pengaruh teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu

Hasil sidik ragam teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil sidik ragam teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu

Table 2. Analysis of variance of effect of seed disease control techniques to seed viability of tembesu

Perlakuan	F Hitung
Teknik pengendalian	2,383*

Keterangan: *= Berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 95%

Dari hasil uji anova (Tabel 2) diketahui bahwa teknik pengendalian berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah. Pengaruh teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh teknik pengendalian penyakit benih terhadap viabilitas benih tembesu

Table 3. Effect of seed disease control techniques to seed viability of tembesu

Perlakuan	Jumlah berkecambah/0,1 gram
Kontrol	1,5 b
Air	119,75 ab
NaOCl	97,75 ab
Sirih	133,25 ab
Cuka kayu	201,25 a
Mankoze	152,5 a

Dari Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan perendaman benih dengan cuka kayu menghasilkan jumlah berkecambah paling tinggi (201,25) sedangkan yang paling rendah pada perlakuan kontrol tanah (1,5). Perendaman benih dalam larutan cuka kayu dan mankozeb menghasilkan viabilitas benih yang relatif tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Secara umum jumlah berkecambah perlakuan perendaman dalam air, pestisida kimia maupun pestisida nabati lebih tinggi dibandingkan kontrol.

Cuka kayu merupakan cairan dari hasil pembakaran pada pembuatan arang kayu. Menurut Nurhayati (2000)

dalam Widyaasri (2006). Cuka kayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan pestisida. Hal ini didasarkan pada komponen kimia destilatnya yang relative sama dengan formula kimia yang terdapat pada jenis pestisida tertentu. Sebagai contoh, formulasi senyawaan turunan phenol atau creosot dan alcohol pada destilat terdapat juga pada kelompok desinfektan. Penelitian-penelitian penggunaan cuka kayu atau destilat kayu sebagai pencegah hama dan penyakit serta pertumbuhan tanaman telah dilakukan pada beberapa jenis tanaman hortikultura dengan hasil yang menunjukkan bahwa penggunaan destilat pada pengenceran 0,1 % sangat berpengaruh nyata terhadap percepatan pembibitan dan pertumbuhan (Nurhayati, 2000 dalam Widyaasri, 2006).

Menurut Curl dan Johnson (1972) dalam Nurhayati (2007), sirih mengandung senyawa eugenol. Eugenol merupakan senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan cendawan bahkan dapat mematikan. Eugenol dapat menyebabkan lisis pada miselium jamur. Hal yang sama juga dijumpai dalam penelitian Nurmansyah (1997) dalam Nurhayati (2007), dimana ekstrak daun sirih mampu menekan pertumbuhan jamur *Sclerotium sp.* dan *Fusarium sp.* Senyawa lain yang terkandung dalam daun sirih yaitu alilcatekol, kadinen, karvakrol, kariofile, kavitbetol, sineol, estragol, dan pirokatekin. Senyawa-senyawa tersebut bersifat anti cendawan karena dapat menghambat pertumbuhan cendawan dan menyebabkan spora cendawan gagal berkecambah (Zahara, *et al.*, 2013).

Mankozebe adalah fungisida protektif yang bekerja sebagai racun kontak yang dapat mengendalikan berbagai jenis patogen tanaman (Fawole *et al.*, 2009). Perendaman benih dalam larutan mankozeb efektif mengendalikan cendawan terbawa benih terutama yang berada di permukaan benih sehingga viabilitas benih cukup tinggi.

Benih yang direndam dalam air dingin menghasilkan daya berkecambah yang relatif tinggi. Cambell *et al.* (2000) dalam Supriyanto *et al.* (2012) menyatakan bahwa perkecambahan benih bergantung pada imbibisi yaitu penyerapan air akibat potensial air yang rendah pada benih yang kering. Imbibisi air menyebabkan benih mengembang dan memecahkan kulit pembungkusnya serta memicu terjadinya perubahan metabolik pada embrio yang menyebabkan biji melanjutkan pertumbuhan.

Untuk aplikasi di lapangan, dapat dilakukan pemilihan teknik pengendalian yang murah, mudah dan aman yaitu secara fisik (perendaman dalam air) atau secara biologi

(perendaman dalam larutan cuka kayu atau sirih). Teknik pengendalian yang tepat dapat menghasilkan efisiensi dan efektifitas dari segi biaya, waktu dan tenaga.

SIMPULAN

Perendaman benih tembesu dalam larutan cuka kayu 1 % atau larutan mankozeb 1 % selama 1 jam menghasilkan viabilitas benih yang relatif tinggi. Namun apabila pada kondisi tidak ada cuka kayu atau mankozeb maka dapat menggunakan perlakuan perendaman dalam air atau larutan sirih 1 % selama 1 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I. S.E. Intari, W. Darwati. 2006. Hama dan Penyakit Hutan Tanaman. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Asmaliyah, A. Imanullah dan W. Darwati. 2012. Identifikasi dan Potensi Kerusakan Rayap pada Tanaman Tembesu (*Fagraea fragrans*) di Kebun Percobaan Way Hanakau, Lampung Utara. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Vol. 9 No. 4 : 187 – 194.
- Barnett, H.L and B.B. Hunter. 1998. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Fourth Edition. The American Phytopathological Society.
- Fawole, O.B., Aluko, M. And Olowonihi, T.E. 2010. Effects of A Carbendazim-Mancozeb Fungicidal Mixture on Soil Microbial Populations and Some Enzyme Activities in Soil. Agrosearch Vol. 10, No. 1 dan 2 : 65 -74.
- Justice, O.L and L.N. Bass. 2002. Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih. PT Radja Persada. Jakarta.
- Nurhayati. 2007. Pertumbuhan *Colletotrichum capsici* Penyebab Antraknosa Buah Cabai pada Berbagai Media yang Mengandung Ekstrak Tanaman. Jurnal Rafflesia Vol. 9, No. 1 : 32-35.
- Suharti, T., Y. Bramasto dan N. Yuniarti. 2012. Identifikasi dan Pengendalian Hama dan Penyakit Benih untuk Mendukung Revegetasi Lahan Bekas Tambang. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian : Teknologi Perbenihan Jenis-jenis Potensial untuk Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. BPTPTH. Bogor.
- Supriyanto, S.M. Amin dan B. Subandi. 2012. Pengaruh Boron dan Perendaman terhadap Perkecambahan Benih Cendana (*Santalum album* Linn.) Jurnal Silviculture Tropika, Vol. 03 NO.03 : 182 – 186.

- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. PT Radja Persada. Jakarta.
- Widyasari, R. 2006. Pengujian Asam Semut dan Cuka Kayu dalam Pengendalian Tungau (*Varroa destructor*) pada Lebah Madu (*Apis mellifera*). Skripsi. Program Studi Budidaya Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Zahara, N., M. Ali dan F. Puspita. 2013. Uji Kemampuan Ekstrak Daun Beberapa Jenis Sirih (*Piper* sp.) untuk Mengendalikan Jamur Patogen Tular Benih Kacang tanah dan Pengaruhnya terhadap Daya Berkecambah Benih. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Zanzibar M. 2000. Hama dan Penyakit Perbenihan Tanaman Hutan. Balai Litbang Teknologi Perbenihan. Bogor.