



EVALUASI KONDISI PERSEMAIAN DI DEMPLOT PERSEMAIAN KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) DIKLAT KEHUTANAN SISIMENI SANAM

EVALUATION OF THE CONDITION OF THE NURSERY IN THE FOREST AREA NURSERY DEMPLOT WITH A SPECIAL PURPOSE (KHDTK) FORESTRY TRAINING OF SISIMENI SANAM

Veronika Anna Lamén¹, Pamona Silvia Sinaga²,

^{1,2} Prodi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana Kupang

E-mail: pamonasinaga@gmail.com

INFO ARTIKEL

Koresponden

Pamona Silvia Sinaga
pamonasinaga@gmail.com

Kata kunci:

evaluasi, persemaian,
demplo, persemaian,
KHDTK

Website:

<http://idm.or.id/JSCR>

hal: 90- 102

ABSTRAK

Penelitian guna mengevaluasi kondisi persemaian yang berada di Demplo Persemaian KHDTK Diklat Kehutanan Sisiméni Sanam. Hasil analisis pada penelitian ini adalah aspek fisik dan aspek teknis kondisi persemaian di KHDTK Diklat Kehutanan Sisiméni Sanam belum efektif dan efisien baik dari pengelolaan hingga sarana dan prasarannya. Terdapat beberapa benih yang ditanam tanpa diberikan perlakuan pendahuluan yang dapat memperlambat proses perkecambahan seperti benih kemiri (*Aleurites moluccanus*), benih mete (*Anacardium occidentale*) dan benih turi (*Sesbania grandiflora*). Jalur distribusi yang diterapkan di Demplo Persemaian belum efektif dan efisien baik dari proses permintaan bibit tanaman hingga proses pengantaran bibit tanaman. harapannya ada upaya dari pihak pengelola untuk mengatasi permasalahan yang terjadi khususnya permasalahan yang berkaitan dengan kondisi persemaian yang belum efektif dan efisien, serta adanya penambahan pihak pengelola agar pengelolaan di persemaian menjadi lebih efektif dan efisien.

Copyright © 2021 JSCR. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Correspondent:

Pamona Silvia Sinaga
pamonasinaga@gmail.com

Key words:

evaluation, nursery, demonstration plot, nursery, KHDTK

Website:

<http://idm.or.id/JSCR>

page: 90- 102

ABSTRACT

*The study was to evaluate the condition of the nursery in the Sisimeni Sanam Forestry Education and Training KHDTK Nursery Demonstration plot. The results of the analysis in this study were that the physical and technical aspects of the nursery conditions in Sisimeni Sanam's Forestry Education and Training KHDTK were not yet effective and efficient, both from management to facilities and infrastructure. There are several seeds that were planted without pretreatment which could slow down the germination process, such as candlenut (*Aleurites moluccanus*), cashew (*Anacardium occidentale*) and turi (*Sesbania grandiflora*) seeds. The distribution channel applied in the Nursery Demonstration Plot has not been effective and efficient, both from the process of requesting plant seeds to the process of delivering plant seeds. It is hoped that there will be efforts from the manager to overcome the problems that occur, especially problems related to the condition of the nursery which is not yet effective and efficient, as well as the addition of the manager so that management in the nursery becomes more effective and efficient.*

Copyright © 2021 JSCR. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Hutan adalah kawasan yang harus dilestarikan, pelestarian bisa dilakukan dengan melakukan kegiatan penanaman. Langkah pertama yang harus dilakukan dalam proses penanaman yaitu dengan melakukan kegiatan persemaian. Persemaian merupakan lokasi atau tempat dilakukannya kegiatan penanaman mulai dari proses benih menjadi bibit atau semai yang siap ditanam di lapangan hingga kegiatan memproduksi bibit tanaman dengan jumlah dan kualitas yang memadai. Berdasarkan penggunaannya persemaian dibedakan menjadi 3 macam persemaian yakni persemaian sementara, persemaian semi permanen, dan persemaian permanen.

Persemaian sementara dibuat dekat dan mengikuti areal penanaman, kapasitas kecil, investasi awal murah, kualitas bibit kurang terkontrol. Persemaian semi permanen menggunakan areal yang cukup luas dengan sarana dan prasarana yang lebih lengkap dibandingkan dengan persemaian sementara. Sedangkan persemaian permanen memiliki area yang luas, ditunjang dengan sarana prasarana yang lengkap dan memadai serta didukung oleh tenaga-tenaga yang terampil dan berpengalaman. Lokasi juga merupakan hal penting untuk diperhatikan dalam kegiatan persemaian.

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Balai Diklat Sisimeni Sanam merupakan kawasan yang ditetapkan sebagai Hutan Pendidikan dan Pelatihan Balai Diklat Kehutanan Kupang. Persemaian di kawasan ini merupakan persemaian permanen, namun kondisi persemaian dan pengelolannya belum efektif dan efisien sehingga penulis tertarik untuk melakukan kajian ilmiah tentang Evaluasi Kondisi Persemaian Di Demplot Persemaian Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Diklat Kehutanan Sisimeni Sanam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kondisi

2. Kondisi Fisik Kawasan

a. Kelerengan

Sebanyak 65% luasan hutan diklat memiliki bentuk topografi yang datar sampai landai Desa Oesusu serta sekitar Kaut (pondok kerja) memiliki topografi agak curam sedangkan topografi sangat curam berada pada sebagian besar batas Desa Ekateta dan Desa Benu dengan bentuknya berupa perbukitan. Hasil analisis seperti yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kelas Lereng KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam

No	Kelas Kelerengan	Kriteria	Luas	Persen %
1	0 - 8%	Datar	1,350.90	41.54
2	8 - 15%	Landai	845.77	26.9
3	15 - 25%	Agak Curam	644.11	20.49
4	25 - 40%	Curam	216.36	6.88
5	> 40%	Sangat Curam	131.85	4.19
Jumlah				100.00

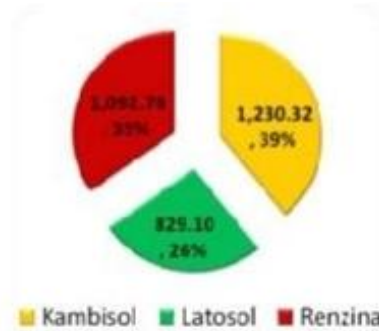
Sumber: RPJP (2020) KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam, BDLHK Kupang



Gambar 2. Luas Kawasan Berdasarkan Kelas Lereng Di KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam

b. Jenis Tanah

KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam didominasi jenis tanah Kambisol (39%), kemudian diikuti dengan jenis tanah Renzina (35%) dan Latosol (26%). Kambisol merupakan jenis tanah dengan horizon kambik yang mana horizon bawahnya telah terbentuk struktur tanah dan tidak ada gejala-gejala hidromorfik atau pengaruh air (Hardjowigeno, 2003 dalam RPJP KHDTK Sisimani Sanam). Jenis tanah ini terbentang mulai dari Desa Benu, Desa Ekateta bagian barat, Desa oesusu serta Desa Sillu bagian utara. Tanah rendzina merupakan jenis tanah yang termasuk ke dalam kelas yang sangat peka terhadap erosi. Bahkan untuk jenis tanah rendzina yang berada pada kelerengan lebih dari 15% dapat langsung dikategorikan termasuk dalam kawasan lindung. Kepulauan Nusa Tenggara banyak dijumpai jenis tanah rendzina.



Gambar 3. Luas Kawasan Hutan Diklat Berdasarkan Jenis Tanah

Tanah Latosol merupakan jenis tanah yang telah mengalami pelapukan yang intensif dan perkembangan lebih lanjut sehingga terjadi pelindian unsure basa dan bahan organik, serta memiliki tekstur lempung sampai geluh, struktur remah sampai gumpal lemah dan konsistensi gambut dan cenderung berwarna merah. Jenis tanah ini termasuk dalam kelas agak peka terhadap erosi (Hardjowigeno dan Widiatmaja, 2007 dalam RPJP KHDTK Sisimani Sanam).

c. Iklim

KHDTK Sisimani Sanam termasuk ke dalam tipe iklim E dengan nilai Q 100% - 167%.

3. Sosial Ekonomi Masyarakat di Sekitar Kawasan

a. Kependudukan

Jumlah penduduk yang berada di sekitar Kawasan Hutan Diklat Sisimani Sanam yaitu dari Desa Ekateta (694 kk/2.669 jiwa), Desa Camplong II (799 kk/3.716 jiwa), Desa Sillu (1.074 kk/4.896 jiwa), Desa Oesusu (426 kk/1.575 jiwa) dan Desa Benu (498 kk/1.941 jiwa). Kondisi kependudukan desa sekitar KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani sanam tahun 2019 seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kondisi Penduduk Sekitar KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam Tahun 2019

No	Desa	Luas (Km)	Penduduk (Jiwa)	KepadatanPenduduk (Jiwa/Km)
1	Ekateta	97,46	2.669	29,54
2	Camplong II	20,75	3.716	179,08
3	Sillu	13,07	4.896	451,57
4	Oesusu	31,43	1.575	50,11
5	Benu	21,45	1.941	90,49
Total		184,16	16,013	160,16

Sumber: Data Hasil Survei Sosial Ekonomi KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam 2019

Sebagian besar suku atau etnis yang mendiami desa sekitar KHDTK Sisimani Sanam ialah suku timor, sedangkan dari suku atau etnis lain adalah Rote, Sabu, Flores, Sumba, Alor. Adapun sebagian besar masyarakat dari lima desa tersebut tinggal di luar kawasan hutan.

b. Pendidikan

Tingkat pendidikan di KHDTK Sisimani sanam masih tergolong rendah dan belum mencapai golongan wajib belajar 9 tahun, yaitu Sarana pendidikan yang tersedia di masing-masing Desa adalah pendidikan SD hingga SLTP.

c. Mata Pencaharian

Mata pencaharian masyarakat baik yang tinggal di dalam maupun di luar kawasan KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani sanam sebagian besar sebagai petani dengan mengelola lahan kering untuk ladang tanaman tahunan dan musiman seperti jagung, kacang-kacangan, kemiri, kelapa, jambu mente, nangka dan lain sebagainya. Selain itu, mereka juga memelihara ternak sapi, babi, ayam, dan kambing.

d. Pemilikan Lahan

Kepemilikan lahan masyarakat sekitar KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani sanam cukup bervariasi. Bagi marga yang merupakan keturunan raja atau marga penguasa tanah umumnya mereka memiliki lahan cukup luas hingga 2 ha untuk masing-masing keluarga dari pembagian turun-temurun. Namun bagi masyarakat pendatang, mereka mendapatkan lahan untuk tinggal dan berkebun (kintal) dari tuan tanah. Umumnya status mereka menumpang dengan meminta izin pada tanah tuan tanah untuk tinggal dan menggarap lahan tersebut. Sebagian pendatang lainnya mendapatkan tempat tinggal dengan membuka dan menguasai lahan kawasan hutan.

e. Pola Hubungan masyarakat Dengan Hutan

Masyarakat melakukan interaksi dengan hutan berupa berkebun seperti jagung, kacang ubi dan buah-buahan di lahan garapan. ternak mereka sebagian besar di lepas liarkan di hutannamun ada juga yang dikandangan. Sehingga untuk menghidupi ternak dengan mencari rumput / pakan di hutan. Hasil lain yang diambil di hutan adalah sayuran, kayu bakar, herbal, buah asam dan masih banyak lagi. Dulu, mereka memungut bambu di hutan dan dijual. Namun setelah ada larangan dari pihak KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam, mereka menghentikan aktivitas tersebut. Berdasarkan hasil survei, pada satu musim asam, satu orang bisa mengumpulkan 50-300 kg buah asam. Adapun harga buah asam dengan biji sekitar Rp 3.500,-/kg dan buah asam tanpa biji Rp5.000,-/kg. Selain itu jambu mente juga menjadi sumber pendapatan masyarakat Desa Silu dan Camplong II dengan harga jual sebesar 80.000,-/kg, di tanah seluas 1 hektar, sehingga dengan luas tanah segitu bisa memberikan pendapatan sebesar 24 juta rupiah.

B. Kondisi Persemaian Di Demplot Persemaian Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Sisimani Sanam

1. Model Persemaian

Model persemaian harus memenuhi beberapa persyaratan teknis dan fisik (Rina Kurniaty dan Danu, 2012).

a. Aspek Teknis

Aspek teknis merupakan aspek untuk mengetahui kondisi lapangan dengan menilai kesiapan suatu usaha dalam menjalankan kegiatannya yang akan berpengaruh terhadap pembuatan persemaian. Aspek teknis yang ada di demplot persemaian Sisimani Sanam:

- 1) Lokasinya berada diseborang jalan, sehingga mudah dijangkau untuk semua angkutan.
- 2) Luas lokasi persemaian sebesar 1 Ha dan cara pembibitan menggunakan polybag ukuran 15 x 10 cm

- 3) Luas Bedeng semai berukuran 3 x 1 m sedangkan ukuran bedeng saphi 2 x 1 m
- 4) Arah bedeng semai membentang dari utara ke selatan sehingga sinar matahari pagi dari timur bisa terserap optimal oleh bibit tanaman.
- 5) Penggunaan paranet dalam persemaian ini kurang optimal hanya menggunakan kayu bambu sebagai penahan yang cenderung mudah lapuk sehingga menyebabkan paranetnya lentur dan berakibat fatal pada kerusakan paranet.



Gambar 4. Model Persemaian di Demplot Persemaian Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Sisimeni Sanam

b. Aspek Fisik

Aspek fisik merupakan aspek yang dilakukan untuk mengetahui kondisi lapangan secara fisik yang akan mempengaruhi pembuatan persemaian. Aspek fisik yang ditemukan di demplot persemaian Sisimeni Sanam di antaranya adalah: Tersedia sumber air berupa bak penampung air, Topografinya datar (dengan kemiringan 5%) Hanya tersedia satu (1) tenaga kerja pada demplot persemaian, Tersedia bahan berupa benih, media tumbuh, polybag, dan pupuk.



Gambar 5. Demplot Persemaian Diklat Kehutanan Sisimeni Sana

2. Jenis dan Sumber Benih yang Diproduksi

Berdasarkan data hasil wawancara jumlah setiap jenis bibit yang tersedia di persemaian KHDTK Sisimeni Sanam kurang lebih 1.000-2.500 anakan. Namun melalui kegiatan observasi langsung ke demplot persemaian jumlah setiap bibit tanaman yang tersedia hanya berkisar kurang lebih 1.000 bibit atau benih karena bibitnya mati/rusak, yaitu jati putih (*Gmelina arborea*) berjumlah 350 bibit, jumlah bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*) 875 anakan, kemiri (*Aleurites moluccanus*) 500

benih, mente (*Anacardium occidentale*) berjumlah 200 anakan, dan turi (*Sesbania grandiflora*) berjumlah 120 anakan.

3. Alat-Alat Yang Digunakan Di Persemaian

- a. Cangkul, sabit, sekop, garpu taman dan parang
- b. Sapu lidi, ember dan ayakan
- c. Ember dan gayung untuk menyiram bibit. Penyiraman langsung menggunakan selang air
- d. Bak tabur plastik
- e. Penulisan papan nama jenis bibit

Peralatan yang digunakan masih sangat minim sehingga dibutuhkan peralatan yang lebih lengkap untuk membantu proses pengelolaan persemaian misalnya memperbanyak bak tabur plastik, alat penyiraman yang lebih otomatis seperti sprinkel, penggunaan papan nama yang penulisannya tidak mudah luntur.



Gambar 6. Peralatan di Demplot Persemaian KHDTK Diklat Kehutanan Sisimani Sanam

4. Produksi Bibit Tanaman (Perlakuan Pendahuluan-Media Tanam-Penyapihan)

Produksi bibit adalah langkah awal untuk menyediakan bibit yang siap tanam di lapangan. mulai dari perlakuan benih, media tanam, dan penyapihan bibit tanaman. Perlakuan pendahuluan benih tanaman diberikan pada benih-benih yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi untuk dikecambahkan (Widhityarini, dkk.2011), media tanam digunakan untuk menumbuhkan tanaman atau sebagai tempat akar dan bakal akar akan tumbuh dan berkembang sehingga tajuk dapat berdiri kokoh dan tegak (Wuryaningsih, 2008). Adapun produksi bibit di persemaian berupa:

a. Jati Putih (*Gmelina arborea*)

Jati Putih (*Gmelina arborea*) merupakan tanaman cepat tumbuh yang banyak dibudidayakan di persemaian. perlakuan pendahuluan benih jati putih dilakukan seperti pada umumnya yakni benih direndam selama 24 jam kemudian langsung di tabur pada bedeng tabur. Lama berkecambah dari benih jati putih ialah selama 21 hari. dengan media tanam tanah, pupuk kandang sapi, sekam dan pasir dengan perbandingan 2 : 2 : 1 : 1.



Gambar 7. Jati Putih (*Gmelina arborea*)

b. Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Perlakuan pendahuluan untuk benih mahoni bisa ditanam langsung dalam polybag yang sudah diisi media tanam dan bisa juga menggunakan stek yang diambil pada anakan yang sudah hidup dibawah tegakan kemudian dicabut dan di gunting akar-akarnya termasuk akar tunggal kemudian direndam 2 malam menggunakan Rootone-F. Media tanamnya adalah: tanah, pupuk kandang sapi, sekam dan pasir dengan perbandingan 2 : 2 : 1 : 1.



Gambar 8. Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

c. Kemiri (*Aleurites moluccanus*)

Tanaman kemiri (*Aleurites moluccanus*) merupakan jenis tanaman yang dibudidayakan secara luas di dunia. Indonesia merupakan salah satu negara yang masyarakatnya memanfaatkan kemiri untuk tujuan komersial maupun subsistem penunjang kehidupan ekonomi sehari-hari (Krisnawati, et al. 2011). Berdasarkan hasil observasi, kemiri masih dalam bentuk benih dan siap tanam sebanyak 200 benih. Penanamannya langsung ditanam dalam polybag 15 x 10cm dengan posisi kemiri yang tumpul mengarah ke atas permukaan media tanam. Media tanamnya adalah tanah, pupuk kandang sapi, dan sekam dengan perbandingan setiap media 6 : 4 : 2 menggunakan ember. Benih bisa dicabut sebelum memiliki daun dan kecambah, tapi akar tunggalnya harus digunting dan ditanam di polybag.



Gambar 9. Benih Kemiri (*Aleurites moluccanus*)

d. Mete (*Anacardium occidentale*)

Untuk benih mete tanpa melalui perlakuan sehingga benihnya bisa langsung ditanam dengan media yang sama yakni tanah, pupuk kandang, pasir dan sekam dengan perbandingan 2 : 2 : 1 : 1



Gambar 10. Mete (*Anacardium occidentale*)

e. Turi (*Sesbania grandiflora*)

Benih turi langsung ditanam pada polybag yang sudah disiapkan dengan jumlah benih untuk satu polybag berjumlah 2 benih. Media tanamnya adalah tanah, pupuk kandang sapi, sekam dan pasir dengan perbandingan 2:2:1:1



Gambar 11. Turi (*Sesbania grandiflora*)

5. Pemeliharaan Persemaian di Demplot Persemaian Sisimeni Sanam

Pemeliharaan yang dilakukan di Demplot Persemaian Sisimeni Sanam dengan cara:

a. Penyiraman

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pengelola persemaian Sisimeni Sanam, penyiraman biasanya anakan yang baru disapih ke media polybag wajib disiram pada pagi dan sore hari selama 1 minggu. Setelah itu jika sudah memasuki minggu ke 2 cukup disiram 1 kali dalam seminggu (pagi atau sore hari) agar tidak terjadi pembusukan pada akar. Namun di tempat ini penyiraman tidak dilakukan rutin karena persediaan air terbatas dan tenaga kerja kurang. Penggunaan teknologi penyiraman masih manual yaitu dengan selang plastik/ember dan gayung.



Gambar 12. Penyiraman Benih Kemiri

b. Penyiangan

Demplot persemaian Sisimeni sanam dilakukan pembersihan jika gulma yang tumbuh disekitaran tanaman persemaian sudah nampak. Dilakukan secara mekanis dengan mengolah tanah, menyiang dengan cangkul, arid, mencabut rumput dengan tangan kemudian dibakar.

c. Pemangkasan akar dan penjarangan bibit

Sebelum pemangkasan, pihak pengelola rutin menyiram dahulu kemudian akar yang tumbuh menembus ke dalam dipotong. Pemangkasan ini rutin dilakukan dengan memangkas akar jika tumbuh panjang melebihi pot dan menembus ke dalam tanah. Pemangkasan dilakukan pagi/sore saat berawan. lalu bibit-bibit dalam bedeng persemaian harus dijarangkan untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup.

d. Pemupukan

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pengelola bahwa, pemeliharaan dengan penggunaan pupuk sudah dilakukan di awal persiapan media tumbuh sehingga tidak diperlukan lagi pemupukan secara sintetis/kimiawi.

C. Metode Distribusi Bibit Tanaman di Demplot Persemaian Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Sisimeni Sanam

1. Proses Permintaan Bibit

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pengelola di demplot persemaian Sisimeni sanam, bibit tanaman banyak di distribusikan ke masyarakat sekitar KHDTK Sisimeni Sanam untuk kegiatan penghijauan. Bibit tanaman dapat diperoleh masyarakat khususnya oleh masyarakat Kelompok Tani Hutan (KTH) secara gratis dan diambil sesuai kebutuhan. Bibit yang diambil secara gratis disesuaikan dengan permintaan masyarakat dan tidak membutuhkan ketentuan-ketentuan atau syarat-syarat tertentu. Oleh karena itu, pihak pengelola di KHDTK

Sisimeni sanam seharusnya memberikan ketentuan atau syarat terkait pengambilan bibit oleh masyarakat dengan cara memberikan jaminan seperti Kartu Tanda Penduduk atau surat jaminan lainnya sebagai bukti pengambilan bibit tanaman di Balai Diklat Sisimeni Sanam.

2. Metode Distribusi Bibit

Jumlah permintaan bibit tanaman oleh masyarakat langsung diantar sendiri oleh pihak pegawai di KHDTK Sisimeni Sanam bersama masyarakat yang bersangkutan dengan menggunakan kendaraan baik kendaraan milik pihak pengelola ataupun dari pihak masyarakat. Pihak pengelola langsung mengantar di tempat untuk memastikan bahwa bibit yang diberikan kepada masyarakat benar-benar dikelola langsung oleh masyarakat yang bersangkutan mulai dari kegiatan penanaman hingga pemeliharaan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Dilihat dari aspek fisik dan aspek teknis kondisi persemaian di KHDTK Diklat Kehutanan Sisimeni Sanam belum efektif dan efisien baik dari pengelolaan hingga sarana dan prasarananya
2. Terdapat beberapa benih yang ditanam tanpa diberikan perlakuan pendahuluan yang dapat memperlambat proses perkecambahan seperti benih kemiri (*Aleurites moluccanus*), benih mete (*Anacardium occidentale*) dan benih turi (*Sesbania grandiflora*)
3. Jalur distribusi yang diterapkan di Demplot Persemaian belum efektif dan efisien baik dari proses permintaan bibit tanaman hingga proses pengantaran bibit tanaman

Saran

Bagi pihak pengelola di KHDTK Sisimeni Sanam:

1. Perlu adanya upaya dari pihak pengelola untuk mengatasi permasalahan yang terjadi khususnya permasalahan yang berkaitan dengan kondisi persemaian yang belum efektif dan efisien.
2. Jumlah pihak pengelola di Demplot Persemaian sangat kurang sehingga dibutuhkan penambahan pihak pengelola agar pengelolaan di persemaian menjadi lebih efektif dan efisien

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Diklat Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kupang. 2020. Rencana Pengelolaan Jangka Panjang 2020-2039 KHDTK Diklat Kehutanan Sisimeni Sanam, BDLHK Kupang, Kupang.
- Iskandar, Z. 2006. Persemaian. Jambi: *Sustainable Forest Management*
- Krisnawati, dkk. 2011. *Aleurites moluccana (L) Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. CIFOR, Bogor, Indonesia
- Kurniaty, Rina dan Danu. 2012. *Teknik Persemaian*. Bogor: *Balai Penelitian Teknologi Pembenihan Tanaman Hutan*
- Sudrajat, dede. Nurhasybi dan Yulianti. 2015. *Teknologi Penanganan Benih Dan Bibit Untuk Memenuhi Standar Benih dan Bibit Bersertifikat*. Bogor: *Balai Penelitian Teknologi Pembenihan Tanaman Hutan*

- Widhityarini, D. M. Suyadi dan A. Purwanto. 2011. *Pematahan Dormansi Benih Tanjung (Mimusops Elengi L.) Dengan Skarifikasi Dan Perendaman Kalium Nitrat*. Jurnal Agronomi. 10(2): 71-75. <http://jurnal.ugm.ac.id/index.php/jbp/article>. [diunduh 9 September 2013]
- Wuryaningsih. 2008. <https://www.google.com/am/s/wuryan.wordpress.com/200/07/28/pengaruh-media-tanam-terhadap-pertumbuhan-tanaman> [Diunduh 2020 september 10]
- Makki, M. F. et al. 2001. *Nilai Tambah Agroindustri pada Sistem Agribisnis Kedelai di Kalimantan Selatan*. Dalam jurnal Agro Ekonomika. Vol. VI.No. 1. Juli 2001.
- Pascal, S. 2003. *Pembuatan Kripik Singkong di Lampung*. Cermin Retak Dunia Usaha Rakyat. [26 Juni 2003]. 04 November 2020. Harian Kompas. Bandar Lampung.
- Sudiyono, A. 2004. *Pemasaran Pertanian*. UMM Press. Malang
- Tarigan, R. 2004. *Ekonomi Regional*. Bumi Aksara. Jakarta.