

ANALISIS PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT GAHARU (*Aquilaria malaccensis* Lamk.)

Analysis Of The Effect Of Planting Media Composition On Growth Of Gaharu Seeds (Aquilaria malaccensis Lamk.)

Sayed Ahmad Zaki Yamami^{1*},

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim¹

*msczaki@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit gaharu dan mengetahui komposisi media tanam yang tepat untuk pertumbuhan bibit gaharu. Penelitian ini dilakukan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Almuslim dengan ketinggian tempat 400 mdpl bersuhu maksimum rata-rata 30°C dan suhu minimum 21°C. Penelitian ini dilakukan pada Mei hingga Juli 2023. Bibit yang digunakan berasal dari Lampung dengan benih yang telah disemai selama 8 minggu. Dipilih bibit yang tinggi dan jumlah daunnya relatif seragam, berbatang lurus, terlihat sehat dan segar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dengan 5 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Jumlah tanaman pada tiap perlakuan adalah 12 tanaman, sehingga jumlah seluruhnya adalah 180 tanaman. Parameter yang diamati adalah persen hidup, tinggi tanaman dan jumlah daun. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam untuk mengetahui apakah bibit berpengaruh nyata terhadap media tanam pada taraf kritis 5%. Kemudian, dilanjutkan dengan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan media tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun dan persen hidup bibit gaharu. Diperoleh media tanam terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman adalah M3 (*cocopeat* dan kompos). Begitu pula dengan pertumbuhan jumlah daun, diperoleh media tanam terbaik ada pada M3 (*cocopeat* dan kompos). Pada persen hidup diperoleh media tanam yang baik ada pada keempat perlakuan, yaitu, M1 (tanah dan kompos), M2 (tanah dan *cocopeat*), M3 (*cocopeat* dan kompos) dan M4 (tanah, *cocopeat* dan kompos).

Kata kunci : Media Tanam, Gaharu, Kompos, Cocopeat, *Aquilaria malaccensis*.

Abstract: The purpose of this study was to determine the effect of planting media on the growth of agarwood seedlings and to determine the composition of the right planting media for the growth of agarwood seedlings. This research was conducted in the Almuslim University Faculty of Agriculture gauze house with an altitude of 400 meters above sea level with an average maximum temperature of 30°C and minimum temperature of 21°C. This research was conducted from May to July 2023. The seedlings used came from Lampung with seeds that had been sown for 8 weeks. Selected seedlings that are relatively uniform in height and number of leaves, straight stem, look healthy and fresh. This study used a non-factorial Completely Randomised Design (CRD), with 5 treatments repeated 3 times. The number of plants in each treatment was 12 plants, so the total number was 180 plants. The parameters observed were percent survival, plant height and number of leaves. The data obtained were analysed by analysis of variance to determine whether the seedlings significantly affected the planting media at a critical level of 5%. The results showed that different planting media treatments had a significant effect on the growth of height, number of leaves and percent live of agarwood seedlings. The best planting media for plant height growth was M3 (*cocopeat* and compost). Similarly, with the growth of the number of leaves, the best planting media was obtained in M3 (*cocopeat* and compost). In the percent of life, the best planting media was obtained in all four treatments, namely, M1 (soil and compost), M2 (soil and *cocopeat*), M3 (*cocopeat* and compost) and M4 (soil, *cocopeat* and compost).

Keywords: Planting Media, Agarwood, Compost, Cocopeat, *Aquilaria malaccensis*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di Indonesia, terdapat beberapa jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai penghasil gubal gaharu antara lain dari marga *A. beccariana*, *G. verstegii* dan

Gonystylus. Dari marga *Aquilaria* adalah, *A. malaccensis*, *A. microcarpa*, *A. hirta* dan *A. beccariana*, sedangkan marga *Gyrinops* diketahui hanya *G. verstegii*.

Banyak masyarakat yang memburu gaharu dengan cara menebang pohon hidup dan mengabaikan nilai-nilai etika

penebangan. Seringkali masyarakat tidak tahu pasti kapan pohon penghasil gaharu mulai membentuk gaharu dan bagaimana prosesnya. Dengan demikian, kelangkaan populasi pohon semakin parah dan mengancam punahnya kelestarian sumber daya alam.

Bangka Belitung diakui sebagai penghasil gaharu berharga tinggi spesies *Aquilaria* di dunia. Namun, gaharu yang dihasilkan merupakan gaharu alam sehingga terjadi eksploitasi besar-besaran terhadap jenis-jenis tersebut.

Beberapa alternatif yang kemudian dikembangkan oleh banyak pihak adalah dengan melakukan upaya konservasi tanaman gaharu, baik in-situ (dalam habitat) maupun ek-situ (di luar habitat) dan budidaya pohon penghasil gaharu. Upaya tersebut tidak mudah untuk dilakukan dan walaupun ada, upaya konservasi dan budidaya tersebut hanya dilakukan oleh lembaga penelitian, perguruan tinggi maupun LSM konservasi.

Baru-baru ini, masyarakat umum mulai tertarik menjadi petani gaharu karena ditemukannya teknologi rekayasa dengan teknik inokulasi. Gaharu bisa dipercepat dan direncanakan melalui induksi jamur pembentuk gaharu pada pohon penghasil gaharu. Selain bidang konservasi, banyak pihak yang turut diuntungkan dengan bertambahnya petani gaharu, termasuk pendapatan ekonomi serta devisa negara.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam terbaik terhadap pertumbuhan bibit gaharu dan mengetahui komposisi media tanam yang tepat untuk pertumbuhan bibit gaharu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei 2015 – Juli 2015 di rumah kassa Fakultas Pertanian Universitas Almuslim dengan ketinggian tempat yaitu 400 mdpl bersuhu

maksimum rata-rata 30°C dan suhu minimum 21°C.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan adalah: air, tanah, kompos organik, *Cocopeat* dan bibit gaharu, cangkul, *tally sheet*, sprayer, polibag 10 x 15 cm, alat tulis, gelas ukur, mistar dan ayakan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non faktorial dengan komposisi perlakuan :

- M0: Tanah (kontrol)
- M1: Tanah+kompos (2:1)
- M2: Tanah+cocopeat (2:1)
- M3: *Cocopeat* + kompos (1:1)
- M4: Tanah+cocopeat+kompos(2:1:1)

Selanjutnya, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Jumlah tanaman pada tiap perlakuan adalah 12, sehingga jumlah seluruh tanaman adalah 180.

Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan:

$$Y = \mu + \tau + \varepsilon$$

Dimana :

Y= Hasil pengamatan

μ = Nilai tengah umum (*mean*).

τ =Pengaruh faktor perlakuan

ε = Pengaruh galat (*experimental error*).

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam untuk mengetahui apakah bibit berpengaruh nyata terhadap media tanam pada taraf kritis 5%. Kemudian, dilanjutkan dengan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Parameter Penelitian

Parameter yang diteliti adalah :

a. Persen Hidup (%)

Perhitungan persen hidup dilakukan sekali pada akhir penelitian. Menghitung persen hidup dengan menggunakan rumus:

$$\text{Hidup} = \frac{\text{Jumlah bibit yang hidup}}{\text{Jumlah bibit yang ditanam}} \times 100\%$$

b. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sekali dalam dua minggu selama tiga bulan dengan cara mengukur batang mulai dari permukaan tanah sampai pada pucuk tanaman.

c. Jumlah Daun (helai)

Daun tanaman yang dihitung adalah daun yang sudah terbuka sempurna.

Perhitungan dilakukan sekali dalam dua minggu selama tiga bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persen Hidup (%)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap persen hidup. Untuk mengetahui perbedaan dapat dilihat pada Tabel 1 hasil Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) setelah data ditransformasi ke bentuk arcsine.

Tabel 1. Pengaruh Media Tanam terhadap Persen Hidup Tanaman Umur 12 MST

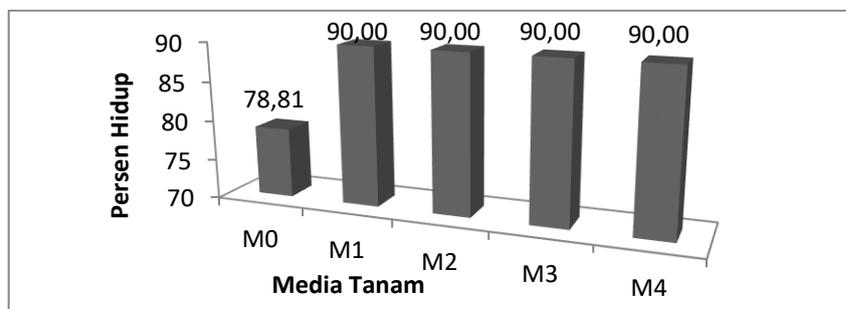
Perlakuan	Rata-rata Persen Hidup
M1	90,00b
M2	90,00b
M3	90,00b
M4	90,00b

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Yang Sama Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf 5%

Terlihat bahwa perlakuan tertinggi, yaitu pada M1 (90,00%), lalu diikuti dengan M2 (90,00%), M3 (90,00%) dan M4 (90,00%). Namun, berbeda nyata terhadap M0 (78,81%). Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan hidup tanaman adalah media tanam yang digunakan. Media tanam yang baik harus memiliki persyaratan antara lain, bersifat remah, mampu menjaga kelembaban tanah, memiliki aerasi dan drainase yang baik, tidak memiliki salinitas yang tinggi, serta bebas dari hama dan penyakit. Media yang remah memiliki pori-pori dan tidak padat

secara keseluruhan. Namun media yang baik tidak berlaku pada M0 (tanah). Tanah bersifat padat dan tekstur yang terlalu halus memperlambat aliran air sehingga terjadi pengendapan.

Jika dibasahi, tanah akan memadat sehingga mempersempit ruang sirkulasi udara. Kurangnya udara di zona perakaran dapat mengurangi kemampuan akar untuk menyerap air dan mineral yang dibutuhkan pertumbuhan tanaman. Untuk lebih jelas pengaruh perlakuan media tanam terhadap persen hidup dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Media Tanam terhadap Persen Hidup Umur 12 MST

Pengaruh media tanam terhadap persen hidup terkecil adalah pada perlakuan M0 (tanah) yaitu 78,81%. Media campuran yang terdiri dari (M1) tanah dan kompos, (M2) tanah dan *cocopeat*, (M3) *cocopeat* dan kompos dan (M4) tanah, *cocopeat* dan kompos dapat memperbaiki struktur maupun tekstur yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman.

Kompos merupakan hasil perombakan bahan organik segar dari pembusukan tanaman atau daun-daunan, baik yang sengaja dibuat atau dari timbunan sampah organik di tempat sampah yang sudah berwarna agak gelap serta tidak dapat dilihat lagi serat aslinya.

Pemberian *cocopeat* sebagai media tanam dapat berpengaruh baik pada kandungan hara tanah dan dapat berpengaruh baik bagi tanaman karena unsur hara makro yang terdapat dalam *cocopeat* (yang mengandung Posfor dan Kalium) diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Soeparto, 1977).

Prananda, *dkk*, (2014) mengatakan bahwa media tanam sebagai tempat perkembangan akar merupakan salah satu

faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan bibit.

Tinggi Tanaman (cm)

Tanaman hutan pertumbuhannya jauh lebih lambat dari tanaman pertanian sehingga untuk pertumbuhan stadium awal di persemaian, tinggi merupakan parameter yang *reliable* untuk mengamati respon bibit terhadap media tanam.

Perkembangan sistem perakaran akan mempengaruhi perkembangan tajuk bibit, yaitu pertumbuhan tinggi dan diameter bibit. Akar menyediakan unsur hara dan air yang diperlukan oleh tajuk bibit untuk kegiatan fotosintesis, sementara yang diperlukan untuk pertumbuhan akar dan bagian lainnya (Agustin, 2014).

Pengamatan pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman gaharu, dilakukan mulai dari umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan yang terakhir pada umur 12 MST. Data hasil pengamatan dan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam terhadap tinggi tanaman berpengaruh nyata. Untuk melihat perbedaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Media Tanam terhadap Tinggi Tanaman Umur 12 MST

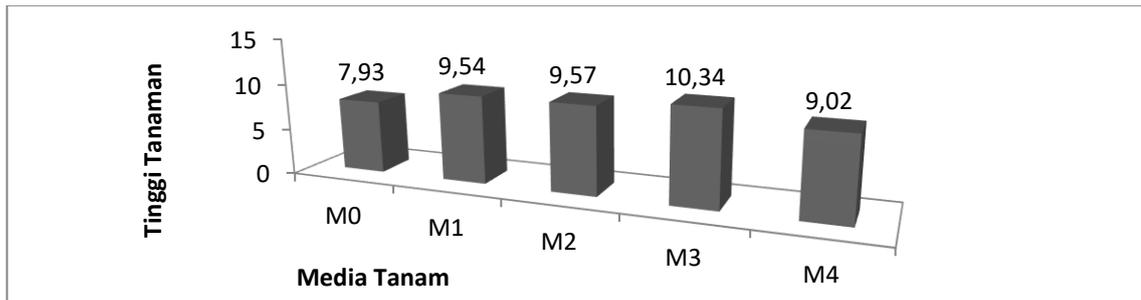
Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman
M0	7,93a
M1	9,54b
M2	9,57bc
M3	10,34c
M4	9,02b

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Sama Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf 5%

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan tertinggi yaitu pada M3 (10,34) dan perlakuan terendah adalah M0 (7,93). Menurut Santiago (2002), ketersediaan nutrisi tanah merupakan salah satu faktor pembatas untuk pertumbuhan awal dalam kegiatan penanaman bibit-bibit tanaman hutan.

Sedangkan Ninik (2011) menyebutkan bahwa media untuk

pembibitan antara lain remah, porius dan cukup bahan organik. Setiap faktor tersebut mempunyai pengaruh yang berlainan terhadap pertumbuhan bibit. Pertumbuhan bibit akan menjadi baik apabila hara cukup tersedia pada setiap tanaman. Untuk melihat masing-masing perbedaan perlakuan media tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Media Tanam terhadap Tinggi Tanaman Umur 12 MST

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa pengaruh media tanam terhadap tinggi tanaman tertinggi adalah pada M3 (10,34) dan terendah adalah pada M0 (7,93). Hal ini bisa dimengerti bahwa media tanah murni kurang dalam menyediakan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman akan lebih baik dengan penambahan nutrisi melalui pemberian campuran media tanam maupun pemberian pupuk langsung. Sifat *cocopeat* yang menyimpan air dan mempunyai banyak pori menjadikan pertumbuhan pada tingkat anakan, tanah akan selalu gembur sehingga akar-akar baru tumbuh cepat dan lebat.

Pemberian pupuk kompos bagi tanah atau pencampuran dengan media lain dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen, menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman

dan meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah (Maman, 2013).

Kompos dapat membuat tanaman dapat berkembang lebih baik dan efektif menyerap unsur-unsur hara. Kompos sangat berperan pada proses pertumbuhan tanaman yang mana tidak hanya menambah unsur hara tetapi juga menjaga unsur hara tetap di tanah. Kompos memperkaya mikroba tanah, sehingga pemberian kompos berarti menambah atau memasukkan mikroba ke dalam tanah (Santiago, 2002).

Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST hingga 12 MST. Data hasil pengamatan jumlah daun dan hasil analisis sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan media tanam terhadap tinggi tanaman berpengaruh nyata. Untuk melihat perbedaan dapat dilihat pada Tabel 3 Uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Tabel 3. Pengaruh Media Tanam terhadap Jumlah Daun Tanaman Umur 12 MST

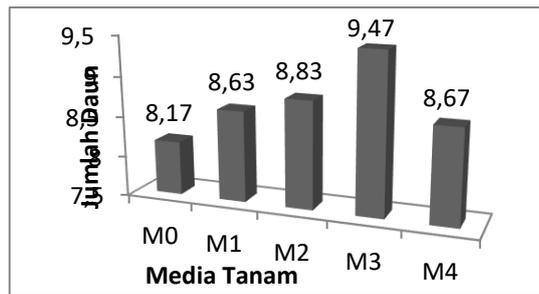
Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun
M0	8,17a
M1	8,63ab
M2	8,83abc
M3	9,47c
M4	8,67ab

Keterangan: Angka Yang Diikuti Huruf Sama Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf 5%

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan tertinggi yaitu pada M3 (9,47) dan perlakuan terendah adalah M0 (8,17). Daun merupakan organ tumbuhan yang mempunyai peran penting dalam memproduksi bahan makanan atau fotosintesa (Fajar dan Suryanto, 2013).

Fotosintesa adalah proses pembuatan gula dari karbondioksida (CO₂) dan air (H₂O) dengan bantuan klorofil dan cahaya matahari sebagai sumber energinya. Jumlah daun mempengaruhi besarnya fotosintesa tanaman. Semakin banyak jumlah daun, maka semakin banyak pula proses fotosintesa yang dilakukan.

Untuk melihat perbedaan masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Media Tanam terhadap Jumlah Daun Umur 12 MST

Gambar 3 menunjukkan bahwa adanya variasi pengaruh perlakuan media tanam yang berbeda terhadap pertumbuhan jumlah daun. Dapat dilihat bahwa pengaruh media tanam terhadap jumlah daun tertinggi adalah pada M3 (9,47) dan M0 (8,17) memberikan respon pertumbuhan jumlah daun yang paling rendah. Selain cahaya dan iklim, unsur hara adalah salah satu faktor yang paling mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun. Oleh karena itu, ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gardner, *dkk*, 1991).

Seperti yang kita diketahui, bahwa *cocopeat* dan kompos mengandung unsur makro maupun mikro, salah satunya adalah nitrogen. Nitrogen merupakan bagian dari protein yang berperan untuk memberi warna hijau daun, mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun maupun diameter tanaman.

Unsur hara berupa nitrogen pada M0 (tanah) kurang terpenuhi dan menyebabkan terhambatnya tumbuh tanaman serta jumlah daun. Bila tanaman diberi penambahan unsur hara yang cukup, maka

akan meningkatkan jumlah daun dan ukuran dari sel-sel daun (Saraswati, Rasti, *dkk*, 2004).

Hal ini sejalan dengan Gardner, *dkk* (1991) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa unsur nitrogen berpengaruh nyata terhadap panjang dan perbanyakkan daun.

Adapun karakter dari *cocopeat* dapat menyimpan hara sehingga tidak banyak yang lolos dan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman. Delvin (2003) menambahkan bahwa perkembangan daun dipengaruhi oleh jumlah nutrisi atau unsur hara yang terkandung dalam tanaman.

Tanaman yang memperoleh cukup unsur hara akan tumbuh baik dan sehat, sehingga kuat menghadapi serangan penyakit. Di dalam kompos terdapat sejumlah mikroba yang menyehatkan tanah dan tanaman.

PENUTUP

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan media tanam yang berbeda berpengaruh nyata terhadap persen hidup, pertumbuhan tinggi tanaman serta jumlah daun. Diperoleh komposisi media

tanam terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman adalah M3 (*cocopeat* dan kompos). Begitu pula dengan pertumbuhan jumlah daun, diperoleh media tanam terbaik ada pada M3 (*cocopeat* dan kompos). Pada persen hidup diperoleh media tanam yang baik ada pada keempat perlakuan, yaitu, M1(tanah dan kompos), M2 (tanah dan *cocopeat*), M3 (*cocopeat* dan kompos) dan M4 (tanah, *cocopeat* dan kompos).

DAFTAR PUSTAKA

- Adi dan Santoso, Edi , 2013. Rekam Jejak: Gaharu Inokulasi, Teknologi Badan Litbang Kehutanan. *Forda Press*. Bogor.
- Ali, Kemas, 2002. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. *PT. Raja Grafindo Persada*. Palembang
- Beny dan Edi, 2013. Rekam Jejak: Teknik Bioinduksi Jamur Pembentuk Gaharu, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. *Forda Press*. Bogor.
- Gardner, 1991 dan Delvin, 2003. *Dalam* Anggit Widia. Pengaruh Konsentrasi Bap Dan Macam Media Terhadap Pertumbuhan Awal *Anthurium hookeri*. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret..
- Fajar dan Suryanto, 2013. Buku Seri Iptek V Kehutanan. Teknologi Badan Litbang Kehutanan. *Forda Press*. Bogor.
- Muccharromah, 2010 dan Maman, 2013. Pengembangan Gaharu di Bengkulu. *Dalam* Rekam Jejak. *Forda Press*, Bogor.
- Ninik, 2011. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Rosella. *Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)*. Bogor.
- Prananda dan Agustin, 2014. Pemanfaatan *Cocopeat* dan Arang Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit *Cempaka wasian*. *Prosiding Seminar Nasional*. Manado.
- Pratiwi dan Sitepu, Irnayuli, 2010. Pengembangan Teknologi Produksi Gaharu Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam*. Bogor.
- Santiago, 2002. *Dalam* Siran dan Muccharromah. Pengembangan Teknologi Produksi Gaharu Berbasis Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Hutan. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam*. Bogor.
- Saraswati, Rasti, 2004. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *Jurnal Hutan dan Masyarakat.*, Volume. 6, No.2.
- Sumarna, Yana, 2013. Status kemajuan riset budidaya dan teknologi inokulasi gaharu di Asia. *Prosiding seminar nasional hasil hutan bukan kayu*. BPTHHBK. Mataram
- Syamsuddin, 2010. Awal Pertumbuhan Pohon Gaharu (*Gyrinops Sp.*) Asal Nusa Tenggara Barat Di Hutan Pendidikan *Universitas Hasanuddin*. Makassar.
- Turjaman, Maman, 2013. *Dalam* Subiaktio Atok. Bioinduksi Teknologi Rekayasa Produksi Gaharu dengan Induksi Jamur *Fusarium*. *Bogor*.