



Pengembangan Usaha Penyediaan Benih dan Bibit Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) di Desa Wakal Kabupaten Maluku Tengah

Teket Dwi Cahyono^{1*}, Juni La Djumat², Farida Bahalwan³

^{1,2}Prodi Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Darussalam Ambon

³Prodi Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Darussalam Ambon,
Jl. Waehakila Puncak Wara, Batu Merah, Ambon, 97128, Indonesia

* Penulis korespondensi e-mail: tektdwicahyono@gmail.com

ABSTRAK

Kata Kunci

*Bibit;
Benih;
Omzet;
Mitra;
Samama;
Pasar;
Maluku;*

Sertifikasi sumber benih Samama di Desa Wakal, Kabupaten Maluku Tengah membuka peluang pasar yang luas bagi mitra untuk pemasaran benih dan bibit samama baik permintaan lokal maupun nasional. Namun, tingginya permintaan pasar belum dapat dipenuhi sepenuhnya oleh mitra. Mitra membutuhkan penyediaan benih dan bibit samama untuk disesuaikan dengan permintaan pasar. Tujuan kegiatan ini adalah (1) Konservasi jenis pohon lokal asal Maluku juga adanya pengembangan usaha ekonomi mitra dengan tersedianya benih dan bibit samama dalam memenuhi permintaan pasar. (2) Hilirisasi kegiatan penelitian tentang Pohon Samama yang telah dilakukan oleh Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Darussalam Ambon dan kolega terkait. Mitra dalam kegiatan ini adalah kelompok tani dan kelompok karang taruna. Metode yang digunakan adalah *pertama*; penyediaan benih samama dengan produk yang dihasilkan selain metode yang efektif dalam penanganan benih juga ketersediaan alat penyaringan benih. *Kedua*, pelatihan metode atau perlakuan dalam penyemaian benih untuk pengembangan kebun bibit dengan produk yang dihasilkan adalah adanya bak penaburan benih permanen, bedengan penyapihan dan ruang pemeliharaan bibit. Selain menghasilkan produk-produk tersebut target yang ingin dicapai adalah peningkatan omzet mitra, peningkatan kuantitas dan kualitas produk, peningkatan pemahaman dan ketrampilan mitra. Potensi penjualan benih Samama adalah Rp. 1.000.000 hingga Rp. 4.000.000 per Kg.

ABSTRACT

Keywords:

*Market;
Partners;
Samama;
Seed;
Seedlings;
Turnover;*

The certification of seeds in Wakal Village, Central Maluku District, has opened up wide market opportunities for partners to market seeds and seedlings to local and national demand. However, the high market demand has not been fully met by partners. The special problem for partners is to increase the supply of seeds to match market demand. The objectives of this activity are (1) the Conservation of local tree species from Maluku as well as the development of partner economic businesses with the availability of seeds and seedlings to meet market demand. 2) Downstream research activities on the Samama Tree. Partners in this activity are farmer groups and youth groups. The method used is the first; the provision of seeds is the same as the product produced in addition to an effective method of handling seeds as well as the availability of seed screening tools. Second, training in treatments in sowing seeds for the development of seedling gardens with the resulting products, namely permanent seed sowing tanks, weaning beds and seedling preparation rooms. The targets to be achieved are increasing partner turnover, increasing product quantity and quality, and increasing partner understanding and skills. Samama seed sales potential is Rp. 1,000,000 to Rp. 4,000,000 per Kg.

1. Pendahuluan

Sektor ekonomi provinsi Maluku menurut lapangan pekerjaan masih di dominasi oleh bidang pertanian, kehutanan dan perikanan. Jika dibandingkan dengan sektor lainnya, maka prosentase ketiga sektor ini mencapai 24.09%. Namun jika dilihat pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), lapangan usaha lain lebih besar dibandingkan dengan sektor pertanian, kehutanan dan perikanan yang hanya sebesar 0.31%. Fakta rendahnya *source of growth* pada sektor terbesar di Maluku merupakan tantangan besar bagi semua stakeholder. Termasuk diantaranya adalah Perguruan Tinggi. Diperlukan beberapa kegiatan teknis di bidang-bidang tersebut agar pertumbuhannya semakin baik (BPS, 2022).

Berdasarkan data Potensi Desa 2011, tercatat sekitar 23,81% Desa di Maluku berada di dalam dan disekitar kawasan hutan (BPS, 2014b). Secara umum, masyarakat yang tinggal di sekitar hutan ini menyadari bagaimana mengelola hutan mereka secara turun temurun dengan kearifan lokal. Namun pada beberapa wilayah Desa, kesadaran ini mulai menurun sehingga harus dibantu untuk proses regenerasi hutan. Kegiatan ini memiliki dua tujuan utama, yaitu konservasi jenis pohon lokal dan perbaikan ekonomi masyarakat sekitar hutan.

Komoditi utama budidaya tanaman kehutanan oleh masyarakat di Maluku masih di dominasi oleh Tanaman Jati (*Tectona grandis*), Mahoni (*Switenia mahagoni*) dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*) (BPS, 2014a). Dari ketiga jenis tanaman tersebut, Jati ditanam oleh sekitar 29% masyarakat. Sementara itu, persentase tanaman yang sudah siap ditebang adalah Sengon. Sengon merupakan salah satu tanaman cepat tumbuh, sehingga memiliki jangka waktu penyediaan yang lebih cepat dibandingkan Mahoni dan Jati. Selain Jati, Mahoni dan Sengon, tanaman lain yang potensial untuk dikembangkan oleh masyarakat adalah Samama (*Antocephalus macrophyllus*). Samama di pasaran kayu tidak spesifik dan masuk dalam tanaman Jabon (terdiri dari Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*) dan Jabon Merah/Samama) (BPS, 2014a). Tanaman ini tergolong tanaman cepat tumbuh dan setara dengan Sengon. Cahyono, Wahyudi, Priadi, Febrianto, and Ohorella (2014) menjelaskan bahwa salah satu kelebihan Samama adalah warnanya yang merah kecoklatan sehingga berpotensi menggantikan Mahoni. Selain itu, sifatnya sebagai tanaman pioner mengakibatkan Samama lebih mudah dikembangkan dengan perawatan yang minimal.

Samama atau Jabon Merah merupakan tanaman endemik Sulawesi dan Maluku yang memiliki bentuk batang yang silindris dan tinggi bebas cabang yang tinggi. Riap diameternya adalah 5.01 cm/tahun untuk tanaman yang tumbuh di Sulawesi (Bahidin & Marsoem, 2012; Lempang, 2014). Sementara itu di Maluku, riap tumbuhnya pada kisaran yang kurang lebih sama, yaitu 4.5-5.0 cm/tahun (Cahyono et al., 2015; Thepu, La Djumat, Kamaruddin, Cahyono, & Bahalwan, 2021). Pada umur masak tebang (10 tahun) volume kayu rata-rata dapat mencapai 1.8 m³ atau dBH mencapai 50 cm dan TBC (Tinggi Bebas Cabang) rata-rata 10-12 m (Litbang PT. Mangole, 2011). Samama telah umum digunakan oleh masyarakat sebagai bahan baku pembangunan rumah hingga meubel. Samama tergolong kayu campuran, namun mudah di rekayasa untuk berbagai keperluan, baik untuk dinding maupun lantai (Cahyono, Dwianto, Darmawan, & Sakagami, 2022).

Sebaran alami populasi samama di provinsi Maluku salah satunya terdapat di Desa Wakal yang merupakan lokasi yang dipilih sebagai mitra dalam kegiatan, dengan luas ± 25 ha. Desa Wakal yang terletak antara 128°09'02,8"- 128°09'07,7" Bujur Timur dan 03°35'34,4"- 03°35'42,1" Lintang Utara/Lintang Selatan. Secara administratif termasuk dalam wilayah kabupaten Maluku Tengah namun masih satu pulau dengan kota Ambon. Berdasarkan data iklim bulan Januari-Desember 2017 menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson tergolong dalam tipe iklim (A) (Rahmanto, Rahmabudhi, & Kustia, 2022). Data klimatologi bulan Januari-Desember 2019, memiliki rata-rata curah hujan 154,5 mm/bulan dengan 13,5 hari hujan (hh), rata-rata suhu maksimum 30,8°C dan rata-rata suhu minimum 22,5°C serta kelembaban rata-rata 84,8%/bulan (BPS, 2017).

Tegakan alam samama di desa Wakal tersebar pada berbagai tipe habitat mulai tepi pantai, dekat aliran sungai, dan dataran rendah hingga ketinggian 34-98 mdpl. Jarak antar pohon 50-100 m. Jenis-jenis tumbuhan yang berasosiasi dengan samama antara lain sagu (*Metroxylon* sp), durian (*Durio zibethinus*), pala (*Myristica fragrans*), ketapang (*Terminalia catappa*), kayu titi (*Gmelina moluccana*).

Produksi benih samama, yaitu musim berbunga bulan September-Oktober puncak berbunga bulan Oktober. Musim buah masak bulan Nopember-Januari puncak buah masak bulan Januari. Hasil eksplorasi benih samama yang dilakukan oleh La Djumat (2015) diperoleh bahwa dari 7 buah samama dengan berat buah 16,03 gr dan diameter buah rata-rata 5,9 cm dapat menghasilkan benih samama sebanyak 15,56 gr dengan warna benih coklat hitam (Grade A). Hasil eksplorasi tersebut dapat dilihat sangat besar potensi benih yang dihasilkan dari pohon samama. Hasil wawancara, mayoritas masyarakat desa Wakal telah memanfaatkan kayu samama sebagai bahan bangunan (kayu pertukangan) dan kayu bakar (kayu energi). Sedangkan pemanfaatan lain dari samama tidak banyak diketahui oleh masyarakat terutama nilai ekonomis dari buah samama yang jika diekstraksi menjadi benih samama memiliki harga jual yang sangat tinggi. Harga jual benih samama Rp 1.000.000/kg-Rp 4.000.000/kg, tergantung pada kualitas benihnya (*viabilitas*) sedangkan harga jual bibit samama Rp 5.000 per pohon (Latumahina et al., 2020; Mulyana & Asmarahman, 2011).

Kegiatan usaha ekonomi pembibitan Samama telah dilakukan oleh sekelompok petani di desa Wakal. Selain kelompok petani, mitra kegiatan ini adalah karang taruna di desa tersebut. Berikutnya, Balai Perbenihan Tanaman Hutan Maluku dan Papua tahun 2011 telah memberikan sertifikasi benih samama dengan katagori Tegakan Benih Teridentifikasi (TBT) yang dijadikan sebagai sumber benih sebanyak 34 pohon dengan luasan 5,40 ha (BPTH, 2013). Sertifikasi tersebut telah membuka peluang pasar yang luas bagi mitra untuk pemasaran benih dan bibit samama baik permintaan lokal maupun nasional. Namun, tingginya permintaan pasar belum dapat dipenuhi sepenuhnya oleh mitra. Sehingga yang menjadi permasalahan khusus mitra adalah peningkatan penyediaan benih dan bibit samama untuk disesuaikan dengan permintaan pasar. Mengacu pada analisis situasi yang dialami mitra maka permasalahan khusus yang dihadapi mitra adalah pemenuhan kebutuhan pasar akan permintaan benih dan bibit samama. Permasalahan ini disebabkan oleh:

Pertama; buah samama memiliki ukuran biji yang sangat kecil. Jumlah biji per kg sekitar 26.182.000 biji dan per liter sekitar 23.707.000 biji (Mulyana & Asmarahman, 2011; Mulyana, Si, Asmarahman, Si, & Fahmi, 2012). Dengan ukuran biji yang sangat kecil tersebut untuk memisahkan biji dari daging buah dibutuhkan teknik khusus dan keahlian, sehingga dapat menghasilkan benih samama dengan maksimal terutama tingkat kemurnian benih. Saat ini teknik pemisahan biji dari buah samama (ekstraksi buah) yang dilakukan oleh mitra yaitu dengan menjemur buah samama hingga kering kemudian dihancurkan buahnya untuk memisahkan biji dari buah atau dikenal dengan ekstrak kering. Hasilnya dari teknik ini disampaikan oleh mitra bahwa, waktunya kurang efektif karena selain tergantung cuaca juga proses peengerjaanya lama. Dan yang paling utama ekstrak kering menghasilkan benih dengan tingkat kemurnian yang rendah karena banyak tercampur dengan serbuk daging buah, sulit membedakan antara benih dan serbuk daging buah yang berukuran hampir sama. Untuk menghasilkan benih dengan tingkat kemurnian yang lebih tinggi dapat menggunakan metode ekstrak basah akan tetapi mitra mengalami kendala dalam hal teknik ekstraksi dan alat khusus untuk penyaringan benih.

Kedua, ukuran biji yang kecilpun menjadi permasalahan dalam budidaya samama. Untuk menyemaikan benih samama memang bukan pekerjaan yang mudah diperlukan perlakuan yang tepat dimulai dari tahap pegecambahan benih dan pemeliharaan pada periode perkecambahan, tahap penyapihan dan pemeliharaan bibit, serta sarana prasarana yang mendukung kondisi lingkungan yang dibutuhkan untuk penyediaan bibit samama. Penaburan benih secara langsung dilapangan kurang berhasil karena ukuran biji yang kecil dan sesitif terhadap kekeringan, kelembapan tinggi dan sinar matahari langsung.

2. Pelaksanaan dan Metode

2.1. Pelatihan penyediaan Benih

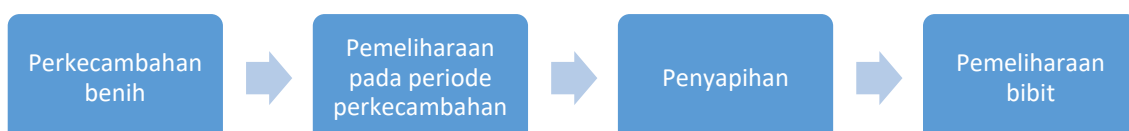
Pelatihan penyediaan benih dan bibit yang diawali dengan kegiatan manajemen atau penanganan benih. Kegiatan utama penanganan benih yaitu ekstraksi benih (Gambar 1). Ekstraksi benih dilakukan untuk memisahkan biji/benih dari daging buah dengan metode ekstraksi basah. Tahapannya disajikan pada Gambar 2. Pelunakan buah di mulai dengan membelah buah Samamama menjadi empat bagian dan dipisahkan bagian tengah buah yang tidak berbiji. Buah yang berbiji kemudian di rendam selama 12 jam hingga lunak. Aktifitas terakhir adalah meremas buah hingga hancur seperti bubur. Tahap kedua adalah pemisahan biji dengan menyaring bubur yang dihasilkan pada tahap pertama. Penyaringan dilakukan dua tahap hingga di dapatkan butiran daging buah. Tahap terakhir adalah mengeringkan biji dengan pengeringan alami selama satu malam, dikemas dalam plastik dan segera di semai.



Gambar 1. Aktifitas Penyediaan Benih Samama (La Djumat, 2015)



Gambar 2. Tahapan Ekstraksi Basah



Gambar 3. Tahapan Penyemaian Benih

2.2. Pelatihan metode atau perlakuan dalam penyemaian benih untuk pengembangan kebun bibit

Metode penyemaian biji samama dilakukan dalam empat tahap, dimulai dari perkecambahan benih hingga pemeliharaan bibit (Gambar 3).

2.2.1. Perkecambahan benih

Kegiatan perkecambahan benih membutuhkan tempat penaburan dan sungkup dari plastik. Media yang digunakan untuk perkecambahan adalah pasir dan tanah halus (1:1). Media ini di sterilisasi dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama 2 jam. Media di ayak dengan ukuran mikro dan disiram air hingga jenuh. Sebelum ditabur, benih samama dicampur dengan pasir halus dengan perbandingan 2:1. Benih akan berkecambah setelah 7-15 hari dan optimal setelah 30 hari (Gambar 4).



Gambar 4. Bak Perkecambahan Benih Mitra

2.2.2. Pemeliharaan pada periode perkecambahan

Penyiraman dilakukan tiap hari pada waktu pagi dan sore. Penyiraman dilakukan tiap hari dan tiap satu minggu minggu ditambahkan fungisida DITHANE M-45 dengan komposisi 1 liter air di campur ¼ sedok fungisida. Penyiraman terus dilakukan sampai minggu ke-10 hingga bibit siap dipindahkan ke *polybag*. Ukuran bibit yang siap di pindahkan ke *polybag* adalah 5 hingga 10 cm.

2.2.3. Penyapihan

Penyapihan merupakan proses pemindahan tanaman (bibit samama) dari bak kecambah ke *polybag* 12×17 cm. *Polybag* di tempatkan pada bedengan yang ternaungi agar terlindung dari sinar matahari langsung dan hujan. Media sapih yang digunakan harus mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bibit samama, misalnya unsur hara makro (Ca, Mg, N, P, K) dan unsur hara mikro (Fe, Zn, Cu, Mn, B). Media yang digunakan umumnya adalah campuran tanah (topsoil/permukaan), pasir dan pupuk kandang (7:2:1).



Gambar 5. Tempat Pemeliharaan Bibit Mitra

2.2.4. Pemeliharaan bibit

Gambar 5 menunjukkan tempat pemeliharaan bibit oleh mitra. Naungan tanaman menggunakan paranet dan dilakukan hingga bibit berumur \pm 4-5 bulan setelah penyapihan (tinggi \pm 30 cm), ukuran paranet 30%. Selama pemeliharaan bibit, aktifitas yang dilakukan adalah penyiraman harian dan mingguan menggunakan Dithane M-45 dengan komposisi yang telah disajikan di bagian 2.2.3. Selain penyiraman juga diberikan pemupukan dengan NPK cair (2-4 gram/ 1 liter air). Setelah bibit berumur 3 bulan setelah penyapihan, ditambahkan pupuk daun gandasil-D (dosis 1-2 gr untuk 1 liter air).

2.3. Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program ini adalah penyediaan lokasi kegiatan, air (sumur), materi genetik (buah samama). Buah Samama berasal dari tegakan Samama yang telah di sertifikasi oleh Balai Pembibitan Tanaman Hutan sebagai pohon Induk.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Manfaat Langsung terhadap Mitra

Kegiatan pelatihan penyediaan benih disampaikan langsung di lapangan oleh praktisi benih sekaligus anggota tim pengabdian masyarakat. Masyarakat dan mahasiswa yang terlibat antusias terhadap materi dan praktek yang disampaikan (Gambar 6 dan 7). Mitra yang telah mengikuti kegiatan telah memiliki pengetahuan dan teknik ekstraksi basah penyediaan benih Samama. Mitra juga mendapatkan metode untuk membuat alat penyaringan benih berdiameter 30 cm. Setelah kegiatan berlangsung, mitra juga mendapatkan metode perlakuan dan penyemaian benih untuk pengembangan kebun bibit. Aktifitas tersebut bermanfaat untuk pengembangan kebun bibit dengan target 2.000 bibit per periode pembibitan.



Gambar 1. FGD Penyediaan Benih



Gambar 2. Pelatihan Ekstraksi penyediaan Benih Samama

3.2. Dampak Ekonomi dan Sosial

Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program adalah melakukan pendataan berupa ketersediaan jumlah benih (kg) dan bibit yang dihasilkan oleh mitra dan tingkat pemenuhan mitra terhadap kebutuhan konsumen terhadap kebutuhan benih dan bibit setelah pelaksanaan program. Evaluasi ini dilakukan berkala, minimal tiap bulan untuk mengevaluasi keberkayaan produksi dan keberlanjutan program. Kegiatan usaha pembenihan masih dapat diandalkan untuk dijalankan oleh kelompok masyarakat (Dewi, Melati, Purwinarko, & Hadiyanti, 2021).

3.3. Kontribusi terhadap sektor lain.

Kegiatan pengembangan penyediaan benih dan kebun bibit berkontribusi pada sektor kehutanan secara umum. Pertama adalah meningkatkan potensi rehabilitasi lahan dari benih dan bibit yang telah dihasilkan. Berikutnya adalah mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan

rekayasa kualitas benih dan bibit samama. Selain itu, semakin banyak lahan di rehabilitasi, maka mendukung program stok karbon global (Heriyanto & Samsuedin, 2019; Kaliky & Ohorella, 2011; Samsuedin, Sukiman, Wardani, & Heriyanto, 2016).

3.4. Kendala dan Hambatan

Seperti umumnya tanaman tahunan, biji dan buah Samama tidak tersedia sepanjang tahun. Pada saat kegiatan berlangsung, tanaman samama tidak berada dalam masa berbunga dan berbuah. Oleh karena itu diperlukan manajemen yang baik dalam pengaturan kegiatan pembenihan. Siklus manajemen pembenihan harus memperhatikan masa berbunga dan ketersediaan benih Samama (Mulyana et al., 2012). Selain itu, teknologi penyimpanan yang tepat akan membantu siklus manajemen yang sedang dilaksanakan (Rustam, Suharsi, Suhartanto, & Sudrajat, 2017). Jika penyimpanan terlalu lama pun masih bisa di perbaiki dengan berbagai pendekatan teknologi, misalnya sinar gamma (Suhartanto, Suharsi, Rustam, & Sudrajat, 2018).

3.5. Tindak Lanjut

Target jangka panjang pada kegiatan ini adalah pembangunan green house dan ketersediaan kebun benih yang dibangun dengan pola agroforestry. Harga benih Samama adalah Rp. 1.000.000 hingga Rp. 4.000.000 per kilogram. Hal ini potensial untuk meningkatkan pendapatan masyarakat, khususnya mitra. Selain itu, diperlukan prospek pemasaran yang lebih luas untuk mendukung kegiatan ini. Mitra dan perguruan tinggi perlu bersinergi untuk mencari ceruk pemasaran yang lebih luas.

Potensi pemanfaatan lain Samama selain kayu telah di inisiasi dan dikembangkan di berbagai wilayah di Indonesia, misalnya adalah kandungan kimia spesifik (Mpapa, 2019; Wali, Haneda, & Maryana, 2014). Faktanya, perlu beberapa tahap kegiatan untuk memproduksi berbagai minuman kesehatan dan atau obat dari kayu Samama. Hal ini merupakan bagian rencana tindak lanjut terhadap tanaman samama.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengembangan usaha penyediaan benih Samama berdampak pada peningkatan pengetahuan mitra dalam mengelola ketersediaan benih dan kebun bibit Samama. Kegiatan ini potensial membangun ekonomi mitra dan pengembangan kelestarian hutan berkelanjutan. Selain tanaman kehutanan yang berdurasi panjang, mitra dapat memanfaatkan tanaman yang berdurasi lebih pendek. Tanaman dalam kategori ini potensial meningkatkan pendapatan mitra.

Daftar Pustaka

- Bahidin, L. M., & Marsoem, S. N. (2012). *Laju Pertumbuhan, Sifat Anatomi dan Sifat Fisika Kayu Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus) yang Tumbuh DI Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah*. (Tesis), Universitas Gadjah Mada.
- BPS. (2014a). *Angka Propinsi Maluku Hasil Survei ST2013-Subsektor Rumah Tangga di Sekitar Kawasan Hutan*. Retrieved from ID: <https://maluku.bps.go.id/>
- BPS. (2014b). *Angka Propinsi Maluku Hasil Survei ST2013-Subsektor Rumah Tangga Usaha Budidaya Tanaman Kehutanan*. Retrieved from ID: <https://maluku.bps.go.id/>
- BPS. (2017). *Data Klimatologi Bulanan Stasiun Meteorologi Kairatu*. Retrieved from ID: <https://maluku.bps.go.id/indicator/157/177/1/data-klimatologi-bulanan-stasiun-meteorologi-kairatu.html>
- BPS. (2022). *Propinsi Maluku dalam Angka*. Retrieved from ID: <https://maluku.bps.go.id/>

- BPTH. (2013). *Peta Sebaran Sumber Benih Join Zona Benih Bio Region Maluku dan Papua. Daftar Sebaran Sumber Benih Aktif di Pulau Ambon Provinsi Maluku*. Retrieved from ID:
- Cahyono, T. D., Dwianto, W., Darmawan, W., & Sakagami, H. (2022). Change in the surface roughness and surface free energy of Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) after citric acid impregnation through pre-compression method. *Journal of adhesion science and technology*, 36(6), 654-665. doi:10.1080/01694243.2021.1934280
- Cahyono, T. D., Wahyudi, I., Priadi, T., Febrianto, F., Darmawan, W., Bahtiar, E. T., . . . Novriyanti, E. (2015). The quality of 8 and 10 years old samama wood (*Anthocephalus macrophyllus*). *Journal of the Indian Academy of Wood Science*, 12(1), 22-28. doi:10.1007/s13196-015-0140-8
- Cahyono, T. D., Wahyudi, I., Priadi, T., Febrianto, F., & Ohorella, S. (2014). Analisis modulus geser dan pengaruhnya terhadap kekakuan panel laminasi kayu samama (*Anthocephalus Macrophyllus*). *J Teknik Sipil*, 21(2), 121-128.
- Dewi, N. K., Melati, I. S., Purwinarko, A., & Hadiyanti, L. N. (2021). Optimalisasi Budidaya Tanaman Hutan dan Buah untuk Masyarakat Sekitar Hutan di Kabupaten Kendal. *Jurnal Abdimas*, 25(2), 219-224.
- Heriyanto, N. M., & Samsuodin, I. (2019). Struktur tegakan dan stok karbon di ruang terbuka hijau PT Toyota motor manufacturing di Sunter dan Karawang. *Buletin Kebun Raya*, 22(2), 59-66.
- Kaliky, F., & Ohorella, S. (2011). Biomassa dan Karbon dibawah Permukaan Tanah Tegakan Sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) pada Lahan Agroforestry. *Jurnal Agrohut*, 2(2), 110-118.
- La Djumat, J. (2015). Eksplorasi Potensi Benih Samama (*Athocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) dari Provenan Desa Wakal. *BAKTI UNPATTI*, 4(2), 8.
- Latumahina, F. S., Wattimena, C. M. A., Sahusilawane, A. M., Kembauw, E., Tjoa, M., Lellotery, H., . . . Cahyono, T. D. (2020). Inisiasi Produk Berkualitas Dari Samama (*Anthocephalus Macrophyllus*). In N. K. Kartikawati (Ed.), *Pengelolaan Hutan untuk Kemamkuran Masyarakat Pulau-Pulau Kecil di Maluku*. Ambon: Deepublish.
- Lempang, M. (2014). Sifat Dasar dan Potensi Kegunaan Kayu Jabon Merah. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(2), 163-175.
- Litbang. (2011). Riap Tumbuh Kayu Samama di Maluku. Ternate(ID): [Litbang PT. Mangole] Lembaga Penelitian dan Pengembangan PT. Mangole.
- Mpapa, B. L. (2019). Kandungan Teh Daun Kahuma (*Anthocephalus macrophyllus*) Asal Kabupaten Banggai. 2019, 5. Retrieved from <http://semnaslppm.ump.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/4>
- Mulyana, D., & Asmarahman, C. (2011). Tujuh Jenis Kayu Penghasil Rupiah. *Jakarta: Agro Media Pustaka*.
- Mulyana, D., Si, M., Asmarahman, C., Si, M., & Fahmi, I. (2012). *Panduan Lengkap Bisnis & Bertanam Kayu Jabon*: AgroMedia.
- Rahmanto, E., Rahmabudhi, S., & Kustia, T. (2022). Kajian Analisis Spasial Penentuan Tipe Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt-Ferguson Menggunakan Metode Thiessen-Polygon di Provinsi Riau. *Buletin GAW Bariri*, 3(1), 35-42.
- Rustam, E., Suharsi, T. K., Suhartanto, M. R., & Sudrajat, D. J. (2017). Daya Simpan Benih Jabon Putih [*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser] Berdasarkan Populasi dan Karakteristik Benih. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 14(1), 19-34.

- Samsuedin, I., Sukiman, H., Wardani, M., & Heriyanto, N. (2016). Biomasa dan Kandungan Karbon Kayu Afrika (*Maesopsis Emenii* Engl.) di Bodogol, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 13(1).
- Suhartanto, M. R., Suharsi, T. K., Rustam, E., & Sudrajat, D. J. (2018). The improving vigor of white jabon seeds after storage for 4.5 years using gamma ray irradiation. *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 6(2), 145-158.
- Thepu, J., La Djumat, J., Kamaruddin, K., Cahyono, T. D., & Bahalwan, F. (2021). Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Samama (*Antocephalus macrophyllus* Roxb). *Jurnal Agrohut*, 12(2), 38-45.
- Wali, M., Haneda, N. F., & Maryana, N. (2014). Identifikasi kandungan kimia bermanfaat pada daun jabon merah dan putih (*Anthocephalus* spp.). *J. Silvikultur Tropika*, 5(2), 77-83.