

PEMBUATAN MEDIA TANAM BERBASIS LIMBAH ORGANIK UNTUK PEMBIBITAN NILAM RAKYAT DI KABUPATEN ACEHBESAR

Sufardi¹, Zuraida¹, Syakur¹

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Jl. Tgk, Hasan Krueng Kalee 03, Darussalam, Banda Aceh 23111 Email: zuraida694@usk.ac.id

Abstrak

Pengembangan nilam merupakan salah satu usaha untuk memajukan ekonomi masyarakat Aceh Besar karena 90% produksi nilam dunia diekspor dari Indonesia, dan Aceh merupakan salah satu daerah pemasok nilam untuk Indonesia. Nilam memiliki masalah serius karena tanaman nilam menghabiskan banyak zat hara dalam tanah. Salah satu upaya untuk perbaikan kualitas tanah dan tanaman nilam adalah dengan mengembangkan pupuk organik melalui pemanfaatan limbah organik setempat untuk dijadikan kompos dan biochar sebagai pembenah tanah dan media pembibitan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bermitra dengan kelompok masyarakat dan petani nilam di Desa Geunteut Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. Tujuan kegiatan adalah untuk meningkatkan keterampilan para petani nilam dan masyarakat dalam pembuatan media tanam yang memanfaatkan limbah organik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit nilam masyarakat di wilayah tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode tutorial dan praktek langsung di lapangan dengan petani mitra tentang teknik pembuatan kompos, pembuatan biochar, dan teknik pembibitan serta budidaya nilam dengan teknologi sederhana. Kompos dan biochar yang dihasilkan digunakan sebagai bahan campuran untuk pembuatan media tanam organik untuk pembibitan nilam. Kegiatan ini telah menghasilkan produk media tanam organik dengan label produk "bionik". Hasil evaluasi terhadap kegiatan menunjukkan bahwa mitra pengabdian sangat antusias mengikuti kegiatan ini dan berkeinginan untuk dapat dilanjutkan pada skala yang lebih luas sebagai produk yang dapat diperjual-belikan dan juga membuat media tanam untuk tanaman yang mereka budidayakan.

Kata kunci: Limbah organik, pengomposan, pyrolysis, media tanam

1. PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon Cablin*) sebagai kelompok tanaman rempah saat ini menjadi salah satu komoditi andalan industri minyak atsiri yang sangat digalakkan khususnya di Provinsi Aceh. Tanaman nilam Aceh telah dikenal sejak lama, tetapi sejak tahun 1970 hingga 1990 mulai jarang dibudidayakan karena adanya komoditi lain yang sangat prospektif dari segi ekonomi yaitu tanaman cengkeh yang pernah menjadi tanaman primadona di Aceh dan sebagian besar wilayah Indonesia Timur (Puteh, 2004). Namun dalam 3 tahun terakhir ini, Pemerintah Aceh mulai melakukan upaya revitalisasi nilam Aceh. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan mitra kerjasama dalam rangka pengembangan nilam yang dimulai dari hulu hingga ke hilir. Pemerintah Aceh bekerjasama dengan Universitas Syiah Kuala, dan Bank Indonesia untuk menggalakkan budidaya dan industri pengolahan nilam Aceh.

Alasan pengembangan tanaman nilam ini karena tanaman ini dianggap berpotensi tinggi dalam memajukan ekonomi Aceh karena sekitar 90% nilam dunia diekspor dari Indonesia (Syafuruddin et al., 2021) dan Aceh berkontribusi terhadap 10%-20% ekspor nilam Indonesia (Firsawan 2019). Industri nilam makin bergairah dikembangkan karena menurut beberapa perusahaan internasional seperti Payan Bertrand, perusahaan parfum asal Prancis, nilam Aceh merupakan salah satu yang terbaik di dunia. Hasil riset oleh Pusat Studi Nilam Universitas Syiah Kuala (ARC-USK), secara alami nilam Aceh memiliki kandungan patchouli alkohol (PA) mencapai 34%. Patchouli alkohol ini penting dalam industri parfum, kosmetik, sabun, dan lain-lain (Lisma et al., 2018) sebagai pengikat aroma sehingga wanginya menjadi tahan lama.

Di sisi lain, walaupun kualitas minyak atsiri Aceh sangat baik, namun dari aspek produksi ternyata masih belum menggembirakan. Teknik budidaya tanaman pada tataran petani di pedesaan ternyata masih sangat tradisional sehingga hasil yang dicapai masih belum maksimal. Meskipun masyarakat Aceh khususnya di Kecamatan Lhoong pada beberapa dekade yang lalu, sudah terkenal dengan budidaya nilam, akan tetapi teknik budidaya yang diterapkan oleh petani praktis tidak menggunakan teknologi dan umumnya ditanam secara tradisional (Zikri et al., 2021). Petani menanam bibit nilam tersebut pada kebun-kebun mereka dan dibiarkan begitu saja hingga tanaman tumbuh dewasa dan siap untuk dipanen. Sentuhan teknologi dalam budidaya tanaman seperti bagaimana teknik menyiapkan media tanam bibit dan teknik penyiapan lubang tanam yang baik, teknik pemupukan, perawatan hama dan penyakit serta teknik pengelolaan hasil panen sama sekali belum diketahui oleh masyarakat, sehingga hasil nilam hanya diharapkandari potensi kesuburan tanah saja. Informasi ini diperoleh berdasarkan hasil survei pendahuluan ke lokasi pengembangan nilam di Kabupaten Aceh Besar yang menunjukkan bahwa kualitas dan tingkat kesuburan tanah yang rendah McLeod et al., 2020; Jannah et al., 2022, Viaturrahmi et al., 2023). Salah satu yang paling menonjol sebagai kendala

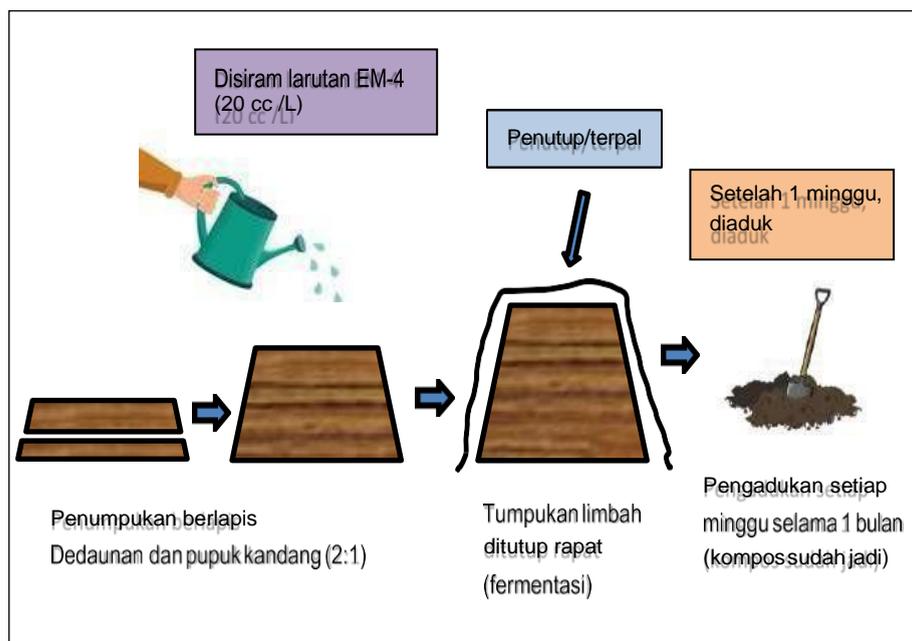
kesuburan tanah adalah rendahnya kandungan bahan organik (Sufardi et al., 2022, Sufardi et al., 2023). Rendahnya kandungan bahan organik akan berpengaruh terhadap pertumbuhan nilam.

Dalam aktivitas industrinya, nilam memiliki masalah serius karena tanaman nilam menghabiskan banyak zat hara dalam tanah. Oleh karena itu banyak petani setelah memanen nilam sebanyak 2-3 kali akan berpindah membuka lahan baru. Hal ini dianggap masalah karena selain merusak hutan juga tidak baik untuk bisnis nilam jangka panjang. Dari persoalan ini maka salah satu langkah strategis yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan sistem permakultur dengan membuat lahan permanen dimana limbah hasil penyulingan dijadikan kompos dan dikembalikan ke tanah. Teknologi ini perlu disosialisasikan dan diperkenalkan kepada masyarakat petani tentang cara pembuatan media berbasis limbah organik dan mengaplikasikan pada lahan mereka.

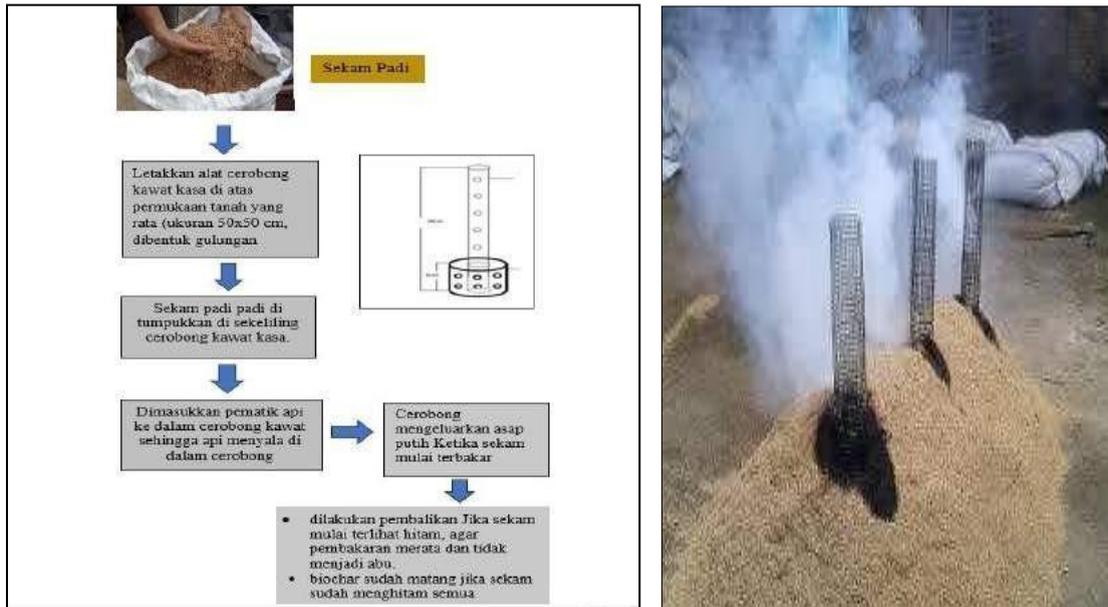
Berdasarkan hal tersebut, maka salah satu strategi untuk meningkatkan hasil nilam pada tingkat petani pedesaan adalah dengan mengadakan penyuluhan/pelatihan teknik budidaya nilam dan upaya peningkatan kesuburan tanah dengan penggunaan amelioran organik.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema pembuatan media tanam dan teknik budidaya nilam telah dilaksanakan sejak Juli hingga September 2023 di Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar yang berjarak sekitar 45 km dari Kota Banda Aceh. Sasaran kegiatan adalah dua kelompok masyarakat petani nilam Di Desa Baroh Geunteut sebagai mitra. Media tanam tersebut digunakan sebagai bahan campuran media untuk pembibitan nilam dan sebagai bahan amandemen organik untuk penyuburan tanah yang dirakit dari limbah organik lokal dengan menggunakan metode pengomposan dan pirolisis untuk menghasilkan produk kompos dan biochar. Kompos dibuat dari sampah dedaunan kering, pupuk kandang, dan EM-4, sedangkan biochar dibuat dari limbah sekam padi dengan metode sederhana menggunakan cerobong kawat kasa. Metode kegiatan yang digunakan pada program ini adalah metode ceramah (tutorial), diskusi, dan metode praktek langsung di lapangan. Materi yang diberikan adalah “Teknik dan Prospek Budidaya Nilam secara Organik” dan Teknologi Pembuatan Kompos dan Biochar Berbasis Limbah Organik”. Metode diskusi digunakan untuk mendiskusikan berbagai masalah yang dihadapi peserta, sedangkan metode ceramah dan pelatihan digunakan untuk menjelaskan dan mempraktikkan cara pembuatan kompos dari limbah organik dan biochar sekam padi serta pembuatan media tanam untuk pembibitan nilam dari campuran tanah, kompos dan biochar dengan komposisi 2:1:1. Ringkasan tentang teknik pembuatan kompos dan biochar masing-masing dapat dilihat pada skema Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Teknik (alur) pembuatan kompos dari limbah organ



Gambar 2. Teknik (alur) pembuatan biochar dari sekam padi

Kegiatan ini telah disepakati bersama antara tim pengabdian dari Universitas Syiah Kuala (USK) dengan mitra petani nilam. Persiapan dan pelaksanaan kegiatan pengabdian di lapangan dikoordinir langsung oleh Ketua kelompok mitra bapak Erliza. Mitra bertugas mengumpulkan masyarakat untuk mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan kompos, biochar dan media tanam dan bertugas semua bahan dan mengatur tempat serta penetapan waktu pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan. Kegiatan pelatihan ini melibatkan 24 orang peserta tetap di bawah koordinasi mitra dan secara spontan diikuti masyarakat setempat yang turut menyaksikan. Adapun produk yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah kompos dan biochar yang diberi label dengan “Bionik”

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kegiatan Penyuluhan

Penyampaian materi penyuluhan menggunakan metode ceramah (tutorial) dengan penyampaian yang mudah dipahami dan diberikan modul sebagai media pengajaran yang mempermudah transfer ilmu pengetahuan maupun penerapan teknologi yang akan diterapkan. Kegiatan ini dilakukan di Meunasah (mushalla) yang dilanjutkan dengan diskusi/tanya jawab tentang berbagai persoalan seputar teknik budidaya nilam dan permasalahannya (Gambar 3).



Gambar 3. Tim pengabdian masyarakat memberikan penyuluhan kepada petani dan masyarakat Desa Geunteut Kabupaten Aceh Besar

Sufardi, dkk, Pembuatan Media Tanam...

Untuk mengetahui seberapa jauh daya serap materi penyuluhan oleh kelompok sasaran dari mitra, maka dilakukan *pre-test* sebelum penyampaian materi dan *post test* setelah penyuluhan. Teknik wawancara ini dilakukan oleh pembantu peneliti yang dilibatkan dalam kegiatan yaitu dari para alumni Universitas Syiah Kuala dan Tim Unit Kegiatan Mahasiswa HIMAILTA (Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah) Fakultas Pertanian USK.

3.2. Pelatihan Pembuatan Kompos dan Biochar Sekam Padi dengan Teknologi Sederhana

Kegiatan pelatihan merupakan pelaksanaan dan penerapan dari materi yang telah diberikan dalam kegiatan penyuluhan. Pelatihan pembuatan kompos dilakukan dengan metode tumpukan berlapis yaitu dengan melakukan penumpukan bahan kompos berupa dedaunan dan pupuk kandang yang disusun per lapisan dengan perbandingan volume bahan 2 : 1, kemudian bahan disirami dengan air yang telah diberi larutan EM-4 secukupnya (20 cc/L) dan tumpukan bahan dilanjutkan hingga terbentuk beberapa lapisan sesuai dengan jumlah bahan yang sudah disediakan, kemudian permukaan kompos ditutupi rapat dengan terpal. Selanjutnya difermentasikan dan dilakukan pengecekan dan pengadukan yang dilakukan setiap minggu selama 1 bulan. Pelaksanaan kegiatan teknik pembuatan kompos dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan pembuatan kompos dari limbah organik

Pembuatan biochar sekam padi dilakukan dengan metode sederhana yaitu dengan menggunakan cerobong kawat. Cara pembuatannya adalah sebagai berikut:

- (1) Dibuat cerobong kawat dengan cara menggulung kawat kasa ukuran 50 cm x 50 cm membentuk tabung/silinder berdiameter 10-20 cm. Kemudian cerobong kawat kasa tersebut diletakkan di atas permukaan tanah yang telah diratakan dan dibersihkan dan di sekelilingnya di berikan tumpukan sekam hingga ketinggian 40 cm. Kemudian diberikan nyalakan api di dalam cerobong kawat dengan bakaran kertas hingga sekam mulai terbakar.
- (2) Setelah 20 - 30 menit atau saat puncak timbunan sekam padi terlihat menghitam, dilakukan pencampuran atau pengadukan agar pembakaran sekam merata. Lakukan terus sampai semua sekam padi menghitam sempurna. Setelah semua sekam berubah menjadi hitam, siram dengan air hingga proses pembakaran terhenti karena jika tidak dihentikan maka arang sekam akan berubah menjadi abu.
- (3) Setelah disiram dan suhunya menurun, ratakan tumpukan arang sekam dan keringkan, kemudian biochar dapat digunakan.

Adapun foto kegiatan pembuatan biochar sekam padi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pembuatan biochar sekam padi dengan metode cerobong kawat kasa

3.3. Pembuatan Media Tanam dengan Campuran Kompos dan Biochar

Kegiatan praktek pembuatan media tanam dilakukan dengan memanfaatkan hasil kompos dan biochar yang sudah diperoleh pada kegiatan sebelumnya. Banyak bahan atau material yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media tanam, baik yang berasal dari bahan alami maupun buatan. Beberapa bahan yang dapat digunakan untuk media tanam pada kegiatan ini adalah tanah, kompos, dan arang sekam (biochar). Disiapkan tanah yang terlebih dahulu sudah diayak menjadi butiran-butiran halus, diusahakan tanah dalam keadaan kering sehingga tidak menggumpal agar mudah tercampur dengan merata. Kemudian campurkan tanah, sekam padi, kompos dengan perbandingan 2:1:1 (2 bagian tanah, 1 bagian sekam padi, dan 1 bagian kompos). Adapun prosedur pelaksanaan dan produk kompos yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Peserta sedang mengaduk campuran media tanam serta melakukan pengemasan sebagai produk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Kompos sebagai campuran media tanam dapat menyumbangkan hara bagi pertumbuhan tanaman (M. Zaman et al., 2010) dan biochar sekam padi bermanfaat untuk meningkatkan porositas tanah dan memperbaiki struktur media tanam (Nepal et al., 2015). Biochar juga memberikan manfaat lain seperti merangsang pertumbuhan mikroba baik bagi tanaman (Chen et al., 2013), memperbaiki drainase dan aerasi tanah. Biochar sekam padi juga dinilai lebih baik dari pada sekam padi segar karena biochar sekam padi telah lebih dulu mengalami pembakaran yang dapat membunuh ataupun menghilangkan bibit penyakit dan hama yang mungkin terdapat di dalam sekam padi. Setelah dihasilkan produk kemasan media tanam, produk tersebut dibagikan kepada peserta dan mereka menyambut baik, senang dan puas dari kegiatan yang telah mereka kerjakan. Kegiatan dilanjutkan dengan percontohan penanaman bibit tanaman nilam pada media tanam tersebut sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 7. Media tanam dimasukkan ke dalam polybag, disiram hingga jenuh dan ditanamkan stek batang nilam, lalu ditempatkan di tempat yang teduh.



Gambar 7. Percontohan stek batang nilam yang ditanam pada media tanam

4. SIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian penyuluhan dan pelatihan pembuatan media tanam untuk pembibitan nilam di Desa Geunteut Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar telah dilakukan sesuai dengan rencana dan berlangsung dengan baik dan lancar. Kegiatan ini memberikan tambahan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan kepada peserta dalam membuat kompos dan biochar untuk bahan campuran pada media pembibitan nilam. Kegiatan ini telah menghasilkan produk media tanam yang dihibahkan kepada mitra dan peserta serta percontohan aplikasi media tanam pada bibit nilam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Syiah Kuala yang telah memberikan dukungan dan pendanaan terhadap pelaksanaan kegiatan ini dengan No. Kontrak: 519/UN1 1.2.2/PN.01.01/PNBP/2023 Tanggal 3 Mei 2023`. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada mitra atas bantuannya mendata peserta dan menyediakan tempat kegiatan penyuluhan dan pelatihan serta kepada mahasiswa yang membantu dan mendampingi selama kegiatan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, J., Liu, X., Zheng, J., Zhang, B., Lu, H., Chi, Z., Pan, G., Li, L., Zheng, J., Zhang, X., Wang, J., & Yu, X. (2013). Biochar soil amendment increased bacterial but decreased fungal gene abundance with shifts in community structure in a slightly acid rice paddy from Southwest China. *Applied Soil Ecology*, *71*, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2013.05.003>
- Jannah, R., Helmi, H., & Sufardi, S. (2022). Sifat Fisika dan Kimia Tanah pada Areal Penanaman Nilam Desa Teungoh Geunteut Kecamatan Lhoong, Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *7*(3). <http://dx.doi.org/10.17969/jimfp.v7i3.20883>
- Lisma, Y., Baga, L. M., & Burhanuddin, B. (2018). Strategi Internal Dan Eksternal Dalam Mengembangkan Agro Industri Nilam. *Jurnal AGRISEP : Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, *17*(2), 163–174. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.17.2.163-174>
- M. Zaman, M. Ahmed, & Gogoi, P. (2010). Effect of bokashi on plant growth, yield and essential oil quantity and quality in patchouli (*Pogostemon cablin*, Benth). *Biosciences, Biotechnology Research Asia*, *7*(1), 383–387.
- McLeod, M. K., Sufardi, S., & Harden, S. (2020). Soil fertility constraints and management to increase crop yields in the dryland farming systems of Aceh, Indonesia. *Soil Research*, *59*(1), 68-82. <http://dx.doi.org/10.1071/sr19324>
- Nepal, J., Dhakal, S., Poudel, A., Bhattarai, B., Neupane, J., Dhakal, S. P., Gnyawali, B., & Timalsina, R. (2015). Effect of Biochar from Different Origin on Physio-Chemical Properties of Soil and Yield of Garden Pea (*Pisum sativum* L.) at Paklihawa, Rupandehi, Nepal. *World Journal of Agricultural Research*, *3*(4), 129–138. <https://doi.org/10.12691/wjar-3-4-3>
- Puteh, A. (2004). *Potensi dan kebijakan pengembangan nilam di provinsi nangroe aceh darussalam*. *XVI*(2), 1–10.
- Sufardi, S., Arabia, T., Khairullah, K., Rusdi, M., Khalil, M., Ilyas, I., ... & Abdullah, U. H. (2023). Assessment of carbon and nitrogen distribution on several soil orders for sustainable management in dryland farming: A Case Study in Aceh Besar Regency, No. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1230, No. 1, p. 012062). IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1230/1/012062>
- Sufardi, S., Syafruddin, S., Arabia, T., Khairullah, K., & Umar, H. A. (2022). Comparison of carbon content in soil and biomass in various types of sub-optimal dryland use in Aceh Besar, Indonesia. In *IOP*

Sufardi, dkk, Pembuatan Media Tanam...

Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1116, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1116/1/012049>

Syafruddin, S., Syakur, S., Saiful, Safrida, Sulaiman, I., Munandar, F. A., & Herlina, C. N. (2021). Interaction between mycorrhizal fertilizers and varieties to increase organic patchouli production in the Entisol soil of Aceh Besar. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 922(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/922/1/012029>

Viaturrahmi, A., Zuraida, Z., & Sufardi, S. (2023). Diagnosis Status Hara di Areal Penanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) di Kecamatan Lhoong, Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 398-406. <http://dx.doi.org/10.17969/jimfp.v8i1.23303>

Zikri, I., Agussabti, Indra, Kamaruzzaman, S., Susanti, E., & Mujiburrahmad. (2021). Study on sustainable agriculture and dimension of needs: A case study patchouli farming in Aceh Jaya. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 667(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/667/1/012038>