

PENERAPAN POLA AGROSILVOPASTURAL DALAM OPTIMALISASI PEMANFAATAN LAHAN DI KELOMPOK TANI HUTAN OELBONAK, DESA SILLU, KECAMATAN FATULEU, KABUPATEN KUPANG

Yakub Benu^{1*}, Adrin¹, Ramses V. Elim¹, Blasius Paga¹, Rynaldo Davinsky¹, Emi Renoat¹, Aah A. Almulqu¹, Dina T. Kusumawardhani¹, Fabianus Ranta¹, Flora I. Kleruk¹, Fransiskus X. Dako¹, Ika Kristinawanti¹, Jeriels Matatula, Laurentius D. W. Wardhana¹, Luisa M. Manek¹, Mahardika P. Purba¹, Melkianus Pobas¹, Meilyn R. Pathibang¹, Ni K. A. D. Aryani¹, Yudhistira A. N. R. Ora¹, Kristianto Wibison So¹

¹Jurusan Kehutanan Politeknik Pertanian Negeri Kupang

**e-mail: acko.benu@gmail.com*

ABSTRAK

Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki Sumber Daya Alam (SDA) yang cukup potensial. Tanah di NTT adalah salah satu aset karena potensi tanah yang ada merupakan suatu kebanggaan sekaligus tantangan untuk dikelola dengan baik sehingga akan memberikan dampak bagi peningkatan pendapatan masyarakat. Salah satu langkah tepat yang dapat ditempuh dalam peningkatan fungsi lahan di Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah optimalisasi fungsi lahan. Optimalisasi fungsi lahan adalah usaha meningkatkan pemanfaatan sumber daya lahan yang sementara tidak diusahakan. Agrosilvopastural dapat menjadi suatu solusi dalam peningkatan dan pemanfaatan lahan secara berkesinambungan karena pada penerapannya agrosilvopastural selalu mengkombinasikan komponen tanaman tahunan (berkayu) dengan tanaman pertanian (semusim) dan sekaligus peternakan pada satu lahan yang sama. Kelompok Tani Hutan (KTH) Oelbonak terletak di Desa Sillu, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang. KTH ini mengelola areal seluas 100 Ha untuk meningkatkan perekonomian setiap anggota kelompoknya. Permasalahan yang ada pada KTH Oelbonak adalah keterbatasan pemahaman anggota kelompok yang berdampak pada pengelolaan dan pemanfaatan lahan yang kurang optimal. Tujuan dari kegiatan ini adalah menambah pengetahuan anggota KTH Oelbonak dalam pemanfaatan lahan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan demi peningkatan pemahaman anggota KTH ini adalah penyuluhan mengenai manfaat agrosilvopastural, pembuatan demplot, penanaman dan pemeliharaan komponen penyusun pada demplot agrosilvopastural.

Kata kunci : optimalisasi lahan, agrosilvopastural, demplot, penyuluhan, komponen penyusun

PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Timur yang topografi daerahnya adalah daratan memiliki Sumber Daya Alam (SDA) yang cukup potensial. Hal ini yang kemudian dijadikan sebagai aset dan salah satu aset yang dimiliki adalah aset tetap (tanah), yang mana menjadi sebuah potensi bagi daerah karena potensi yang ada merupakan suatu kebanggaan sekaligus tantangan untuk dikelola dengan baik sehingga akan memberikan dampak bagi peningkatan pendapatan masyarakat dan tidak terlepas dari Pendapatan Asli Daerah (PAD). Salah satu langkah tepat yang dapat ditempuh dalam peningkatan fungsi lahan di Provinsi Nusa Tenggara Timur adalah optimalisasi fungsi lahan.

Optimasi/optimalisasi fungsi lahan pertanian adalah usaha meningkatkan pemanfaatan sumber daya lahan yang sementara tidak diusahakan atau Indek Pertanaman (IP) rendah menjadi lahan usaha tani yang lebih produktif, melalui perbaikan fisik dan kimiawi tanah serta bantuan sarana dan prasarana lainnya dalam menunjang peningkatan areal tanam dan atau IP (Kementerian, 2013). Agroforestri dapat menjadi suatu solusi dalam peningkatan dan pemanfaatan lahan secara berkesinambungan karena pada penerapannya agroforestri selalu mengutamakan kombinasi komoditas yang beragam pada suatu lahan/areal. Pengelolaan agroforestri berkaitan dengan optimalisasi penggunaan lahan untuk memenuhi kebutuhan hidup petani dan dalam rangka pelestarian sumber daya alam. Agrosilvopastural adalah salah satu bagian dari sistem agroforestri yang dapat ditawarkan

sebagai salah satu sistem pengelolaan lahan untuk mengatasi masalah antara lain, ketersediaan pangan, luas pemilikan lahan, penurunan kesuburan tanah. Agrosilvopastural yang dimaksud merupakan pengkombinasian komponen tanaman tahunan berkayu dengan tanaman pertanian (semusim) dan sekaligus peternakan pada satu lahan yang sama. Pengkombinasian dari sistem agrosilvopastural dilakukan secara terencana untuk mengoptimalkan fungsi dari produksi serta jasa lingkungan khususnya komponen tanaman tahunan (berkayu) kepada masyarakat (Gusti et al., 2021).

Kelompok Tani Hutan (KTH) Oelbonak terletak di Desa Sillu, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang. KTH ini dibentuk oleh UPTD KPH Kabupaten Kupang pada tahun 2009. Sesuai dengan peruntukannya, KTH ini diberikan areal seluas 100 Ha untuk mengembangkan usaha dalam meningkatkan perekonomian anggota KTH dan mendukung kelestarian lahan dan hutan. Dalam mengelola lahan yang dialokasikan, anggota KTH ini menanam berbagai jenis komoditas di antaranya johar, jambu mete, padi ladang, jagung dan tanaman pakan ternak seperti lamtoro. Dengan melihat komoditas-komoditas yang dikembangkan, maka pemanfaatan lahan KTH Oelbonak diklasifikasikan sebagai agrosilvopastural. Namun pada pelaksanaannya masyarakat setempat masih mengelola lahan yang diberikan secara konvensional atau sebatas tingkat pemahaman yang dimiliki, seperti hanya menanam tanaman jagung pada musim penghujan saja dan setelah panen lahan dibiarkan terbengkalai sampai musim penghujan tiba lagi.

Permasalahan yang ada pada KTH Oelbonak adalah keterbatasan pemahaman anggota kelompok yang berdampak pada pengelolaan dan pemanfaatan lahan yang kurang optimal. Selain itu ketergantungan pada musim hujan tahunan juga menjadi penyebab lain dalam pemanfaatan lahan. Dua kelemahan ini berimplikasi pada banyaknya lahan yang terbengkalai dan tidak dikelola oleh anggota KTH padahal lahan tersebut sangat mungkin untuk dimanfaatkan demi pemenuhan kebutuhan ekonomi. Tujuan dari kegiatan ini adalah menambah pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan lahan secara optimal, mengembangkan dan meningkatkan ketersediaan tanaman pertanian, kehutanan dan tanaman pakan ternak melalui pola agrosilvopastural.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Tempat pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah Kelompok Tani Hutan (KTH) Oelbonak, Desa Sillu, Kecamatan Fatuleu, Kabupaten Kupang. Waktu pelaksanaan PKM ini dimulai dari bulan Mei-September 2024.

Metode Pengabdian

Metode yang digunakan adalah:

- a. Survei lokasi menggunakan metode pendekatan secara kekeluargaan dengan Ketua dan Anggota KTH Oelbonak.
- b. *Focus Group Discussion (FGD)* menggunakan metode partisipatori dengan melibatkan Ketua dan Anggota KTH Oelbonak untuk menyusun perencanaan kegiatan termasuk rancangan desain model. Rancangan desain model yang ditawarkan kepada masyarakat adalah model agrosilvopastural.

- c. Penyuluhan kepada masyarakat yang dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi.
- d. Pelatihan pembuatan model agrosilvopastural dalam bentuk demplot dilakukan dengan metode partisipatori melalui praktik langsung oleh masyarakat.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan survei lokasi adalah tersedia lokasi yang memadai untuk kegiatan pengabdian. Indikator keberhasilan kegiatan *FGD* adalah ditentukannya atau disepakatinya model agrosilvopastural yang akan diterapkan. Indikator keberhasilan dari kegiatan penyuluhan adalah khalayak sasaran (KTH Oelbonak) mengalami peningkatan pengetahuan dan pemahamannya tentang manfaat sosial, ekologis, dan manfaat produktif (ekonomi) dari sistem agrosilvopastural. Untuk kegiatan pelatihan pembuatan model agrosilvopastural indikator keberhasilannya adalah terlaksananya demplot dengan desain model agrosilvopastural.

Metode Evaluasi

Metode evaluasi keberhasilan penyuluhan adalah meningkatnya pemahaman masyarakat tentang agrosilvopastural. Untuk kegiatan pelatihan melalui pembuatan demplot, evaluasi keberhasilannya diukur melalui persentase tumbuh baik tanaman kehutanan maupun tanaman pertanian dan pakan ternak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei Lokasi

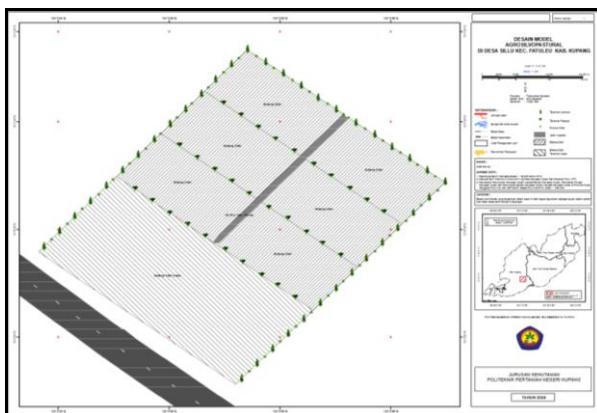
Survei awal dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Program Studi Manajemen Sumber Daya Hutan. Pada saat itu, tim bertemu dengan Ketua KTH Oelbonak. Setelah berdiskusi dengan Ketua KTH Oelbonak, tim memutuskan untuk melakukan kegiatan pengabdian di lokasi tersebut. Survei selanjutnya adalah menentukan lahan yang akan dikelola bersama seluruh anggota KTH Oelbonak. Survei lokasi bertujuan untuk melihat kondisi lahan yang akan digunakan sehingga tim dan anggota kelompok tani dapat menentukan model agrosilvopastural yang sesuai.

Focus Group Discussion (FGD)

FGD dilaksanakan untuk menentukan model agrosilvopastural dan pola tanam yang akan diterapkan sesuai hasil survei lokasi serta memilih jenis tanaman yang akan ditanam. Berdasarkan hasil *FGD*, tanaman yang akan ditanam adalah lamtoro taramaba (*Leucaena leucocephala* cv. *tarramba*), terong ungu (*Solanum melongena* L.), cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.), tomat (*Solanum lycopersicum*), pepaya kalifornia (*Carica papaya* L.), sirih buah (*Piper betle*), kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) dan petsai (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*). Jenis komoditas kehutanan pada lokasi sudah ditumbuhkan oleh beberapa tanaman pulai (*Alstonia scholaris*) sehingga lebih diutamakan pada komoditas pakan ternak dan pertanian. Berdasarkan hasil *FGD* dan kesepakatan komponen penyusun yang akan ditanami maka dibuatlah desain pola agrosilvopastural pada lahan seluas 0,33 Ha. Desain pola agrosilvopastural secara detail dapat dilihat pada Gambar 1.

Penyuluhan

Penyuluhan dilaksanakan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang manfaat sosial, ekologis, dan manfaat produktif (ekonomi) dari pola agrosilvopatural. Penyuluhan ini diikuti oleh 30 Anggota KTH Oelbonak, dengan harapan melalui kegiatan penyuluhan ini dapat memberikan peningkatan kesadaran dan pemahaman masyarakat dalam mengelola lahan dengan model agrosilvopastural secara optimal. Kegiatan penyuluhan dilakukan dua kali pada saat persiapan lahan dan penanaman pada demplot agrosilvopastural. Durasi kegiatan penyuluhan ± 100 menit dan metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi. Pada kegiatan penyuluhan pertama, diawali dengan penjelasan singkat mengenai pola, komponen penyusun, manfaat, dan teknik penerapan pola agrosilvopastural. Penjelasan ini menjadi penting karena rendahnya pemahaman menyebabkan penurunan kualitas lahan yang berujung pada banyaknya lahan yang tidak dikelola secara optimal bahkan terbengkalai karena tidak dikelola. Kondisi ini memperburuk kondisi lahan kering di Nusa Tenggara Timur (NTT), untuk itu perlu dilakukan berbagai pendekatan- pendekatan secara menyeluruh. Hal ini sejalan dengan pendapat Njurumana et al. (2008) yang menyatakan bahwa pendekatan rehabilitasi lahan kritis di Timor Barat harus dilakukan secara holistik dengan memperhatikan aspek sosial ekonomi dan budaya masyarakat. Kegiatan penyuluhan dan diskusi bersama KTH Oelbonak dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Desain Model Agrosilvopastural



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan Dan Diskusi

Melalui kegiatan penyuluhan ini masyarakat mampu mengembangkan lahan-lahan pertanian mereka dengan model agrosilvopastural yang secara mikro dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan secara global merupakan suatu model yang dapat menjawab tantangan di mana dengan menerapkan agrosilvopastural secara berkelanjutan dapat mendukung berbagai gerakan dalam menghadapi perubahan iklim. Agrosilvopastural merupakan model yang sangat cocok diterapkan pada lahan-lahan kering seperti di NTT. Hal ini sejalan dengan pendapat Indahyani & Maga (2023) yang mengatakan bahwa agrosilvopastural merupakan kombinasi dari komponen berkayu (tanaman kehutanan), pertanian (tanaman pertanian) dan peternakan di lahan yang sama sehingga dapat dikelola secara berkelanjutan dengan tetap menjaga kesuburan tanah.

Pembuatan Demplot

Rangkaian kegiatan pembuatan demplot seluas 0,33 Ha dilaksanakan selama dua bulan yang dilakukan oleh masyarakat. Tahapan pembuatan demplot adalah sebagai berikut:

1. Desain Model Agrosilvopastural

Desain model agrosilvopastural merupakan kerangka bentuk suatu pola agrosilvopastural yang dibuat terlebih dahulu untuk menjadi dasar dalam implementasinya di lapangan (Bukhari & Febryano, 2010). Manfaat dari desain model agrosilvopastural adalah peningkatan pemahaman dan wawasan bagi anggota KTH Oelbonak sehingga dapat memahami penggambaran bidang, ruang, susunan dan komponen penyusun yang akan diterapkan pada demplot yang telah ditentukan. Desain model agrosilvopastural yang dimaksud secara detail dapat dilihat pada Gambar 1.

2. Persiapan lahan

Persiapan lahan merupakan salah satu faktor terpenting dalam rangkaian kegiatan pembuatan demplot agrosilvopastural karena akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Tujuan dari pembersihan ini adalah untuk mengondisikan lahan agar sesuai dengan kondisi tempat tumbuh yang dibutuhkan oleh tanaman yang akan ditanam. Lahan yang dipersiapkan dengan baik akan meningkatkan persentase tumbuh dan produktivitas tanaman (Matatula et al., 2022). Kegiatan persiapan lahan berpedoman pada desain model yang telah dibuat. Tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi penentuan batas dan luas demplot agrosilvopastural, pembersihan lahan demplot, pengolahan tanah, pembuatan lubang tanam (bedeng) dan pemberian pupuk dasar (bokashi).

Pada kegiatan pembuatan lubang tanam disesuaikan dengan jenis, mengingat setiap komponen penyusun agrosilvopastural membutuhkan jarak tanam yang berbeda-beda agar dapat tumbuh secara optimum. Untuk jenis lamtoro jarak tanam yang terapkan adalah 3m x 3m, pepaya kalifornia (2,5m x 2,5m), untuk jenis sayuran seperti kubis, terong ungu, cabai rawit, petsai, tomat menggunakan jarak tanam 75cm x 75cm sedangkan untuk sirih buah ditanam pada setiap pohon pulai karena sirih membutuhkan tempat untuk merambat. Jarak tanam yang lebih besar juga akan memberikan intensitas cahaya yang lebih besar di antara tanaman. Pencahayaan yang baik dapat mempengaruhi laju proses fotosintesis dan menghambat berkembangnya serangan hama dan penyakit (Zahara & Fuadiyah, 2021). Kondisi demplot agrosilvopastural sebelum dan sesudah dilakukannya kegiatan persiapan lahan tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Lahan (a) Sebelum Pembersihan

(b) Sesudah Pembersihan

3. Penanaman dan Pemeliharaan

Lubang tanam/bedengan diberi pupuk bokashi satu minggu sebelum kegiatan penanaman dilakukan. Kegiatan penanaman dilakukan oleh seluruh anggota KTH Oelbonak dengan didampingi oleh staf dosen, PLP dan teknisi Jurusan Kehutanan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Kegiatan penanaman dapat dilihat pada Gambar 5.

Kegiatan pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang yang telah dipasang sebelum kegiatan penanaman dilakukan. Manfaat dari kegiatan pemeliharaan ini adalah menjaga kelembapan tanah sehingga komponen penyusun agrosilvopastural yang telah ditanam dapat bertumbuh dengan optimal. Menurut Tarigan & Bukit (2018) menyiram tanaman merupakan salah satu bagian dalam perawatan tanaman agar tetap tumbuh dengan baik.



Gambar 5. Rangkaian Kegiatan Penanaman dan Penyiraman

Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan satu bulan setelah kegiatan penanaman. Hasil monitoring dan evaluasi pada demplot agrosilvopastural menunjukkan bahwa komponen penyusun tumbuh dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada keadaan fisik dari komponen penyusun (Gambar 6). Dengan demikian, maka peningkatan pemahaman KTH Oelbonak terhadap optimalisasi pemanfaatan lahan dengan pola agrosilvopastural semakin meningkat, sehingga dapat ditindak lanjuti secara berkelanjutan. Selama kegiatan pengabdian ini berlangsung, tidak ada kendala dan hambatan, karena semua anggota KTH Oelbonak sangat antusias mengikuti semua kegiatan dari awal hingga akhir.



Gambar 6. Pertumbuhan Komponen Penyusun

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian dapat terlaksana dengan baik karena didukung oleh seluruh anggota Kelompok Tani Hutan (KTH) Oelbonak. Program yang ditawarkan sebagai solusi atas permasalahan yang terjadi selama ini di Desa Sillu, khususnya KTH Oelbonak diterima dengan antusias oleh seluruh anggota KTH. Kegiatan penyuluhan dan pembuatan demplot yang dilakukan memberikan peningkatan pemahaman kepada seluruh anggota KTH tentang manfaat sosial, ekologis, dan manfaat produktif (ekonomi) dari model agrosilvopastural.

DAFTAR PUSTAKA

- Bukhari, ., & Febryano, I. G. (2010). Desain Agroforestry Pada Lahan Kritis (Studi Kasus Di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar). *Perennial*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.24259/perennial.v6i1.198>
- Gusti, M. M., Ratag, S. P., & Pangemanan, E. F. S. (2021). Ciri – ciri pola agrosilvopastura: studi kasus di desa sumarayar kecamatan langowan timur. *Jurnal Cocos*, Volume 8(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/cocos/article/view/38734/35290>
- Indahyani, R., & Maga, L. (2023). Alternatif Kebijakan Dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Provinsi Papua (Policy Alternatives in Sustainable Agricultural Development in Papua Province). *Analisis Kebijakan Pertanian*, 21(1), 111–131. <http://dx.doi.org/10.21082/akp.v21n1.2023.111-131>
- Matatula, J., Elim, R., V., & Benu, Y. (2022). Penerapan Model Agrosilvopastural Di Desa Raknamo Kecamatan Oefeto, NTT. 335–340.
- Kementan. (2013). *Pedoman Teknis Pengembangan Optimasi Lahan TA. 2013*. 49.
- Njurumana, G. N., Victorino, B. andrian, & Pratiwi. (2008). Potensi Pengembangan Mamar Sebagai ... (Gerson ND. Njurumana, dkk.). *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, V(5), 473–484.
- Tarigan, J., & Bukit, M. (2018). Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Secara Mandiri Berbasis Mikrokontroller Atmega 8535. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 3(3), 137–141. <https://doi.org/10.35508/fisa.v3i3.615>
- Zahara, F., & Fuadiyah, S. (2021). Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Proses Fotosintesis. *Semnas.Biologi.Fmipa.Unp.Ac.Id*, 1, 1–4. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/2>