

INOVASI BIOPOT BERBAHAN JERAMI PADI SEBAGAI SUBSTITUSI POLYBAG PEMBIBITAN DI DESA SIDOREJO, BOJONEGORO

Siti Nikmatin^{1,3*}, Irmansyah¹, Abd. Djamil Husin¹, Rima Fitria Adiati^{1,3}, Naufal Luthfi Ahya²

¹Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB University

²Program Studi Sarjana Fisika, Departemen Fisika, FMIPA, IPB University
Jl. Meranti Wing S Lv. 5, Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680 Indonesia

³Pusat Studi Sawit, Lembaga Riset Internasional Teknologi Maju IPB
Jl. Padjajaran, Kampus IPB Baranangsiang Bogor, 16143 Indonesia

snikmatin@apps.ipb.ac.id*

(*) Corresponding Author



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

Abstract

The abundance of rice straw biomass waste in Desa Sidorejo, Kabupaten Bojonegoro, has not been managed optimally and can cause environmental problems. On the other hand, the use of plastic polybags in seedling cultivation contributes to the accumulation of non-biodegradable plastic waste. The objective of this community service project is to introduce an innovation in the production of biopots from nonwoven geotextile sheets made from rice straw fibers. The straw is bonded using simple roll-press technology to create geotextile, and the final product can be used as a substitute for plastic polybags. The activity partners were the "Karya Tani" farmer group, consisting of 20 participants. The implementation methods included outreach, training, and evaluation. Evaluation was conducted through pre-tests and post-tests, as well as field observations over a three-month period. Evaluation results showed a significant increase (100%) in knowledge and skills. Meanwhile, regarding attitude, 76% of participants engaged in bio-pot production to utilize their free time. The implications of this activity include a reduction in agricultural waste and dependence on plastic in Sidorejo Village, while also opening opportunities for the development of creative business units based on a circular economy for the local farmers' group.

Keywords: biopot; geotextile; nonwoven; polybag; rice straw.

Abstrak

Melimpahnya limbah biomassa jerami padi di Desa Sidorejo Kabupaten Bojonegoro, selama ini belum dikelola secara optimal dan dapat menimbulkan permasalahan lingkungan. Di sisi lain, penggunaan *polybag* plastik dalam pembibitan turut menyumbang penumpukan sampah plastik yang sulit terurai. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah memperkenalkan inovasi pembuatan biopot dari lembaran geotekstil *nonwoven* yang terbuat dari serat jerami padi. Jerami direkatkan dengan teknologi sederhana *press roll* untuk membuat geotekstil, dan hasil akhirnya dapat digunakan sebagai substitusi *polybag* plastik. Mitra kegiatan adalah kelompok tani "Karya Tani" yang terdiri dari 20 peserta. Metode pelaksanaan pengabdian meliputi sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*, serta observasi lapangan selama tiga bulan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan (100%) pada aspek pengetahuan dan keterampilan. Sementara itu, aspek sikap menunjukkan 76% peserta melakukan produksi bio-pot untuk mengisi waktu luang. Implikasi dari kegiatan ini adalah berkurangnya beban limbah pertanian dan ketergantungan pada plastik di Desa Sidorejo, sekaligus membuka peluang pengembangan unit usaha kreatif berbasis ekonomi sirkular bagi kelompok tani setempat.

Kata kunci: biopot; geotekstil; jerami padi; *nonwoven*; *polybag*.

PENDAHULUAN

Limbah jerami padi merupakan salah satu produk sampingan pertanian di Desa Sidorejo, Kecamatan Sukosewu, Kabupaten Bojonegoro. Setelah padi dipanen dan menghasilkan beras, jerami padi atau dalam Bahasa Jawa disebut *damen*, akan menumpuk dan menimbulkan masalah lingkungan.

Salah satu hasil riset terkait pemanfaatan limbah jerami padi adalah pembuatan geotekstil. Geotekstil adalah lembaran material yang tersusun *random* atau acak yang memiliki karakteristik fleksibel, berpori, filtrasi air dan cahaya. Geotekstil tersusun dari serat-serat biomassa, secara *woven* (dianyam/tenun) dan *non-woven*.

Geotekstil dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi yang berkaitan dengan pertanian, seperti mulsa, paranet, dan biopot. Sebagai mulsa dan media bantu tanam, geotekstil berfungsi mencegah pertumbuhan gulma, kontrol suhu dan cahaya, serta penyubur tanah[1]. Beberapa kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat telah memanfaatkan geotekstil dalam bidang pertanian[2], contohnya geotekstil diletakkan di atas tanah pada orientasi tertentu di lahan budidaya buah dan sayur [3], bawang merah[4], cabe rawit [5], hingga jagung [6], sebagai pengganti mulsa plastik. Contoh tersebut menunjukkan bahwa biomaterial geotekstil berpotensi dimanfaatkan dalam konteks pertanian lokal, termasuk di Desa Sidorejo, dengan memanfaatkan Jerami sebagai bahan baku utama.

Inovasi biomaterial geotekstil nonwoven merupakan lembaran yang disusun dari serat-serat pendek pada arah acak dan bagian dari hasil riset yang siap untuk diimplementasikan ke kelompok tani untuk pembibitan dalam meningkatkan produktivitas pertanian di desa Sidorejo Kabupaten Bojonegoro. Hal ini mempertimbangkan bahwa material geotekstil dapat dibuat dengan menggunakan limbah dari sumber alam yang tersedia di desa seperti jerami, sekam, tandan kosong kelapa sawit [7], dan sabut kelapa [8]. Dalam kegiatan ini, material utama yang digunakan adalah limbah jerami padi.

Di sisi lain, saat ini masyarakat Desa Sidorejo membeli dan menggunakan polybag plastik (sintetis) berwarna hitam untuk pembibitan pada tanaman budidaya (pepaya, cabe, mangga, dan sebagainya.). Berdasarkan hal tersebut, tujuan program Dosen Pulang Kampung (Dospulkam) 2025 adalah diseminasi keilmuan dan teknologi dalam pengolahan limbah jerami menjadi lembaran geotekstil nonwoven. Geotekstil nonwoven ini dapat dijadikan berbagai produk turunan, salah satunya biopot sebagai substitusi *polybag* plastik

yang diaplikasikan dalam pembibitan. Biopot adalah media yang digunakan untuk pembibitan dan *replanting* tanaman yang berbahan organik.

Polybag berbahan plastik hitam merupakan material anorganik yang tidak ramah terhadap lingkungan. Penggunaan pada tanaman setelah fase pembibitan berakhir, harus disobek atau digunting lalu dibuang dan menimbulkan sampah. Sementara itu penggunaan biopot berbahan jerami merupakan material organik yang memanfaatkan limbah panen padi menjadi produk bernilai ekonomi, dimana dalam penggunaannya setelah fase pembibitan tidak perlu dibuang dan dapat digunakan secara langsung ke dalam tanah. Kelebihan lain dari biopot adalah *insitu* pupuk yang dapat berfungsi sebagai penambah unsur organik tanah dan memperbaiki kualitas tanah sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman setelah panen. Biopot memiliki karakteristik fisis menyerap air (hidrofilik), mampu melakukan filtrasi cahaya, serta *biodegradable*.

Beberapa penelitian sebelumnya telah berhasil menunjukkan proses pembuatan biopot. Penelitian Karvinaldi (2022)[9] menunjukkan pembuatan biopot dari tandan kosong dan serabut kelapa, dengan perekat tepung tapioka. Menggunakan perekat yang sama, Lestari (2022)[10] membuat biopot berbahan ampas kelapa, cocopeat, dan arang sekam. Al-Murtadha (2023)[11] melakukan pembuatan polybag dari berbagai bahan limbah organik diantaranya ampas tebu, eceng gondok, kolobot jagung, pelepah pisang, sabut kelapa dan tandan kosong kelapa sawit. Dengan perekat chitosan, Hasibuan (2025)[12] memproduksi polybag berbahan komposit serat kelapa.

Untuk memastikan keberlanjutan dan kemandirian masyarakat, pembuatan geotekstil dapat dilakukan dengan teknologi sederhana sehingga sangat memungkinkan untuk diajarkan langsung. Melalui program ini, tim peneliti dari perguruan tinggi juga memberikan alat pada kelompok tani untuk mendukung produksi biopot geotekstil berupa mesin cacah serat biomassa. Lembaran geotekstil nonwoven dapat dibuat dengan teknik milling dan fibrilasi yang dilanjutkan dengan casting pada orientasi acak. Panjang, lebar dan ketebalan lembaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Kelebihan dari teknologi sederhana ini, penerapan biomaterial berbasis jerami adalah organik, dalam budidaya tanaman tidak merusak tekstur tanah namun dapat menjaga kelembaban dan pH tanah serta mencegah tumbuhnya gulma. Hal ini dikarenakan adanya filtrasi optik dan air. Jerami padi juga bisa berperan sebagai pupuk alami,

dibuktikan oleh beberapa penelitian [13], [14]. Lembaran nonwoven merupakan biomaterial yang tersusun 99% dari limbah jerami yang diberi perekat bertekstur halus, berpori, tembus cahaya dan air. Ukuran dan gramasi dapat disesuaikan berdasarkan aplikasi. Material dapat disusun kontinu memanjang menggunakan press dan rol mekanis.

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Tabel 1. Implementasi Program Pengabdian

Tahapan	Keterangan	Kegiatan
Tahap 1: Sosialisasi kegiatan	Deskripsi	Sosialisasi program
	Tujuan	Menjelaskan rencana kegiatan
	Metode	Pemaparan materi dan diskusi interaktif
Tahap 2: Pembuatan biopot jerami padi	Luaran dan indikator	90% mitra hadir; 80% Mitra secara teknis paham alur pelaksanaan program
	Deskripsi	Pelatihan pengolahan limbah jerami secara langsung
	Tujuan	Mitra dapat mengolah limbah menjadi Bio-Pot
Tahap 3: Penerapan biopot	Metode	Pemaparan materi, demonstrasi, dan praktik
	Luaran dan indikator	90% mitra dapat memahami cara kerja, metodologi, dan dapat menghasilkan Bio-Pot secara mandiri minimal 10 pcs/hari/orang
	Deskripsi	Mengajarkan kepada mitra berbagai cara menggunakan biopot (tanam langsung ke tanah, gantung, atau pemakaian dalam ruangan)
Tahap 4: Keberlan- jutan program	Tujuan	Memahami cara aplikasi biopot dalam pertanian
	Metode	Diskusi interaktif serta demonstrasi
	Luaran dan indikator	100% mitra mampu mempraktikkan
Tahap 4: Keberlan- jutan program	Deskripsi	Mitra bekerjasama dengan perangkat kelurahan untuk memantau keberlanjutan pengolahan jerami padi menjadi biopot
	Tujuan	Meningkatkan ekonomi berkelanjutan
	Metode	Penjelasan secara luring dan diskusi
Tahap 4: Keberlan- jutan program	Luaran dan indikator	100% mitra dapat menjalankan keberlanjutan lebih luas serta dapat mengembangkannya

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2025)

Tahapan Kegiatan

Aktivitas pengabdian masyarakat dilakukan secara luring dan daring. Tahapan kegiatan dijelaskan dalam Tabel 1 dan disesuaikan dengan ekosistem desa. Pengabdian masyarakat diawali dengan sosialisasi program dan penyuluhan materi

dasar terkait organik tanah dan pembibitan. Hal ini dilakukan oleh tim dosen, dibantu oleh mahasiswa, perangkat desa, dan diikuti oleh kelompok tani. Transfer teknologi sederhana diberikan melalui demonstrasi dan praktik langsung. Materi yang diberikan meliputi sortasi limbah jerami, pembuatan lembaran nonwoven dan pot serta praktik menanam inovatif. Pembuatan biopot menggunakan peralatan sederhana sehingga mudah untuk dibuat secara mandiri oleh mitra.

Monitoring

Proses monitoring dilakukan dengan 3 kali pertemuan daring selama program berlangsung dalam jangka waktu 3 bulan dengan menganalisis proses hingga target capaian yang diperoleh mitra. Evaluasi program dinilai berdasarkan jumlah biopot yang dihasilkan di pembibitan dan budidaya pertanian. Pencapaian program dimulai dari survei lokasi dan pengenalan teknologi, edukasi masyarakat, pembelajaran proses produksi, hingga *closing* program. Evaluasi dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif sehingga dapat menggambarkan perubahan dari sisi kognitif, afektif dan psikomotorik.

Keberlanjutan Program

Tim pelaksana berkolaborasi dengan ekosistem terdekat yaitu perangkat di kelurahan dalam mengembangkan biopot berbasis sumber daya alam lokal berkelanjutan. Seiring dengan meningkatnya keterampilan dalam produksi biopot desa Sidorejo dapat menjadi rujukan untuk lingkungan sekitarnya dan menjadi magnet untuk desa tetangga dalam pengembangan lebih lanjut. Aspek keberhasilan dan luaran program dapat meningkatkan budidaya pertanian yang selaras dengan ekonomi kelompok tani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Mitra dalam program Dosen Pulang Kampung adalah kelompok tani "Karya Tani" desa Sidorejo dengan sasaran 20 orang. Secara geografis desa ini terletak di Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur, dengan luas desa 233,50 ha terbagi dalam 161 ha tanah sawah, 37 ha tanah tegalan, dan pekarangan 15 ha. Temperatur rata-rata desa 22-33°C serta kelembaban udara 45-75%, dengan jumlah penduduk 1,23 juta jiwa.

Mata pencaharian utama adalah bertani dan pekerja bangunan pada usia produktif 20-44 tahun. Sementara itu pada usia 45-55 tahun menjadi pekerja serabutan (tidak tetap) dan merawat kebun

pekarangan rumah, dikarenakan menurunnya kemampuan dalam melakukan aktivitas fisik. Pendidikan formal warga desa adalah 43% SD, 20% SMP, 12% SMA, 1% diploma/sarjana dan 24% tidak sekolah. Rendahnya pendidikan yang ditempuh berdampak pada rendahnya kemampuan analisis terhadap permasalahan dan menurunnya tingkat sosial dan ekonomi.

Secara umum keadaan ekonomi desa bertumpu pada pertanian. Tanaman padi serta perkebunan merupakan komoditas utama dalam pertanian Desa Sidorejo. Minimnya pengetahuan terkait pertanian dan rendahnya penyuluhan agronomi yang menyebabkan tidak optimum dalam produktivitas. Sementara itu kekayaan alam yang dihasilkan menimbulkan limbah yang belum terolah dan berfungsi untuk masyarakat desa, sehingga diperlukan inovasi untuk meningkatkan produktivitas menjadi ekonomi sirkular. Berdasarkan profil tersebut, intervensi teknologi sederhana seperti biopot dari jerami padi menjadi relevan dan strategis untuk meningkatkan kapasitas produksi serta nilai ekonomi kelompok tani.

Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan sosialisasi dilakukan secara daring dengan perantara ketua kelompok tani, melalui aplikasi *video conference*. Dalam kegiatan ini dijelaskan rencana kegiatan, tujuan dan manfaat, serta direncanakan jadwal kegiatan pelatihan pembuatan biopot geotekstil.

Kegiatan pelatihan berhasil dilaksanakan pada 27 Juni 2025 dengan lancar. Dalam kegiatan ini, 4 orang tim dosen hadir untuk menyampaikan materi, mendemonstrasikan, dan mengajak praktik langsung pengolahan limbah jerami padi menjadi lembaran geotekstil dan produk turunan berupa biopot. Sebanyak 20 peserta kelompok tani telah mendapatkan pengetahuan dan keterampilan. Dokumentasi kegiatan pembuatan geotekstil dan biopot ditunjukkan pada Gambar 1. Gambar 1(a) merupakan proses pencacahan jerami padi menjadi serat pendek dengan mesin pengurai, (b) pembuatan lembaran geotekstil dengan teknik roll press dengan menambahkan perekat alami menggunakan proses semprot atau *spray*, (c) biopot yang sudah jadi dan diaplikasikan untuk pembibitan tanaman hortikultura, (d) foto peserta pelatihan.

Pembuatan biopot diawali dengan pemilahan limbah jerami padi. Jerami dicuci dan dikeringkan, lalu dimasukkan ke dalam mesin pencacah. Serat jerami pendek kemudian disusun di atas triplek secara acak (*nonwoven*). Pada tahap ini dapat disesuaikan luas, ketebalan dan kerapatan lembaran geotekstil yang diharapkan dengan

menambahkan jumlah serat sesuai kebutuhan. Setelah itu, dilakukan penyemprotan bahan perekat dengan bantuan kompresor dan penyemprot. Dalam kegiatan ini, digunakan perekat lateks alami namun jenis perekat lain bebas digunakan misalkan tepung tapioka. Pemberian bahan perekat yang disemprotkan ini juga dapat disederhanakan lagi metodenya menggunakan kuas.



(a)



(b)



(c)



(d)

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2025)

Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan: (a) pencacahan jerami padi menjadi serat pendek dengan mesin, (b) pembuatan lembaran geotekstil dengan teknik roll press, (c) biopot yang sudah jadi dan diaplikasikan, (d) foto peserta pelatihan

Setelah pemberian bahan perekat, lembaran geotekstil ini ditipiskan dengan metode *roll press*, yaitu ditekan dengan pipa paralon berisi beton atau pemberat lain berbentuk silinder. Lembaran ini kemudian dijemur hingga kering di bawah terik matahari sekitar 30 menit. Proses pemberian perekat, *roll press*, dan penjemuran ini diulang untuk kedua sisi lembaran.

Lembaran geotekstil dapat langsung diaplikasikan sesuai tujuan pembuatan. Misalnya sebagai mulsa, geotekstil dapat langsung dibentangkan di atas tanah dan sebagai paranet, dapat digantung untuk menutupi lahan. Aplikasi sebagai biopot membutuhkan proses tambahan yaitu memotong geotekstil menjadi bentuk silinder sesuai ukuran biopot yang dikehendaki, lalu memberikan perekat. Proses ini juga bisa dibantu dengan cetakan untuk lebih mudah membentuk biopot.

Masyarakat juga menerima penjelasan bahwa penggunaan biopot sangat mudah dan dapat menggantikan *polybag* plastik hitam yang umum digunakan. Untuk aplikasi pembibitan, bibit bisa langsung ditanam dalam biopot. Jika tiba waktunya bibit dipindahkan ke tanah, tidak perlu dilakukan pelepasan biopot untuk dibuang seperti *polybag* plastik. Biopot dapat langsung ditanam karena akan terdegradasi alami menjadi pupuk.

Tidak hanya untuk pembibitan, biopot juga bisa digunakan sebagai hiasan *indoor* atau jenis seni kriya karena bersifat artistik. Biopot juga bisa ditata di dinding luar rumah sebagai *vertical garden*. Namun untuk aplikasi lain ini, perlu ada pertimbangan keawetan biopot sendiri karena umur produk yang terpapar sinar matahari dan hujan akan relatif pendek, hanya sekitar 3 bulan.

Di awal pelatihan, tim dosen juga melakukan serah terima peralatan pembuatan geotekstil yang dihibahkan kepada kelompok tani "Karya Tani". Peralatan tersebut terdiri atas mesin pencacah serat, mesin penyemprot dan kompresor, serta alat pemotong untuk lembaran geotekstil. Peralatan lain seperti triplek, terpal, dan paralon beton untuk *roll press* dibeli masyarakat secara mandiri.

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan secara kuantitatif melalui *pre-test* dan *post-test* yang diisi oleh peserta sebelum dan setelah kegiatan. Dalam kasus peserta tidak dapat membaca/menulis, angket diisi melalui metode wawancara. Sementara itu, data kualitatif didapat dari pengamatan selama pelatihan berlangsung hingga 3 bulan pasca kegiatan.

Pre-test dan *post-test* mengandung pertanyaan berbentuk pilihan ganda, dan direkapitulasi untuk mengukur perubahan yang terjadi di kelompok tani. Sebanyak 17 peserta mengumpulkan hasil tes dengan lengkap. Terdapat 3 pertanyaan terkait pengetahuan, 5 pertanyaan terkait aspek keterampilan, dan 4 pertanyaan terkait motivasi. Setiap pertanyaan aspek pengetahuan dan keterampilan memiliki opsi 1 jawaban benar, 1 jawaban salah, dan 1 jawaban "tidak tahu".

Pada aspek pengetahuan, ditanyakan tentang: (1) Apa yang anda ketahui tentang geotextile? (2) Apakah menurut anda, serat jerami dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan geotextile? (3) Apakah anda mengetahui, geotextile dapat dimanfaatkan sebagai produk apa saja? Hasil *pre-test* menunjukkan pengetahuan yang masih minim, terbukti dari keseluruhan peserta menjawab "tidak tahu" pada ketiga pertanyaan. Setelah pelatihan, seluruh peserta dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Hal ini menunjukkan kenaikan yang sangat signifikan mencapai 100%, atau dalam analisis *gain score*, diperoleh indeks gain sebesar 1.

Pengetahuan awal terkait pemanfaatan limbah biomassa sebagai biopot memang masih minim di kalangan masyarakat, tidak hanya di program yang digagas penulis namun beberapa program lain yang telah dipublikasikan. Kegiatan penyuluhan pada siswa SMA oleh Sumiati (2024) [15] menunjukkan peningkatan pemahaman siswa, namun ketersediaan bahan pelengkap untuk praktik masih menjadi tantangan. Oleh karena itu, penyuluhan pemanfaatan limbah biomassa Jerami padi memang lebih cocok dilakukan dalam lingkup masyarakat yang dekat dengan lahan pertanian, seperti dicontohkan dalam kegiatan oleh De Side (2024) [16].

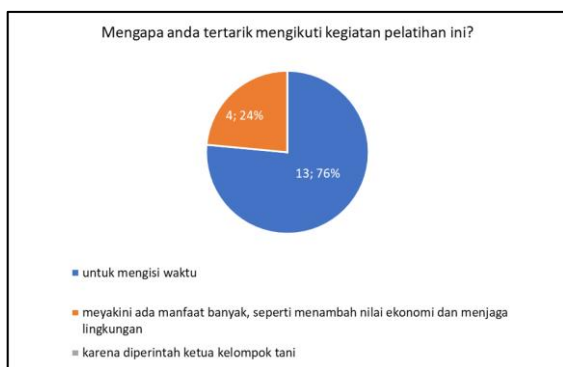
Hasil evaluasi aspek pengetahuan menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah pelatihan. Selanjutnya, evaluasi aspek keterampilan dan sikap peserta juga menunjukkan dampak positif terhadap kemampuan praktik dan penerimaan terhadap inovasi. Dalam aspek keterampilan, pertanyaan bersifat teknis disampaikan yaitu:

1. Bahan apa saja yang dipakai untuk mengolah Jerami menjadi bio-pot?
2. Bagaimana urutan pembuatan bio-pot?
3. Bagaimana tata cara retting dalam pembuatan lembaran serat jerami?
4. Bagaimana tata cara fibrilasi dalam pemanfaatan jerami untuk membuat bio-pot?
5. Dalam pembuatan lembaran serat, berapa banyak latex yang digunakan dan cara memberikannya pada serabut jerami?

Pada *pre-test*, seluruh peserta menjawab “tidak bisa/tidak tahu” namun setelah pelatihan, seluruh peserta bisa menjawab dengan benar. Dengan demikian, terbukti bahwa pelatihan ini memberikan keterampilan baru pada peserta.

Sementara itu, pada aspek sikap, ditanyakan empat pertanyaan yaitu:

1. Mengapa anda tertarik mengikuti kegiatan pelatihan ini?
2. Apakah anda berkeinginan melanjutkan belajar mandiri bersama kelompok tani dalam memanfaatkan limbah Jerami?
3. Jika anda ingin melanjutkan memproduksi biopot dari Jerami, dukungan apa yang anda perlukan?
4. Jika anda berkeinginan melanjutkan memproduksi biopot, untuk tujuan apa?



(a)



(b)

Sumber: (Dokumentasi Penulis, 2025)

Gambar 2. Hasil Post-Test Aspek Motivasi: (a) keinginan melanjutkan pembuatan geotekstil (b) alasan mengikuti pelatihan

Pertanyaan (1) dan (2) mendapatkan lebih dari 1 jawaban, seperti ditunjukkan Gambar 2. Pada pertanyaan terkait alasan mengikuti pelatihan, 24% peserta menjawab bahwa mereka meyakini ada manfaat, sedangkan 76% atau 13 orang menjawab untuk mengisi waktu. Pada pertanyaan tentang keberlanjutan pemanfaatan limbah secara individu, 82% peserta ingin melanjutkan belajar memanfaatkan limbah jerami bersama kelompok

tani, dan 18% sisanya tidak ingin melanjutkan. Pada pertanyaan 3 terkait dukungan apa yang diperlukan, 100% peserta menjawab dukungan keterampilan untuk membuat biopot dan aplikasi geotekstil yang lain. Sedangkan pertanyaan 4, semua peserta menjawab ingin membuat biopot untuk digunakan sendiri. Setiap jawaban ini diberikan skor untuk kemudian dianalisis melalui metode *gain score*. Berdasarkan perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test*, diperoleh indeks *gain* sebesar 0,86 yang tergolong tinggi.

Evaluasi pasca kegiatan dilakukan secara daring melalui aplikasi video conference dengan menanyakan apakah pembuatan biopot masih berlangsung, dan bagaimana keadaan tanaman yang ditanam dalam biopot dibandingkan dengan *polybag* plastik hitam. Tidak ada data kuantitatif diambil dalam tahap ini. Berdasarkan laporan kelompok tani, pembuatan lembaran geotekstil dapat berlangsung selama ada bahan dasar yaitu jerami padi. Di Desa Sidorejo sendiri, jerami padi tidak tersedia sepanjang tahun sehingga pembuatan geotekstil hanya dilakukan setelah masa panen padi. Selain itu, dilaporkan pula tidak ada perbedaan signifikan antara bibit yang ditanam dalam *polybag* plastik dengan bibit dalam biopot. Hal ini menunjukkan biopot berbahan jerami padi dapat menjadi substitusi yang baik dan menjadi alternatif bahan yang ramah lingkungan.

Keberlanjutan program

Kolaborasi dan sinergi yang inklusif antara tim peneliti dan mitra sasaran kegiatan dapat mendorong inovasi ini menjadi produk yang dapat dibuat di desa sehingga kelompok tani dapat memenuhi kebutuhan *polybag* pertanian secara mandiri. Keberlanjutan program diharapkan selain dapat memenuhi kebutuhan internal desa juga dapat dijual atau diterapkan juga di desa tetangga dengan tujuan yang sama. Hal ini merupakan manfaat sekaligus relevansi dalam pengembangan ilmu dan teknologi biomaterial untuk hilirisasi inovasi hasil riset dalam dosen pulang kampung. Program ini juga akan melibatkan mahasiswa yang linier dengan IKU yaitu memperoleh pengalaman belajar di luar kampus. Mahasiswa dilibatkan dalam keseluruhan proses yaitu dari persiapan bahan baku hingga penyuluhan ke kelompok tani. Keterlibatan ini menjadi sarana pembuktian teori sekaligus realisasi ilmu dalam kehidupan masyarakat secara langsung.

Lebih jauh, dalam ranah riset dapat dilakukan penelitian lanjutan terkait karakteristik geotekstil optimum, termasuk komposisi, ukuran, gramasi, jenis perekat, dan ketebalan optimum. Dapat dilakukan pula riset terkait penggunaan

geotekstil pada berbagai jenis tanaman, dan aplikasinya pada tahapan pembibitan, khususnya pada *nursery* dan *replanting*.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat bertajuk "Dosen Pulang Kampung" di Desa Sidorejo Kabupaten Bojonegoro berhasil mengimplementasikan teknologi sederhana dalam pembuatan biopot berbasis geotekstil nonwoven dari bahan jerami padi. Kegiatan ini memberikan peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi masyarakat kelompok tani dalam pengolahan limbah biomassa menjadi produk bernilai guna yang mensubstitusi polybag plastik. Biopot yang dihasilkan terbukti dapat digunakan sebagai substitusi *polybag* plastik dalam pembibitan, dengan keunggulan sifat organik, biodegradable, serta mampu langsung ditanam ke tanah tanpa menimbulkan sampah. Evaluasi melalui *pre-test*, *post-test*, dan observasi lapangan menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta yang ditunjukkan melalui perhitungan *gain score*. Dengan memanfaatkan varian biomassa lokal dan teknologi sederhana, program ini memiliki potensi keberlanjutan cukup besar. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan pembuatan geotekstil dengan bahan baku limbah biomassa lain dengan karakteristik optimum dan aplikasinya pada *nursery* dan *replanting*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim IPB University melalui Program Dosen Pulang Kampung Tahun Anggaran 2025. Nomor kontrak: 16011/IT3.L1/PM.01.01/P/T/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Kacorzyk, K. Starzec, P. Kaszycki, and P. Supel, "The Role of Biodegradable Nonwoven Fabrics in Efficient Sodding of Earth Structures," *Acta Scientiarum Polonorum Formatio Circumiectus*, vol. 22, no. 4, pp. 37–48, Dec. 2023, doi: 10.15576/ASP.FC/2023.22.4.17.
- [2] J. D. Jaya, A. Nugroho, M. Elma, and S. Sunardi, "Review on biodegradable pot: A new promising approach for sustainable agriculture," 2023, p. 030009. doi: 10.1063/5.0118270.
- [3] S. Nikmatin, A. D. Husin, B. Mulyanto, and R. F. Adiati, "Biomaterial Geotextile Berbahan Biomassa untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian di Desa Sidorejo Kabupaten Bojonegoro," *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, vol. 6, no. 2, p. 359, May 2025, doi: 10.33394/jpu.v6i2.15360.
- [4] D. N. Oka, H. M. Sumampow, and N. N. S. Adi, "Implementation of Experiments on the Effect of the Use of Sawdust Mulch and Coconut Husk on Shallot Production (*Allium Ascalonicum* L.) on the Horticultural Learning Process," *Widyadari*, vol. 23, no. 2, pp. 443–458, 2022, doi: 10.5281/zenodo.7191577.
- [5] I. Idhaliati, I. Suhada, and A. M. Oklima, "Efektivitas Penggunaan Pupuk Cair Batuan Silikat dan Mulsa Jerami Padi pada Perumbuhan dan Produksi Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) di Lahan Kering Kecamatan Moyo Hulu," *Jurnal Agroteknologi Universitas Samawa*, vol. 3, no. 1, pp. 46–59, 2023.
- [6] L. O. Afa, A. Akmal, L. Karimuna, and L. O. Safuan, "Pengaruh Residu Mulsa Jerami Padi dan Pupuk Organik Plus terhadap Produksi Tanaman Jagung Pulut (*Zea mays ceratina* Kulesh)," *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*, vol. 8, no. 2, pp. 45–54, Feb. 2023, doi: 10.37149/jimdp.v8i2.324.
- [7] S. Nikmatin, L. Setyaningsih, A. Denih, I. Irmansyah, M. Zuhri, and R. F. Adiati, "Pelatihan Konversi Biomass Sawit Menjadi Geo-Textile Nonwoven untuk Kemandirian Ekonomi Desa Wirajaya Kabupaten Bogor," *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, vol. 6, no. 1, p. 21, Feb. 2025, doi: 10.33394/jpu.v6i1.13401.
- [8] D. Aristy, M. D. A. Putra, S. H. Mansyur, Suriyanti, and M. Nontji, "Rumah Cocopeat Gowa: Inovasi Sosial Pengembangan Agrisociopreneurship Melalui Pemanfaatan Sabut Kelapa Berbasis Cleaner Production pada Karang Taruna di Tombolo," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 30, no. 1, pp. 127–133, 2024.
- [9] A. Karvinaldi, N. D. Dharmawati, and R. A. Renjani, "Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Serabut (Fiber) dalam Pembuatan Polybag Organik," *Jurnal Teknotan*, vol. 16, no. 1, p. 37, Apr. 2022, doi: 10.24198/jt.vol16n1.7.
- [10] N. Lestari, N. Rahmah, E. Novitasari, and S. Samsuar, "Performa Biopot Berbahan Dasar Limbah Organik Sebagai Wadah Pembibitan Tanaman Pengganti Plastik Polybag," *Agrika*, vol. 16, no. 2, p. 90, Nov. 2022, doi: 10.31328/ja.v16i2.4087.

- [11] M. Z. Al Murtadha, Murdhiani, and A. Mardiyah, "Pembuatan dan Uji Polybag dari Beberapa Bahan Baku Sampah Organik," *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6, Jun. 2023, doi: 10.33059/jupas.v10i1.8019.
- [12] I. H. Hasibuan, H. Harahap, and Iriany, "The properties of green polybag from empty fruit bunch compost and wet decanter solid with chitosan as additive," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1445, no. 1, p. 012073, Jan. 2025, doi: 10.1088/1755-1315/1445/1/012073.
- [13] P. Chumsamrong, W. Pongputthipat, and Y. Ruksakulpiwat, "The Application of Rice Straw-based PLA/NR Biocomposite as Green Planting Bags," *Suranaree Journal of Science and Technology*, vol. 30, no. 5, pp. 030137(1–10), Nov. 2023, doi: 10.55766/sujst-2023-05-e02618.
- [14] N. Marlina *et al.*, "Potential Rice Straw as Biofertilizer in Rice (*Oryza sativa* L.) in Tidal Soils," *Journal of Global Sustainable Agriculture*, vol. 2, no. 2, p. 69, Jul. 2022, doi: 10.32502/jgsa.v2i2.4772.
- [15] T. E. Sumiati, I. Affifah, K. Annamevia, A. Islaniah, G. N. Cahyaningtyas, and K. Nisa, "Penggunaan Biopot dan Media Tanam dalam Gerakan Go Green: Perspektif Seminar Eco-Harmony," *Jambura Journal of Educational Chemistry*, vol. 6, no. 1, pp. 40–46, Mar. 2024, doi: 10.37905/jjec.v6i1.23294.
- [16] G. N. De Side, H. Abdullah, A. Priyati, and J. Sumarsono, "Aplikasi Bio Degradable Pot (biopot) Sebagai Media Tanam Ramah Lingkungan," *Jurnal PEPADU*, vol. 4, no. 1, pp. 33–43, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unram.ac.id/index.php/pepadu/index>