

Potensi Serasah dan Ampas Kopi sebagai Biobriket untuk Mengurangi Penggunaan Bahan Bakar Fosil di Desa Tompo Bulu

Satriani Satriani^{1*}, Andi Tabrani Rasyid², Andi Muhammad Irfan taufan asfar³, Andi Muhamad Iqbal akbar asfar⁴, Selvi Selvi³, Usril Usril⁵

Afiliasi Penulis

¹Pendidikan Bahasa Indonesia, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

²Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

³Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

⁴Teknik Rekayasa Kimia dan Berkelanjutan, FTK, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

⁵Agroteknologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

*Koresponden Penulis: v stny12348@gmail.com

ABSTRAK Permasalahan yang dihadapi di Desa Tompo Bulu adalah akumulasi serasah daun bambu dan pinus serta ampas kopi yang tidak dimanfaatkan secara efisien oleh masyarakat, terutama karena topografi desa yang berbatasan dengan hutan dan lahan pertanian yang juga dikelilingi oleh pohon bambu dan pinus. Tujuan dari pengabdian ini adalah mengubah serasah dan ampas kopi tersebut menjadi biobriket sebagai bahan bakar organik. Hal ini bertujuan untuk mengurangi akumulasi limbah organik dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam yang ada serta mengurangi ketergantungan masyarakat pada bahan bakar fosil yang berdampak buruk pada lingkungan dan kesehatan. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini mencakup pengumpulan serasah daun bambu dan pinus serta ampas kopi dari lingkungan desa, diikuti oleh pengolahan bahan baku ini menjadi biobriket. Hasil yang diharapkan dari pengabdian ini adalah pelatihan produksi 90%, pengemasan dan pelabelan produk 95%, dan pendampingan dan diseminasi 90%. Dampak positif lainnya termasuk pemeliharaan ekologi hutan dan kemandirian energi desa Tompo Bulu.

Kata kunci :

Serasah, Ampas Kopi, Biobriket Alternatif, Biomassa

PENDAHULUAN

Serasah merupakan lapisan organik yang terbentuk di permukaan tanah di hutan atau ekosistem alami lainnya. Serasah terdiri dari dedaunan gugur, ranting, kulit kayu, bunga yang layu, dan bahan organik lain yang jatuh dari tumbuhan yang ada di atasnya. Setelah tumbuhan-tumbuhan ini mati atau gugur, serasah mulai terurai oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan serangga dekomposer. Proses dekomposisi ini mengubah bahan-bahan organik menjadi nutrisi yang diperlukan oleh tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang. Nutrisi tersebut meliputi nitrogen, fosfor, kalium, dan elemen lain yang penting bagi pertumbuhan vegetasi. Selain itu, serasah juga berfungsi sebagai perlindungan terhadap erosi tanah dan perubahan suhu ekstrem di permukaan tanah (Yudha dan Dekya, 2022).

Salah satu alternatif dalam mengolah serasah (daun kering) dan ampas kopi sebagai biomassa adalah melalui metode eksperimen dengan mentransformasikan serasah dan ampas kopi menjadi biobriket sebagai bahan bakar organik yang dapat mengatasi pula permasalahan mitra akan pemenuhan bahan bakar fosil (gas). Serasah dari daun pinus dan daun bambu (Suluh, 2019) memiliki nilai kalori tinggi sekitar 7.368 kal/gram yang dapat dimanfaatkan sebagai biobriket. Namun, untuk menghasilkan biobriket diperlukan tambahan dari bahan lainnya yang juga memiliki kandungan karbon. Hal ini dapat ditemui pada kandungan ampas kopi yang juga banyak ditemui di Desa Tompo Bulu. Dimana ampas kopi memiliki total karbon sebesar 47,8-58,9% yang dapat dijadikan pelengkap biobriket dari serasah (Pratiwi dan Mukhaimin, 2021).

Biobriket adalah bahan bakar yang potensial dan dapat diandalkan untuk rumah tangga maupun industri. Biobriket didefinisikan sebagai bahan bakar yang berwujud padat dan berasal dari sisa-sisa bahan organik yang mengalami proses pemampatan dengan daya tekan tertentu. Biobriket dapat menggantikan penggunaan kayu bakar yang mulai meningkat konsumsinya dan berpotensi merusak ekologi hutan. Biobriket dari serasah dan ampas kopi adalah bahan bakar padat yang dihasilkan melalui proses kompresi dan pengeringan dari campuran serasah (lapisan organik yang terurai di permukaan tanah) dan ampas kopi. Briket ini merupakan contoh nyata dari pemanfaatan limbah organik dalam upaya menghasilkan sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan (Ntelok *et al*, 2022).

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Uraian langkah-langkah metode pelaksanaan sebagai berikut.

a. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan tahap awal dalam memberikan pemahaman melalui informasi kepada mitra mengenai pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilaksanakan dalam mengubah serasah dan ampas kopi menjadi biobriket. Penyuluhan ini berfungsi sebagai upaya sosialisasi dan pendekatan persuasif kepada mitra agar mitra antusias untuk ikut terlibat sepenuhnya dalam setiap tahapan pelaksanaan (Asfar *et al.*, 2021).

b. Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan mitra mengenai permasalahan dan solusi dalam meningkatkan keterampilan dalam proses pengolahan serasah dan ampas kopi. Selain itu, proses pelatihan memungkinkan mitra untuk aktif terlibat dalam serangkaian kegiatan melalui pendekatan partisipatif dengan tindak langsung (Asfar *et al.*, 2022).

c. Pendampingan

Pendampingan dilakukan dengan memerhatikan hambatan-hambatan yang dihadapi mitra, terutama terkait dengan proses pengolahan serasah dan ampas kopi menjadi biobriket, serta dalam proses pengemasan produk (Asfar *et al.*, 2021). Bentuk kegiatan ini lebih fokus pada berbagai pengetahuan untuk melihat partisipasi mitra (Asfar *et al.*, 2022) yaitu Kelompok Dasawisma Mawar Desa Tompo Bulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh selama pelaksanaan program kemitraan masyarakat pada kelompok Dasawisma Mawar Desa Tompo Bulu Kecamatan Libureng Kabupaten Bone Propinsi Sulawesi Selatan adalah kemampuan mitra dalam mengolah atau memanfaatkan serasah dan ampas kopi untuk dijadikan biobriket alternatif.

a. Penyuluhan

Pelaksanaan sosialisasi dilakukan dengan penyuluhan bersama mitra dalam bentuk seminar singkat untuk memberikan informasi kepada mitra akan pengolahan serasah dan ampas kopi menjadi biobriket. Antusiasme mitra tampak ketika mengetahui bahwa serasah dan ampas kopi yang selama ini hanya dianggap sebagai sampah dapat memberikan manfaat yang baik. Proses penyuluhan dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



gambar 2. Penyuluhan Bersama Mitra

Proses penyuluhan tampak pada Gambar 2 yang menunjukkan antusiasme mitra akan proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat terutama dalam pengolahan serasah dan ampas kopi yang selama ini menjadi masalah khususnya mitra serta secara umum pada masyarakat Desa Tompo Bulu. Penyuluhan dihadiri oleh beberapa warga yang bukan menjadi anggota mitra yang ada di Desa Tompo Bulu.

b. Pelatihan

Tahap pelatihan dilakukan dengan tim pelaksana dan mitra yang saling mendukung dalam pelaksanaan pelatihan. Tim memberikan pelatihan serta mitra berpartisipasi penuh (*participatory by doing*) dalam memperoleh keterampilan baru dari tim pelaksana. Tahap pelatihan dilakukan sebanyak tiga tahapan yaitu.

1) Tahap Persiapan Bahan Baku



Gambar 3. Persiapan Bahan Baku

Tahap ini merupakan langkah penting dalam memastikan kelancaran pelatihan pembuatan produk. Pada tahap ini, perlu menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan untuk menghasilkan Biobriket Alternatif. Hal ini dapat mencakup pemeriksaan kesiapan alat, memeriksa ketersediaan bahan baku seperti serasah dan ampas kopi dalam jumlah yang cukup. Tahap persiapan alat dan bahan dapat dilihat pada gambar 4 berikut.

2) Tahap Pembuatan



Gambar 4. Tahap Pembuatan Biobriket Alternatif

Pelatihan dilaksanakan melalui demonstrasi kepada kelompok Dasawisma Mawar Desa Tompo Bulu serta *parcicipatory* mitra untuk mengikuti pelatihan bersama melalui *by doing*, dimana mitra ikut serta melakukan pembuatan Biobriket Alternatif bersama tim pelaksana. Tahap pembuatan dapat dilihat pada gambar 4 berikut.

3) Tahap Pengemasan dan Pelabelan



Gambar 5. Pengemasan dan Pelabelan

Setelah produk Biobriket selesai diproduksi langkah berikutnya adalah pengemasan. Proses ini melibatkan pengepakan produk ke dalam kemasan yang sesuai, seperti kotak kardus. Pengemasan yang berkualitas adalah bagian penting dalam proses ini, karena akan memastikan bahwa produk dapat disimpan dan didistribusikan dengan baik. Proses pengemasan dapat dilihat pada seperti gambar 5 berikut.

c. Pendampingan

Pada tahap pendampingan dilakukan identifikasi kendala-kendala yang dihadapi oleh mitra. Secara umum, tidak ada kendala yang dihadapi mitra dalam melakukan produksi biobriket dari serasah dan ampas kopi. Akan tetapi, mitra menginginkan tim untuk memberikan cara melakukan pemasaran menggunakan *marketplace*. Oleh karena itu, tim memberikan pelatihan singkat dalam melakukan pemasaran menggunakan *marketplace* melalui *Shopee*. Pemilihan *marketplace shopee* sebab mitra terbiasa menggunakan aplikasi *shopee* dalam melakukan pembelian secara *online*. Tahapan yang dilakukan dimulai dari tahap pendaftaran akun hingga pengolahan foto dan deskripsi produk, penetapan harga produk serta tahap akhir proses *launching* produk. Tahap pendampingan mitra berlangsung seperti gambar 6 berikut.



Gambar 6. Pendampingan Kepada Mitra

Hasil evaluasi kepada mitra mengenai preferensi akan pelaksanaan tranformasi serasah dan ampas kopi menjadi biobriket alternatif memberikan persentase peningkatan keterampilan dan pengetahuan serta mengolah pola pikir mitra akan kebermanfaatan serasah dan ampas kopi. Preferensi didasarkan pada pengisian kuesioner yang dilakukan oleh mitra melalui *google form* yang di isi secara *online* adapun secara manual untuk memberikan kebebasan mitra memilih preferensi mengenai pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, observasi visual yang dilakukan oleh tim selama pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berlangsung.

Berikut ini merupakan persentase peningkatan mitra dalam pengolahan serasah dan ampas kopi menjadi biobriket alternatif.

No	Bidang	Sebelum	Sesudah	Persentase Peningkatan
1	Pelatihan Produksi	Penanganan serasah dan ampas kopi hanya dianggap sebagai sampah dan dibiarkan begitu saja	Peningkatan pengetahuan mitra mengenai manfaat serasah dan ampas kopi. Peningkatan mitra dalam mengolah serasah dan ampas kopi menjadi biobriket alternatif.	90%
2	Pengemasan dan pelabelan produk	Belum pernah ada penyuluhan atau pelatihan (pengetahuan mitra minim)	Peningkatan keterampilan mitra melakukan pengemasan dan pelabelan produk.	95%
3	Pendampingan dan diseminasi	Belum pernah ada kegiatan yang dilaksanakan melalui pendampingan dan diseminasi	Pendampingan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra. Diseminasi kegiatan melalui akun media sosial, piblikasi ilmiah dan seminar.	90%

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan (*capacity building*) kepada mitra Kelompok Dasawisma Mawar Desa Tompo Bulu dalam mengolah serasah dan ampas kopi, yang sebelumnya hanya dibakar atau dibiarkan begitu saja, menjadi produk bernilai ekonomis tinggi yaitu biobriket alternatif. Mitra yang sebelumnya tidak menyadari manfaat dari serasah dan ampas kopi dan cara mengolahnya, sekarang telah memiliki pemahaman dan niat untuk terus melanjutkan program ini sebagai tambahan penghasilan. Keberhasilan ini didukung oleh ketersediaan bahan baku serasah dan ampas kopi yang sangat potensial di daerah Desa Tompo Bulu.

Saran dalam pelaksanaan pengabdian dengan cara pemanfaatan serasah dan ampas kopi menjadi biobriket alternatif tergantung bagaimana cara mitra dalam mengolahnya. Oleh karena itu, harus menjadi perhatian utama agar pembuatan biobriket alternatif dari serasah dan ampas kopi akan lebih efektif dan efisien. Selain itu, perhatian pemerintah Kabupaten Bone untuk membidik masyarakat produktif melalui serangkaian stimulus pendanaan agar mitra dapat lebih meningkat dan mampu menggali potensi desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Kepada Masyarakat, Mitra Kelompok Dasawisma Mawar Desa Tompo Bulu, Pemerintah Kecamatan Libureng Kabupaten Bone, Universitas Muhammadiyah Bone, dan Epicentrum Unim Bone, yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini.

REFERENSI

- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E. dan Syaifullah, A. 2021. Bioinsektisida cair berbasis sekam padi melalui pemberdayaan kelompok tani Pada Elo'Desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 5 (6):3366-3377.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Nurannisa, A., Ekawati, V. E. dan Dewi, S. S. 2021. Hiasan Dinding Estetika Dari Limbah Sekam Padi. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*. 1 (3):249-259.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Yasser, M., Istiyana, A. N., Nur, A. S. A., Budianto, E. dan Syaifullah, A. 2022. Pengolahan minyak parede aroma jeruk sebagai diferensiasi produk Ibu PKK desa Latellang kabupaten Bone. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 13 (1):115-119.
- Ntelok, Z. R. E., Erson, H., Putri, E. K. J., Jamun, Y. M., dan Ngalu, R. 2022. Pelatihan pembuatan biobriket tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 6 (6):4918-4933.
- Pratiwi, V. D. dan Mukhaimin, I. 2021. Pengaruh suhu dan jenis perekat terhadap kualitas biobriket dari ampas kopi dengan metode torefaksi. *CHEESA: Jurnal Chemical Engineering Research Articles*. 4 (1):41.
- Suluh, S. 2019. Studi eksperimen pemanfaatan limbah daun bambu, daun kopi dan daun pinus sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Mechanical Engineering Science (MES)*. 4 (1):19-22.
- Yudha, H. E. S., Prabu, K., dan Delya, V. 2022. Analisis pembentukan tanah dari batuan penutup overburden pada area reklamasi pt borneo indobara guna mendukung keberhasilan reklamasi secara berkelanjutan. *Indonesian Mining Professionals Journal*. 4 (2):123-13.