

Kertas Komposit Multiguna untuk Pengembangan Produk Ramah Lingkungan

Jaslina Jaslina^{1*}, Kasmawati Kasmawati², Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar³, Andi Muhammad Iqbal Akbar Asfar⁴, Risma Risma⁵, Nurhaerani Ramli¹

¹Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

²Prodi Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

³Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

⁴Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

⁵Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

*Email: jaslinalina1@gmail.com

Abstrak Permasalahan serius yang dihadapi oleh Desa Latellang, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone adalah pengelolaan limbah bagas tebu dan kulit pisang yang selama ini dibiarkan terbuang begitu saja, menyebabkan pencemaran udara yang signifikan. Untuk mengatasi masalah ini, tim pengabdian kepada masyarakat telah berusaha memanfaatkan limbah bagas tebu dan kulit pisang dengan mengubahnya menjadi kertas komposit multiguna melalui tiga tahapan utama: penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Hasil dari program menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan mitra. Mitra mengalami peningkatan sebesar 90% dalam pemahaman mereka tentang manfaat limbah bagas tebu dan kulit pisang, mencapai kemampuan produksi kertas komposit multiguna 100%, serta meningkat sebanyak 90% dalam pengetahuan pemasaran. Tidak hanya itu, kesadaran akan nilai ekonomi limbah ini juga telah memotivasi mitra untuk menjalankan usaha mandiri di bidang ini, yang pada gilirannya telah membantu mewujudkan tujuan Pembangunan Berkelanjutan Nomor 3, yaitu menciptakan desa yang sehat dan sejahtera.

Kata Kunci:

Kertas komposit multiguna; Ramah lingkungan; Limba bagas tebu

1. PENDAHULUAN

Pengolahan gula tebu di Indonesia. Serat ini memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi selain merupakan hasil limbah pabrik gula tebu, serat ini juga mudah didapat, murah, tidak membahayakan kesehatan, dapat terdegradasi secara alami (biodegradability) sehingga nantinya dengan pemanfaatan sebagai serat penguat komposit mampu mengatasi permasalahan lingkungan. Oleh karena itu serat bagas tebu dapat dijadikan alternatif bahan baku, karena bahan ini mudah diperoleh karena hampir ada di seluruh pelosok Indonesia karena merupakan tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh banyak petani di Indonesia, lebih ramah lingkungan karena merupakan serat natural dan pengolahannya yang lebih mudah (Yudo et al., 2020; AMIT Asfar et al., 2022).

Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan memiliki luas wilayah 9,00 km² dengan persentase 6,90% dari total luas Kecamatan Patimpeng. Jarak Desa Latellang dengan ibu kota Kecamatan Patimpeng sejauh 1 km (BPS Kec. Patimpeng, 2020). Pada tahun 2020, jumlah penduduk Desa Latellang sebanyak 1.494 jiwa. Dengan mata pencarian sebagian petani. Kepadatan penduduk seluas 178.64 km² dengan persentase 6,89%. Tanaman dominan di Kecamatan Patimpeng adalah tebu dengan luas 563.32 Ha. Luas panen tebu dan pisang khusus Kecamatan Patimpeng adalah 62.268 Ha hampir 50% disumbangkan hasil panen tebu dan pisang dari Desa Latellang (BPS Kec. Patimpeng, 2019)..

Bagas tebu dan yang dihasilkan dalam proses pembuatan gula merah cukup melimpah. Melimpahnya bagas tebu akan menyebabkan bau yang tidak sedap. Sebab, apas tebu tidak

tahan lama dan akan menghasilkan bau busuk serta pencemaran udara setelah beberapa hari. Sementara itu, tanaman lainnya sebagai komoditas kedua terbanyak di Desa Latellang adalah pisang. Sebab beberapa produsen pembuat kue tradisional menggunakan bahan baku buah pisang. Sehingga, tidak mengherankan tempat pembuangan sampah didominasi pula adanya tumpukan kulit pisang. Bagas tebu dari proses pembuatan gula merah memiliki beberapa kandungan seperti karbon 47%, hidrogen 6,5%, oksigen 44%, kalor 2,5%, protein kasar 2,5%, serat kasar 43-52%, kadar NDF 84,2%, kadar ADF 51%, hemiselulosa 33,2%, lignin 11,2%, nilai kalor 50% dan selulosa sekitar 40-45% (Asngad et al.,2019; Asfar et al.,2022). Sedangkan kulit pisang memiliki kandungan seperti lignin dan hemiselulosa (Widelia et al., 2022; Asfar et al.,2021; Asfar et al., 2023). Oleh karena itu, limbah bagas tebu dan kulit pisang masih memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar atau campuran pada proses pengolahan pada produk tertentu. Salah satunya adalah produk Kertas komposit Multiguna. Kertas komposit Multiguna adalah sebuah produk kerajinan tangan yang terbuat dari limbah bagas tebu dan kulit pisang ini biasanya terbuat dari bahan-bahan seperti tepung tapioka, air, zat kima dan pewarna sintetis.

Akan tetapi, manfaat bagas tebu dan kulit pisang belum disadari oleh masyarakat khususnya kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa latellang karena kurangnya sosialisasi akan pentingnya pemanfaatan limbah bagas tebu menjadi kertas komposit multiguna. Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini akan membantu kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa latellang dalam mengolah bagas tebu dan kulit pisang menjadi kertas komposit multiguna. Pengabdian ini diadakan secara langsung kepada mitra dengan tetap mematuhi protokol kesehatan sebagai kepedulian dalam mengatasi penularan covid-19. Asfar et al (2019) mengatakan bahwa hal ini akan sangat mendukung program kesejahteraan masyarakat karena memanfaatkan limbah yang tidak digunakan, sehingga akan mengurangi pencemaran lingkungan. Selain itu, program ini akan memberikan motivasi kepada kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa latellang untuk menciptakan produk kertas komposit multiguna sebagai pendapatan tambahan.

2. METODE

Metode pelaksanaan dalam kegiatan PKM diawali dengan penyuluhan kemudian dilaksanakan pelatihan dan pendampingan (Asfar *et al.*, 2021; Rasmiati *et al.*,2023). Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan secara bertahap untuk mencapai sasaran yang diharapkan. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Tahap	Bentuk Kegiatan	Indikator Keberhasilan Kegiatan
Sosialisasi	<i>Tudang sipulung</i> (duduk bersama) melalui seminar singkat potensi dan manfaat limbah bagas tebu dan kulit pisang menjadi Kertas Komposit Multiguna dengan mematuhi protokol Covid-19 serta pemberian <i>pre test</i> .	Peningkatan pengetahuan mitra mengenai manfaat limbah bagas tebu dan kulit pisang sebagai kertas komposit multiguna.
Pelatihan	Melatih mitra kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah desa Latellang dalam mengelola limbah bagas tebu dan kulit pisang menjadi kertas komposit multiguna. Melatih mitra kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah desa Latellang mengenai	Mitra mampu mengolah limbah bagas tebu dan kulit pisang menjadi kertas komposit multiguna. Mitra mengetahui cara sistem pelabelan, <i>offline</i> dan <i>online</i> .

Tahap	Bentuk Kegiatan	Indikator Keberhasilan Kegiatan
	pelabelan, sistem pemasaran <i>offline</i> dan <i>online</i> .	
Pendampingan	Memberikan solusi atas kendala atau permasalahan yang dihadapi mitra kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah desa Latellang selama pelaksanaan kegiatan <i>post test</i> .	Mitra meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan program akan terus berjalan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh selama pelaksanaan program kemitraan masyarakat pada kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan adalah kemampuan mitra dalam mengolah atau memanfaatkan limbah bagas tebu dan kulit pisang untuk dijadikan Kertas Komposit Multiguna:

a. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dalam bentuk tudang sipulung antara mitra kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang dengan tim pelaksana untuk membahas potensi dan manfaat limbah bagas tebu dan kulit pisang sebagai kertas komposit multiguna. Serta Media pendukung aktivitas pemasaran merupakan media yang digunakan untuk memberikan informasi dan berkomunikasi dengan klien atau calon klien tentang layanan jasa dan produk. Bagas tebu merupakan limbah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu yang keadaannya belum dimanfaatkan secara maksimal (Nst *et al.*, 2019; Asfar *et al.*, 2021). Bahkan banyak masyarakat yang hanya membuang begitu saja maupun dibakar. Padahal, limbah bagas tebu dan kulit pisang juga memiliki manfaat jika dimanfaatkan dengan baik. Kegiatan ini akan memberikan dampak positif untuk mitra dan masyarakat yang berada disekitar lokasi pelaksanaan kegiatan. Bagas tebu pada umumnya disebut bagas mengandung 48% serat. Bagas tebu merupakan salah satu sumber serat alam terbanyak yang terdapat di Indonesia. Selain ketersediannya yang melimpah, bagas tebu berpotensi karena memiliki sifat yang tahan kelembapan, tahan terhadap jamur, awet dan memiliki rasa manis (Eliano *et al.*, 2019; Asfar *et al.*, 2021).

Kandungan limbah bagas tebu di atas memiliki unsur hara yang tinggi, sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai kertas komposit multiguna yang ramah lingkungan. Kegiatan sosialisasi dilakukan secara offline dengan mematuhi protokol Covid-19, dimana pada kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di rumah mitra Desa Latellang dan dihadiri oleh beberapa masyarakat (Asfar *et al.*, 2021). Proses sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sosialisasi

b. Pelatihan

Kegiatan pelatihan yaitu proses pembuatan kertas komposit multiguna dari limbah bagas tebu dan kulit pisang melalui kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang. Tahapan pelatihan dilaksanakan sebagai bentuk demonstrasi kepada mitra mengenai titik fokus pemberdayaan mitra (Syaifullah *et al.*, 2021). Proses ini dilaksanakan secara langsung dengan mematuhi protocol Covid-19 yang dihadiri oleh perwakilan kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang. Kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Kertas Komposit Multiguna

Gambar 2 di atas merupakan proses pelatihan yang dilakukan oleh Mitra dan didampingi oleh tim pengabdian. Adapun, Proses pembuatan Kertas Komposit Multiguna dimulai dari pengumpulan bahan dasar (bagas tebu dan kulit pisang) hingga terbentuknya produk Kertas Komposit Multiguna.

Kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang melakukan dan mempraktekkan tahap demi tahap pengolahan limbah bagas tebu dan kulit pisang menjadi kertas komposit multiguna. Selain itu, pada tahap pelatihan juga dilakukan pengenalan aplikasi pemasaran online yang dapat dilakukan mitra dalam proses pemasaran. Manajemen pemasaran dalam usaha sebagai upaya mengatur strategi agar konsumen tertarik menggunakan produk.

c. Pendampingan

Pendampingan dilakukan untuk memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra selama proses pelaksanaan pengabdian (Asfar *et al.*, 2019). Pendampingan dilakukan untuk mengetahui kemampuan mitra dalam membuat produk sekaligus kemampuan mitra yang akan mengembangkan produk yang dihasilkan. Beberapa hal yang menjadi kendala mitra dalam proses produksi adalah proses pencampuran bahan dan proses pemasaran mitra kurang mampu mendesain brosur yang akan dipromosikan melalui media sosial. Asfar *et al* (2019) mengatakan bahwa bentuk solusi yang diberikan dalam mengatasi kendala proses produksi yaitu memberikan tips mengikuti alur yang telah di laksanakan sebelumnya. Adapun untuk solusi kendala mitra dalam proses pemasaran yaitu dengan bekerja sama pada tim pelaksana, dimana tim pelaksana melakukan pelatihan dalam mendesain label dan brosur secara sederhana menggunakan aplikasi canva. Proses pendampingan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pendampingan

Berdasarkan hasil pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil akhir yaitu mitra kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah desa Latellang mampu

membuat Kertas dari bagas tebu dan kulit pisang secara mandiri, serta memahami sistem pemasaran dengan baik.

4. KESIMPULAN

Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang pada awalnya tidak mengetahui apa-apa. Mitra yang awalnya membuang atau dijadikan pakan ternak limbah limbah bagas tebu dan kulit pisang tanpa mempedulikan pencemaran lingkungan dan manfaat yang dapat diperoleh jika dapat diolah dengan baik. Melalui pengabdian ini, mitra kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang dapat mengetahui dampak pencemaran lingkungan dari limbah bagas tebu dan kulit pisang dan manfaat limbah bagas tebu dan kulit pisang, sehingga dapat diolah menjadi produk inovasi baru berupa kertas komposit multiguna. Produk yang telah dibuat dikomersialkan oleh mitra untuk meningkatkan pendapatan dan meningkatkan kesejahteraan mitra untuk menjadi masyarakat yang kompetitif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa bidang Pengabdian Kepada Masyarakat, Mitra Kelompok Remaja Puteri Putus Sekolah Desa Latellang, Pemerintah Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone, Universitas Muhammadiyah Bone, dan Dosen serta Staf, yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini.

REFERENSI

- AMIT Asfar, S Nur, AMIA Asfar, AH Asfar, A Nurannisa (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan teh dan kopi beras khas Ketan Hitam di Desa Latellang Kabupaten Bone E Sudartik ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat 3 (2), 255-266.
- Asfar, A. I. T., Asmawaty, A., Asfar, A. I. A., & Nursyam, A. (2019). Mathematical concept understanding: the impact of integrated learning model. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 211-222.
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2021). Analysis of Molecular Stability on Waste Extracts of *Trigona* spp. Bees Hives. *Ethanolically. Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 10(2), 75-80
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2023, May). Polyphenol in Sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.) extract results of ultrasonic-assisted solvent extraction. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2719, No. 1). AIP Publishing
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & 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., Thaha, S., Kurnia, A., Nurannisa, A., Ekawati, V. E., & 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., Mukhsen, M. I., Rifai, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. H., Kurnia, A., ... & Syaifullah, A. (2022). Pemanfaatan akar bambu sebagai biang bakteri perakaran pgpr di desa latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2019). Efektivitas Case based Learning (CBL) Disertai Umpan Balik terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Histogram Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 29-45.
- Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2019). Efektivitas Case based Learning (CBL) Disertai Umpan Balik terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Histogram Jurnal Pendidikan Matematika*,

- 3(1), 29-45.
- Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Local Wisdom. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), pp. 687-698
- Asngad, A., dan Siska, S. (2019). Pemanfaatan kulit kacang dan bulu ayam sebagai bahan alternatif pembuatan kertas melalui chemical pulping dengan menggunakan NaOH dan CaO. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*. 2 (1): 25-34.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone (2019). *Kecamatan Patimpeng* dalam angka BPS Kabupaten Bone. Watampone.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone (2020). *Kecamatan Patimpeng Dalam Angka*. BPS Kabupaten Bone. Watampone.
- Elfiano, E., Subekti, P., dan Sadil, A. (2019). Analisa proksimat dan nilai kalor pada briket bioarang limbah ampas tebu dan arang kayu. *Jurnal Aptek*. 6 (1):57-64.
- Nst, S., dan Hayati, M. (2019). Pengaruh dosis mulsa ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas bawang merah (*Allium ascalonicum L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4 (2):188-194.
- Rasmianti, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2023). Introduksi Olah Praktis Pasta Gigi dari Kombinasi Limbah Cangkang Telur dan Daun Sirih di Desa Pitumpidange. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 151-163
- Syaifullah, A., A. M. I. T. Asfar., A. M. I. A. Asfar., E. Handayani., & V. E. Ekawati. 2021. Diseminasi Elong Ugi sebagai media pembelajaran penguatan karakter siswa pada masa pandemi Covid-19. *Unri Conference Series: Community Engagement* 3, pp. 47-52. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.47-52>.
- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ishak, A. T., dan Asrina, A. (2022), August. Diferensiasi limbah kulit kacang tanah sebagai pupuk organik ramah lingkungan pada ibu pkk desa bulu ulaweng. In *Seminar Nasional Paedagoria*. 2 (1):379-386).
- Widelia, P., Dheaputri, A., Febriyanto, T., Sunita, R. S., dan Sitompul, L. (2022). Uji aktivitas staphylococcus aureus dengan pemberian daya hambat cuka kulit pisang kepok (*Musa-Eumusa-ABB*). *Jurnal Fatmawati Laboratory dan Medical Science*. 2 (2):70-79.
- Yudo, H., dan Jatmiko, S. (2020). Analisa teknis kekuatan mekanis material komposit berpenguat serat bagas tebu (baggase) ditinjau dari kekuatan tarik dan impak. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*. 5 (2):95-101.