Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.2 No.1 Edisi Periode: Juni-Nopember 2023 | Pages: 62-66
e-ISSN : 2963-0401 | eMail : jurnalq17@gmail.com

Pemanfaatan Limbah Jerami Dan Sekam Padi Menjadi Arang Briket Sebagai Sumber Energi Baru Terbarukan Di Desa Pulongrambe Kabupaten Grobogan

Afifah Tri Rejeki, Arnetta Listiana, Grabiella Dewa, Intan Nurmala Sari, Laksmidari Khansa Bella Wisnu, Lely Nur Anisah, Mahfiraturrahmi, Mikael Figo Bara Erlangga, Muhammad Wildan Alfatih, Achmad [*)]
[*)] Universitas Sebelas Maret Surakarta
email: achmad@staff.uns.ac.id

Abstrak: Sosialisasi pemanfaatan jerami sebagai energi terbarukan merupakan sebuah kegiatan yang diadakan di Desa Pulongrambe yang bertujuan untuk menanggulangi masalah limbah pertanian yaitu jerami dan sekam padi. Sasaran yang dituju adalah karang taruna dan tokoh masyarakat. Tahapan sosialisasi terdiri dari : Pertama, observasi dan wawancara lapangan untuk indentifikasi masalah, kedua, Pemaparan materi, ketiga, Praktik pembuatan arang briket dimulai dari proses pengeringan jerami dan sekam padi, proses pencampuran jerami dengan tepung kanji, proses pencetakan dilanjutkan dengan proses pengeringan dan diakhiri dengan tanya jawab. Dengan adanya kegiatan sosialisasi ini, Dampak yang terlihat secara langsung adalah masyarakat Desa dapat meningkatkan kreativitas dan wawasan dalam melakukan pengolahan limbah jerami yang ada. Pada akhirnya warga masyarakat di Desa Pulongrambe dapat memanfaatkan limbah jerami dan sekam padi menjadi arang briket sebagai sumber energi baru yang terbarukan untuk mengurangi limbah pertanian. Masyarakat desa mendapatkan mata pencaharian atau sumber penghasilan baru.

Kata Kunci: *Arang, Jerami, Limbah, Sosialisasi*

1. PENDAHULUAN

Desa Pulongrambe merupakan salah satu desa dengan lahan pertanian yang sangat luas di Kabupaten Grobogan. Mayoritas lahan pertanian ditanami tanaman padi. Masyarakat Desa Pulongrambe juga memanfaatkan lahan tersebut sebagai mata pencaharian dengan bekerja menjadi buruh tani. Teknik panen yang digunakan masih bersifat tradisional, sehingga hasil panen yang melimpah tidak selalu berdampak positif. Hasil panen menyisakan limbah Jerami dan sekam dalam jumlah yang banyak. Selama ini, limbah jerami tidak dikelola dengan baik, biasanya hanya dibakar atau dibiarkan berserakan.

Petani melakukan pembakaran terhadap jerami-jerami yang tersebar dilahan pertanian tersebut karena dianggap menyulitkan pekerjaan mereka pada waktu pengolahan lahan, selain juga untuk mengendalikan adanya hama dan penyakit (Rianawati, Abidin, & Naparin, 2021). Asap yang dihasilkan selama pembakaran mempengaruhi pernapasan dan penglihatan, seringkali menyebabkan ketidaknyamanan di area tersebut. Selain itu, sisa Jerami dan sekam yang tidak terbakar dikumpulkan dan dibuang ke sungai atau parit. Hal ini seringkali mencemari kondisi sungai dan merusak habitat di sekitar sungai. Tidak jarang sampah sembarangan dibuang ke saluran pembuangan (selokan) sehingga mengurangi luas penampang aliran saluran pembuangan.

Selama ini sampah jerami dan cangkang belum diolah oleh warga. Tentunya jika hal ini terusberlanjut tanpa upaya serius untuk mengatasinya, maka dampak terhadap masyarakat Desa Pulongrambe akan semakin parah. Di sisi lain, pendapatan masyarakat sebagai petani informal sangat rendah, diperparah dengan jatuhnya harga beras yang tidak sepadan dengan modal yang digunakan dalam budidaya padi. Hal ini membuat situasi petani di Desa Pulongrambe mengkhawatirkan dan mereka sangat perlu mencari alternatif penghasilan tambahan untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Dititik inilah Tim KKN ingin ikut berkontribusi mencari jalan keluar yang dihadapi oleh masyarakat.

Mungkin dengan berkembangnya teknologi, limbah ini bisa diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Misalnya bisa diolah menjadi briket bahan bakar. Namun, minimnya pengetahuan masyarakat Desa Pulongrambe mengakibatkan limbah ini tidak diolah menjadi produk bernilai praktis dan ekonomis yang bisa memiliki manfaat dan membantu kesulitan yang dialami masyarakat. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim kuliah kerja nyata dari Universitas Sebelas Maret Surakarta menjalankan pengabdian terhadap masyarakat, dengan memberikan sosialisasi atau penyuluhan mengenai pemanfaatan limbah jerami dan sekam padi kepada masyarakat Desa Pulongrambe. Dengan adanya sosialisasi tersebut maka diharapkan masyarakat Desa Pulongrambe dapat mengolah limbah pertanian tersebut menjadi barang yang bernilai guna dan juga bernilai jual.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan hasil penelusuran, berikut identifikasi permasalahan limbah jerami dan sekam padi antara lain : pertama, Pembakaran sampah: Limbah jerami dan sekam padi seringkali dibakar sehingga menyebabkan polusi udara dan berkontribusi terhadap perubahan iklim(Sutisna, Rahmiati, & Amin, 2021). Kedua, Pembuangan limbah: Limbah sering kali dibuang sehingga menyebabkan degradasi tanah dan masalah lingkungan lainnya (Inderiati, Syatrawati, Asmawati, Riswan, & Alferi, 2023). Ketiga, Nilai ekonomi rendah: Limbah tersebut memiliki nilai ekonomi rendah dan sering dianggap sebagai beban bagi petani (Gunawan, 2019). Keempat, Kurangnya kesadaran: Kurangnya kesadaran masyarakat setempat mengenai potensi limbah jerami dan sekam padi serta bagaimana pemanfaatannya untuk menghasilkan produk yang bermanfaat (Sutisna et al., 2021). Kelima, Terbatasnya pengetahuan dan keterampilan: Masyarakat setempat tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memproduksi briket dan pupuk organik dari limbah jerami dan sekam padi (Fathonah, Kusuma, Wigati, Mina, & Aditya, 2023).

3. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan yaitu : Pertama, melakukan observasi dan wawancara Kedua, melakukan sosialisasi, dengan memaparkan materi terkait dengan proses pembuatan arang briket dari limbah pertanian, ketiga, Tim KKN melakukan praktik pembuatan dan pengujian arang briket kemudian diakhiri dengan sesi diskusi dengan masyarakat Desa Pulongrambe terkait dengan proses pembuatan arang briket serta dampak pemanfaatan limbah jerami di Desa Pulongrambe.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi dan praktik pemanfaatan limbah jerami dan sekam padi menjadi arang briket sebagai sumber energi baru terbarukan di Desa Pulongrambe Kabupaten Grobogan dilaksanakan pada tanggal 13 Agustus 2022 dengan Lokasi berada di rumah kepada desa dari desa Pulongrambe yaitu bapak Shodiq. Kegiatan ini diikuti masyarakat desa Pulongrambe secara umum, Karang taruna desa Pulongrambe dan tokoh masyarakat Desa Pulongrambe.

Program kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu, Pertama, Tim KKN melakukan observasi dan wawancara di lokasi pengabdian, berkoordinasi dengan kepala desa dan masyarakat setempat untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi di Desa Pulongrambe. Dari hasil observasi Tim mendapatkan temuan terkait dengan banyaknya limbah Jerami dan sekam yang tidak dikelola dengan baik. Selama ini, limbah jerami hanya dibiarkan berserakan atau dibakar, menimbulkan pencemaran udara, menimbulkan ketidaknyamanan masyarakat, mempengaruhi pernapasan dan penglihatan. Selain itu, sisa jerami dan cangkang yang tidak terbakar dikumpulkan dan dibuang ke sungai dan parit.

Kedua, Tim KKN menyampaikan materi untuk memberikan pemahaman bagi masyarakat.

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol.2 No.1 Edisi Periode: Juni-Nopember 2023 | Pages: 62-66
e-ISSN : 2963-0401 | eMail : jurnalq17@gmail.com



Gambar 1- Pelaksanaan Sosialisasi

Dalam materi tersebut Tim KKN menjelaskan bahwa Limbah jerami dan sekam padi memiliki komposisi yang memiliki potensi untuk dijadikan sebagai energi alternatif. Komposisi tersebut diantaranya adalah C-organik, N-total, selulosa, lignin, karbon, hydrogen, oksigen, silika dan karbohidrat kasar (N. Nandi, F.H. Rahman, N.B. Sinha, & J.N. Hajra., 2000). Dengan adaya komposisi-komposisi tersebut, program ini bertujuan untuk menyediakan sumber energi alternatif baru yaitu briket yang dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah jerami dan sekam padi dengan keunggulan terbarukan, ramah lingkungan dan relatif terjangkau. Energi yang dihasilkan dari briket dapat dikatakan ramah lingkungan karena briket ini tidak menghasilkan gas SO2 dan NO2 yang berarti arang briket dari jerami ini menghasilkan emisi gas yang tergolong rendah (W. Sugiarti & Widyatama, 2009).

Keunggulan lebih lanjut dari program ini adalah ketersediaan bahan baku yang melimpah, kemampuan untuk menggunakan atau menjual produk yang dihasilkan kepada masyarakat, dan tingginya permintaan briket di kalangan masyarakat umum. Oleh karena itu, pengolahan limbah jerami dan sekam padi menjadi briket merupakan cara yang sederhana, mudah namun efektif untuk meningkatkan potensi produktivitas limbah jerami dan sekam padi serta mengurangi jumlah limbah pertanian.

Ketiga, Tim KKN melakukan praktik pembuatan dan pengujian arang briket, diakhiri dengan diskusi. Saat membuat briket dari limbah jerami dan sekam padi, digunakan bahan baku limbah jerami dan sekam padi, pati (tepung kanji), dan air panas. Proses pembuatan briket diawali dengan tahap pengarangan yaitu dengan pengeringan bahan baku (Budiarto, Mayndra, & Anggoro, 2012). Jerami dan sekam padi yang akan digunakan harus diarangkan untuk mengurangi kadar air agar menjadi arang. Selanjutnya yaitu pada tahap penepungan, semua bahan digiling (dihaluskan) dan diayak melalui ayakan 0,85 mesh agar ukuran yang dihasilkan seragam dan campuran yang dihasilkan lebih seragam. Kemudian pada tahap pencampuran yaitu mencampurkan bahan tersebut dengan tepung kanji sebagai perekat. 100 ml air dipanaskan sampai suhu 70°C dan ditambahkan pati (tepung kanji) sampai terbentuk larutan cair seperti lem (Hendra, 2007). Pada tahap pencetakan, campuran lalu dimasukkan ke alat cetak. Tahap terakhir adalah tahap pengeringan (penjemuran). Dengan kata lain, briket siap digunakan setelah dijemur di bawah sinar matahari selama kurang lebih dua hari (Gunawan, 2019). Menurut beberapa hasil pengujian, panas yang dihasilkan oleh pembakaran Sekam berkisar antara 2.937,3 hingga 3.341 kkal per kg sekam. Menurut Aranlo, Dante De Padna dan Michael Graham, telah menyatakan bahwa nilai kalori sekam adalah 3000 kkal per kg sekam. Menurut Sumangat, 1 kg sekam menghasilkan panas 3200 kkal per kg sekam setara dengan o,5 liter minyak tanah (Gunawan, 2019).

Pada Sesi diskusi dan tanya jawab berlangsung dengan sangat baik, para peserta sosialisasi terlihat sangat antusias dengan mereka memberikn banyak pertanyaan kemudian masukan dan lain lain. Kemudian tim KKN menunjukkan hasil arang briket yang telah dibuat sebelumnya dan mencoba membakar arang briket yang telah dibuat, lalu peserta sosisalisasi juga diberikan perbandingan antara arang briket yang baik dan yang buruk berdasarkan arang briket yang telah dibuat oleh tim KKN. Pada saat sesi diskusi banyak dari peserta yang memberikan komentar positif terkait dengan cara pemanfaatan limbah pertanian tersebut.

Dampak

Sosialisasi ini memiliki dampak positif. Edukasi pengolahan limbah jerami kepada karang taruna dan masyarakat Desa Pulongrambe dapat menggerakkan masyarakat untuk mencoba dan mempraktikannya. Setelah

sosialisasi dilaksanakan banyak masyarakat Desa Pulongrambe yang melakukan percobaan untuk membuat arang briket dari limbah jerami. Dengan tingginya antusias masyarakat tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Desa Pulongrambe merupakan sasaran Edukasi yang tepat. Masyarakat mampu untuk memanfaatkan limbah jerami menjadi barang yang bernilai guna. Selain itu dengan memanfaatkan limbah pertanian yang sudah tidak terpakai lagi, dapat memberikan kesan bersih pada desa Pulongrambe. Akhirnya masyarakat berhasil mengambil bagian penting, sebagai aktor utama dalam menyelesaikan persoalan limbah Jerami. Terjadi perubahan cara pandang masyarkat dalam menilai masalah limbah jerami, dari dulunya limbah Jerami menjadi masalah sekarang menjadi berkah yang memiliki nilai ekonomi untuk menambah penghasilan warga masyarakat.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan sosialisasi pemanfatan limbah jerami sebagai sumber energi baru terbarukan di Desa Pulongrambe telah dapat dilaksanakan dengan baik. Limbah jerami berpotensi menjadi sumber energi baru terbarukan apabila diolah menjadi arang briket. Pengolahan limbah jerami dapat menanggulangi permasalahan limbah hasil pertanian yang ada di Desa Pulongrambe. Masyarakat memiliki antusias yang tinggi terkait dengan pemanfaatan limbah jerami menjadi arang briket. Arang briket berpotensi menjadi sumber penghasilan bagi masyarakat Desa Pulongrambe.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memberikan dukungan pembiayaan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

7. REFERENSI

Budiarto, A., Mayndra, G. E., & Anggoro, D. D. (2012). Pemanfaatan Limbah Kulit Biji Nyamplung Untuk bahan Bakar Briket Bioarang Sebagai Sumber Energi Alternatif.Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, *1*(1), 165–174.

Fathonah, W., Kusuma, R. I., Wigati, R., Mina, E., & Aditya, M. R. (2023). Pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket sebagai upaya inovasi potensi lokal di Desa Panenjoan. *Kacanegara*, *6*(2), 233–242.

Gunawan, K. (2019). Pengolahan Limbah Jerami Menjadi Briket Dan Pupuk Organik (Solusi terhadap kelangkaan bahan bakar dan Manajemen Kewirausahaan bagi Petani Beras Bali desa Sudaji). *SENIATI*, *5*(2), 331–335. doi:https://doi.org/10.36040/seniati.v5i2.934

Hendra, D. (2007). Pembuatan Briket Arang Dari campuran Kayu, Jerami Padi, Sabut Kelapa Dan Tempurung Kelapa Sebagai Sumber Energi Alternatif. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, *25*(3), 242–255. doi:10.20886/jphh.2007.25.3.242-255

Inderiati, S., Syatrawati, Asmawati, Riswan, & Alferi, Y. (2023). Pemanfaatan limbah padi pada berbagai kegiatan budidaya tanaman di masyarakat tani Desa Pitusunggu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi*, *2*(1), 25–33.

Nandi, N., F.H. Rahman, N.B. Sinha, & J.N. Hajra. (2000). Compatibility of lignin degrading and cellulose-decomposing fungi during decomposition of rice straw. *Journal of the Indian Society of Soil Science*, *48*(2), 387–389.

Rianawati, F., Abidin, Z., & Naparin, M. (2021). KAJIAN KARAKTERISTIK BRIKET DARI PENCAMPURAN JERAMI DAN SEKAM PADI DARI LIMBAH PASCA PANEN DI LAHAN GAMBUT. *Jurnal Hutan Tropis Volume 9 No. 1*, *9*(1).

Sugiarti, W., & Widyatama, W. (2009). *Pemanfaatan Kulit Biji Mete, Bungkil Jarak, Sekam Padi Dan Jerami Menjadi Bahan Bakar Briket Yang*

Vol.2 No.1 Edisi Periode: Juni-Nopember 2023 | Pages: 62-66
e-ISSN : 2963-0401 | eMail : jurnalq17@gmail.com

Ramah Lingkungan Dan Dapat Diperbarui. Universitas Diponegoro, Semarang.

Sutisna, N. A., Rahmiati, F., & Amin, G. (2021). Optimalisasi Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Briket Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat. *Agro Bali*, *4*(1), 116–126. doi:10.37637/ab.v4i1.691.