

# Pemanfaatan Limbah Sekam Sebagai Solusi Pengurangan Pencemaran Lingkungan

Riyanto Adji <sup>1\*</sup>, Bagus Eric Kurniawan <sup>2</sup>, Beby Gunawan <sup>3</sup>, Mira Wulandari <sup>4</sup>, Muhammad Alfiandi <sup>5</sup>, Siti Khomsiah <sup>6</sup>, Virgiawan Lisnanda <sup>7</sup>

<sup>1</sup>Agribisnis, Universitas Presiden, Indonesia

<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7</sup>Teknik Industri, Universitas Presiden, Indonesia

e-mail: \*[riyanto.adji@president.ac.id](mailto:riyanto.adji@president.ac.id), <sup>2</sup>[bagus.kurniawan@student.president.ac.id](mailto:bagus.kurniawan@student.president.ac.id), <sup>3</sup>[beby.gunawan@student.president.ac.id](mailto:beby.gunawan@student.president.ac.id), <sup>4</sup>[mira.wulandari@student.president.ac.id](mailto:mira.wulandari@student.president.ac.id), <sup>5</sup>[muhhammad.alfiandi@student.president.ac.id](mailto:muhhammad.alfiandi@student.president.ac.id), <sup>6</sup>[siti.khomsiah@student.president.ac.id](mailto:siti.khomsiah@student.president.ac.id), <sup>7</sup>[virgiawan.lisnanda@student.president.ac.id](mailto:virgiawan.lisnanda@student.president.ac.id)

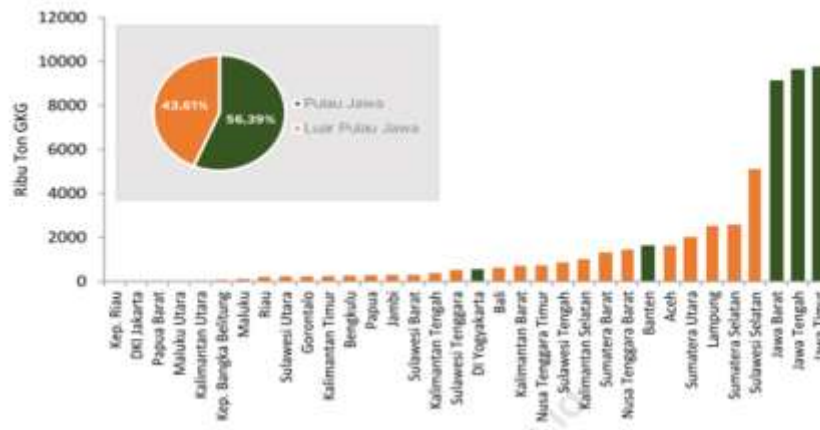
## Abstrak

*Siklus yang terjadi pada sistem agribisnis akan selalu menghasilkan limbah. Limbah pertanian merupakan limbah yang mudah busuk, tetapi jika dalam jumlah banyak, maka akan menyebabkan masalah serius bagi manusia dan lingkungan sekitar. Seperti yang terjadi pada Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang dimana untuk memenuhi kebutuhan beras nasional, setiap hari mampu menggiling gabah kering sebanyak 48-50 ton. Jika sekam yang dihasilkan adalah sebanyak 20% dari total berat gabah yang digiling, maka jumlah sekam yang dihasilkan adalah sebanyak 9,6 – 10 ton. Banyaknya limbah sekam yang diproduksi di Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang digunakan kembali untuk proses pengeringan gabah, sehingga permasalahan limbah sekam teratasi. Masalah baru muncul ketika limbah abu sekam yang dihasilkan setiap hari tidak diproses atau tidak diolah kembali, karena akan semakin banyak menumpuk dan tentu akan mengganggu kesehatan masyarakat sekitar dan lingkungan. Kondisi inilah yang mendorong peneliti untuk memberikan penyuluhan, pelatihan dan praktik pemanfaatan limbah abu sekam menjadi briket, sehingga dampak bernilai ekonomi bagi masyarakat sekitar. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan adanya transfer ilmu mengenai pemanfaatan abu sekam menjadi briket, dan jika hal ini dikembangkan oleh masyarakat sekitar Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang tentu akan sangat menguntungkan, karena masalah limbah teratasi dan pendapatan keluarga meningkat.*

**Kata kunci:** Abu Sekam, Briket, Limbah dan Pendapatan Keluarga

## 1. PENDAHULUAN

Beras merupakan sumber pangan pokok di Indonesia dan dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk, maka hal ini berdampak pada semakin meningkatnya permintaan beras. Populasi penduduk Indonesia 2024 tercatat ada 280 jutaan jiwa (1), dan diperkirakan untuk pemenuhan berasnya adalah sebanyak 36,5 juta metrik ton (2). Berdasarkan hasil penelitian Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) menyebutkan bahwa dari total beras yang dibutuhkan ditingkat nasional 95% berasal dari produksi dalam negeri sedangkan 5% merupakan beras impor (3).



Keberadaan beras sangat tergantung dari berapa banyak Gabah Kering Giling yang dihasilkan petani, dan berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2020 tercatat produksi Gabah Kering Giling (GKG) sebesar 54,65 juta ton (4), tahun 2021 tercatat sebesar 54,42 juta ton GKG (5), tahun 2022 tercatat sebesar 54,75 juta ton GKG (Statistik, 2023), tahun 2023 tercatat sebesar 53,98 juta ton gabah kering giling (GKG) (6). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik diatas, maka dapat disimpulkan bahwa produksi Gabah Kering Giling selalu meningkat setiap tahun.

Dalam proses penggilingan gabah menjadi beras, berdasarkan hasil penelitian pertanian sekam yang dihasilkan sekitar 20-30% dari total gabah kering yang digiling (7,8). Jadi jika kita menghitung limbah sekam yang dihasilkan dari total gabah kering yang dihasilkan di Indonesia tahun 2023 dengan prosentase 25%, maka sekam yang dihasilkan adalah sebanyak 13,49 juta ton. Manfaat dari sekam padi antara lain dapat dijadikan sebagai penambah unsur hara pada budidaya tanaman, sebagai bahan campuran pakan ternak, sebagai bahan campuran pembuatan bata merah, serta bahan bakar alternatif seperti membakar bata merah, bahan bakar dalam proses industry rumah tangga (9).

Limbah sekam hasil proses penggilingan padi jika dalam jumlah kecil tidak akan menjadi masalah, namun jika dalam jumlah yang sangat banyak tentu akan menjadi masalah bagi lingkungan sekitar. Seperti yang ada di Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang, setiap hari tempat ini mampu menggiling padi dalam jumlah yang sangat banyak, sehingga limbah sekam yang dihasilkan cukup banyak. Salah satu penanganan yang dilakukan oleh pihak Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang dalam menangani limbah sekam padi adalah dengan membakar sekam secara konvensional di bagian belakang tempat penggilingan. Berdasarkan info yang diterima tujuan pembakaran sekam adalah supaya limbah abu sekam dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar tempat penggilingan padi, dan/atau dijadikan sebagai pupuk untuk lahan pertanian sebagai penyubur tanah.



Gambar 2. Limbah Abu Sekam Yang Dihasilkan di Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang

Pembakaran sekam padi sebagai hasil dari penggilingan padi ternyata merupakan satu rangkaian kegiatan untuk proses pengeringan gabah supaya dapat diproses untuk digiling menjadi beras. Proses ini terjadi setiap hari karena pabrik penggilingan padi beroperasi setiap hari, dan limbah sekam yang dihasilkan juga hampir setiap hari digunakan untuk mengeringkan gabah yang masih basah hingga menjadi layak untuk digiling. Jika abu sekam yang dibakar di SPP BULOG Karawang jika tidak dimanfaatkan semua, tentu akan menjadi masalah dan akan mencemari lingkungan. Selain itu kondisi cuaca Karawang yang identik panas dapat menyebabkan abu sekam semakin kering sehingga dapat menjadi penyebab gangguan kesehatan pernafasan masyarakat sekitar. Dengan kondisi cuaca yang panas, dan limbah abu sekam yang melimpah di SPP BULOG Karawang, maka perlu ada tindakan nyata dan solusi dalam menangani limbah abu sekam tersebut.

Pemanfaatan abu sekam agar bisa bernilai tambah sudah banyak dilakukan karena abu sekam memiliki banyak potensi untuk memberikan banyak manfaat (10), seperti dijadikan bahan tambah dalam pembuatan beton (11), sebagai bahan tambah sediaan sambun mandi padat (12), sebagai bahan adsorben (13), sebagai bahan energi alternatif terbarukan (14–16), sebagai penyubur tanah (17). Berdasarkan hasil pemantauan dilapangan, maka rencana yang akan dilakukan adalah bagaimana memanfaatkan limbah abu sekam menjadi bernilai tambah bagi masyarakat sekitar SPP BULOG Karawang.

Salah satu alternatif yang dapat menjadi solusi dari permasalahan limbah abu sekam adalah dengan memprosesnya menjadi sumber energi alternatif yaitu briket. Alasan pemilihan solusi berupa pemanfaatan abu sekam menjadi briket adalah karena pertama jumlah abu sekam yang cukup banyak, kedua masih merupakan hal baru jika abu sekam didaur ulang menjadi briket, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan bakar energi terbarukan, ketiga proses pembuatannya sangat mudah dan murah sehingga masyarakat sekitar SPP BULOG Karawang dapat mempelajari dan mengikutinya.

Untuk edukasi pemanfaatan abu sekam menjadi briket ini, maka perlu dilakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tujuan untuk memberdayakan masyarakat sekitar. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah Participatory Action Research dimana masyarakat di sekitar SPP BULOG Karawang yang merupakan pekerja dari pusat penggilingan padi ini terlibat langsung dalam penyelesaian masalah limbah abu sekam, sehingga mereka dapat memberi kontribusi langsung bahwa permasalahan yang ada disekitar mereka harus diselesaikan oleh mereka juga (18–20). Harapannya dengan adanya edukasi pemanfaatan abu sekam menjadi briket dengan metode PAR, maka akan mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan ekonomi masyarakat sekitar SPP BULOG Karawang.

## 2. METODE

Metode yang dilakukan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah menggunakan metode Asset-Based Community Development (ABCD). Metode ini dianggap relevan karena melihat potensi lingkungan dalam membangun masyarakat yang lebih kuat, dengan fokus pada sumber daya yang tersedia yaitu limbah abu sekam. Ada beberapa yang harus diidentifikasi dalam penerapan metode ABCD ini, diantaranya adalah: **1).** Mengidentifikasi aset komunitas seperti aset individu yang meliputi keterampilan, bakat, dan pengetahuan yang dimiliki oleh Masyarakat sekitar. **2).** Mengidentifikasi aset kelompok dan organisasi seperti lembaga lokal, organisasi masyarakat, dan kelompok informal yang berperan dalam proses penggilingan padi. **3).** Menginventarisasi aset fisik berupa infrastruktur lokal, seperti bangunan, atau fasilitas lain yang bisa dimanfaatkan. **4).** Menginventarisir aset ekonomi untuk mencari peluang ekonomi lokal, termasuk bisnis lokal, sumber daya alam. **5).** Mengidentifikasi aset budaya dan sosial seperti tradisi, nilai-nilai, dan norma yang sudah ada dalam lingkungan SPP BULOG Karawang.

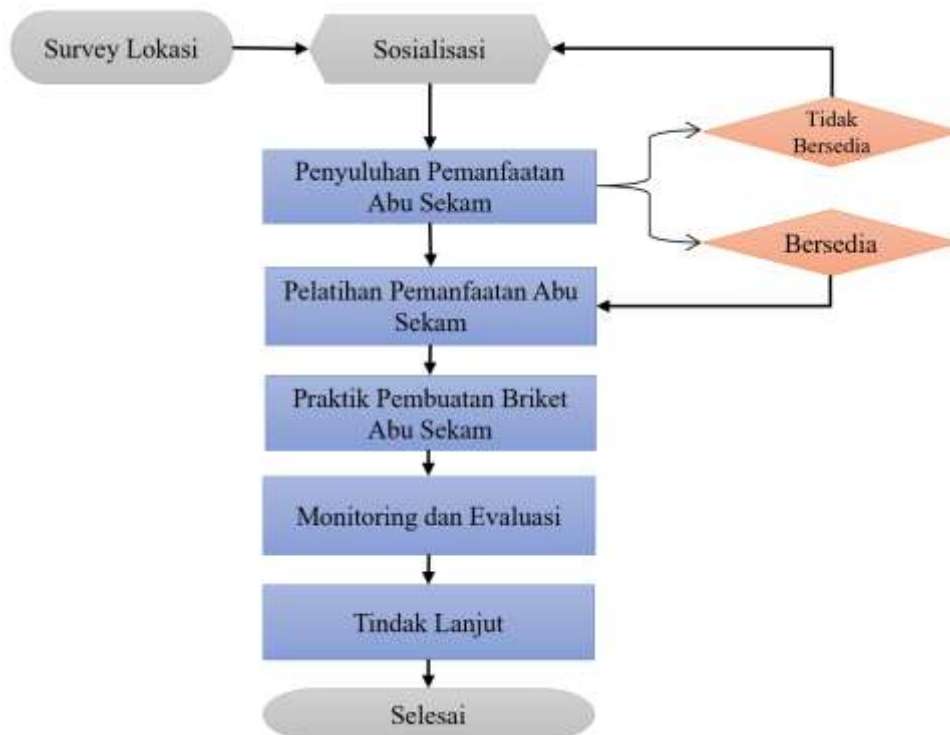
Hasil kelima identifikasi yang disebutkan diatas kemudian dilakukan beberapa tahap kegiatan untuk mengetahui jenis aktivitas apa yang dilakukan dan apa indikator kesuksesannya. Jenis kegiatan yang akan dilakukan untuk mendukung aktivitas pengabdian kepada masyarakat antara lain: **1).** Melakukan observasi untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan mengenai sasaran yang sesuai dan dapat menguntungkan masyarakat di lokasi pengabdian, baik secara ilmu pengetahuan maupun secara ekonomi. Setelah memperoleh data yang cukup dan kuat, maka langkah berikutnya adalah **2).** melakukan perencanaan kegiatan agar berjalan dengan lancar dan sesuai rencana. Dalam perencanaan ini perlu diperhatikan waktu, partisipan, biaya, dan hasil akhir capaian sehingga menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini dapat berdampak positif bagi masyarakat sekitar. **3).** Setelah dilakukan perencanaan yang matang, maka langkah berikutnya adalah implementasi atau penerapan dari semua rencana yang sudah dibuat untuk mencapai tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. **4).** Monitoring dan Evaluasi karena proses implementasi suatu kegiatan harus dimonitor secara berkala untuk memastikan semua berjalan sesuai rencana yang kemudian dievaluasi untuk menilai hasil dan efektivitas dari implementasi tersebut.

Keempat jenis kegiatan diatas kemudian diturunkan menjadi beberapa aktivitas yang dilengkapi dengan indikator keberhasilan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Aktivitas dan indikator keberhasilan yang akan dilakukan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Aktivitas dan indikator keberhasilan

No	Aktivitas	Indikator Keberhasilan
1	Survey lokasi	Tergalinya potensi untuk dilakukan pemberdayaan masyarakat dilokasi kegiatan
2	Sosialisasi	Adanya penyampaian informasi kepada masyarakat sekitar bahwa limbah pertanian perlu dikelola dengan baik, sehingga menguntungkan masyarakat dan masyarakat menjadi tertarik untuk belajar bagaimana memanfaatkan limbah abu sekam
3	Kegiatan penyuluhan	Adanya pemahaman dari masyarakat sekitar bahwa abu sekam yang dihasilkan dapat diolah menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis
4	Pelatihan pemanfaatan abu sekam	Masyarakat menjadi tahu bagaimana membuat briket abu sekam, sehingga dapat memanfaatkan potensi yang ada di sekitar lokasi kegiatan
5	Praktik pembuatan briket abu sekam	Pelaksanaan praktik pembuatan briket, sehingga masyarakat sekitar menjadi terlatih dalam membuat briket abu sekam

Secara garis besar, rencana pelaksana kegiatannya dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Rencana Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di SPP BULOG Karawang

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pelaksanaan Survey Lokasi

Hasil survey menunjukkan bahwa area SPP BULOG Karawang memiliki potensi untuk dilakukan pemberdayaan pada pengelola hariannya. Potensi ini bersumber dari pelaksanaan proses penggilingan gabah yang hampir berjalan setiap hari dengan jumlah penggilingan gabah sebanyak 6 ton gabah kering giling per jam, sehingga dalam satu hari ada 48-50 ton gabah yang di giling atau setara 31.500 beras perhari. Sekam yang dihasilkan akan digunakan untuk mengeringkan gabah dari petani yang masih dalam kondisi basah. Proses pengeringannya menggunakan mesin yang berbahan bakar sekam padi. Kebutuhan sekam untuk mengeringkan gabah akan tinggi ketika panen raya. Hasil pembakaran sekam oleh mesin drying menjadi masalah baru yaitu limbah yang setiap hari semakin menumpuk. Hasil survey lainnya menunjukkan data bahwa lokasi SPP BULOG Karawang jauh dari pemukiman warga. Berikut dokumentasi hasil survey lapangan yang sudah dilakukan.



Gambar 3. Lokasi SPP BULOG Karawang dan Kondisi Limbah Abu Sekam

### 3.2. Sosialisasi Kegiatan

Setelah data hasil survey terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan sosialisasi tentang akibat dari limbah abu sekam bagi lingkungan dan kesehatan, serta bagaimana pemanfaatannya agar bernilai ekonomi bagi masyarakat sekitar. Respon dari masyarakat sekitar dan pihak pengelola SPP BULOG Karawang mengenai sosialisasi ini sangat bagus dan mendukung perlu dilakukannya pelatihan dan praktik pemanfaatan limbah abu sekam berupa pembuatan briket abu sekam. Berdasarkan respon ini, maka langkah berikutnya yang dilakukan adalah mendata calon peserta pelatihan. Hasil pendataan calon peserta diperoleh data bahwa yang bersedia mengikuti pelatihan dan praktik pembuatan briket dari abu sekam adalah semua Pekerja Harian Lepas yang bekerja di Sentra Penggilingan Padi BULOG Karawang.

Penyuluhan, pelatihan dan praktik dilakukan secara paralel, hal ini bertujuan agar seluruh peserta dapat menghemat waktu, dan menyerap ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan abu sekam menjadi briket dengan cepat. Ketiga kegiatan ini dilakukan di SPP BULOG Karawang. Tahap awal yang dilakukan adalah penyuluhan berupa presentasi tentang cara limbah sekam, limbah abu sekam dan cara mengelola limbah abu sekam menjadi bernilai tambah. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya limbah abu sekam dapat diolah menjadi barang yang memiliki nilai tambah seperti briket abu sekam dan dapat juga dijadikan sebagai energi alternatif.

Setelah dilakukan presentasi mengenai pemanfaatan limbah abu sekam, langkah berikutnya adalah pelatihan dan praktik pembuatan briket arang dari abu sekam. Dalam pelatihan dan praktik pembuatan briket mengacu pada petunjuk mengenai pembuat briket abu sekam dari Balai Besar Pasca Panen (21). Dalam pembuatan briket, terdapat dua komponen utama yaitu bahan baku dan bahan perekat, yang keduanya sangat berpengaruh terhadap kualitas briket tersebut. Bahan perekat yang digunakan dapat berasal dari biomassa (22), seperti perekat mucilage yang dibuat dari getah dan air yang berasal dari tumbuhan (23). Selain itu, terdapat juga perekat pasta yang dibuat dari campuran pati (starch) dan air, yang berbentuk pasta. Tepung tapioka, tepung maizena dan molase juga dapat dijadikan sebagai bahan perekat (24), tepung sagu (25).

Komposisi yang di gunakan untuk membuat arang briket ini menggunakan perbandingan komposisi 7:3 dan selanjutnya di cetak dengan cetakan berbahan alumunium, kemudia dikeringkan dengan menggunakan oven bersuhu 60 derajat selama 1 jam. Perekat ini berfungsi untuk merekatkan partikel-partikel zat yang terdapat dalam bahan baku sehingga didapatkan briket yang kompak. Beberapa hal penting dari briket yang memberikan pengaruh terhadap kualitas bahan bakar yaitu sifat fisik, sifat kimia dan daya tahan briket, contohnya densitas, ukuran briket, kandungan air dan kadar abu.



Gambar 4. Pelaksanaan Penyuluhan, Pelatihan dan Praktik Pembuatan Briket Abu Sekam di SPP BULOG Karawang

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam memanfaatkan limbah abu sekam menjadi briket dapat berjalan dengan lancar. Berdasarkan penyuluhan, pelatihan dan praktik membuat briket abu sekam masyarakat sekitar (terutama para pekerja lepas harian) memperoleh ilmu dalam memanfaatkan limbah abu sekam untuk bernilai ekonomi. Hasil proses kegiatan pengabdian kepada msyarakat ini dapat ditindaklanjuti dan dijadikan proyek bagi mereka sehingga mampu memberikan kebermanfaatan serta nilai tambah berupa keuntungan secara ekonomi. Produk briket abu sekam jika diproduksi dalam jumlah banyak, tentu akan memberikan keuntungan secara finansial, selain itu dapat menjadi energi alternatif pengganti kompor, dan jika hasil produksi briket abu sekam ini semakin menguntungkan, maka pemanfaatan media sosial sebagai media promosi dapat dilakukan.

#### 5. SARAN

Permasalahan limbah sekam padi yang ada di SPP Bulog Karawang harus selalu didampingi karena selalu menghasilkan sekam dalam jumlah banyak setiap harinya. Pemanfaatan menjadi barang yang dapat memberi nilai tambah perlu ditingkatkan dengan memanfaatkan layanan media social, sehingga pengolahan limbah abu sekam tidak hanya sebatas pada kegiatan pengabdian saja, melainkan ada kegiatan yang terencana dan berkelanjutan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak lepas dari dukungan pihak SPP BULOG Karawang, karena mereka membutuhkan solusi bagi permasalahan semakin banyaknya limbah abu sekam hasil dari proses drying padi basah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Ulya FN, Rastika I. Jumlah Terbaru Penduduk RI: Total 282.477.584 Jiwa, Terbanyak Laki-laki. Kompas.com. 2024;
2. Erlina F. Santika. Total Konsumsi Beras Indonesia Cenderung Naik 4 Tahun Terakhir. databoks.katadata.co.id. 2024.

3. Ramadhani NF. Cek Fakta: Jokowi klaim impor beras tidak sampai 5% dari total kebutuhan nasional. Benarkah? *theconversation.com*. 2024.
4. Statistik BP. Luas panen padi pada tahun 2020 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2019 sebesar 0,19 persen dan produksi padi pada tahun 2020 mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2019 sebesar 0,08 persen. 2021.
5. Badan Pusat Statistik. Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2021. Jakarta; 2022.
6. Badan Pusat Statistik. Pada 2023, luas panen padi mencapai sekitar 10,21 juta hektare dengan produksi padi sebesar 53,98 juta ton gabah kering giling (GKG). Jakarta; 2024.
7. Litbang Pertanian. Laporan Penelitian Pusat Pengembangan Pertanian. Jakarta; 2018.
8. Litbang Pertanian. Laporan Tahunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Jakarta; 2019.
9. wasteX. 7 Manfaat Mengejutkan Sekam Padi, dari Limbah Menjadi Berkah. *wastex.io*. 2024.
10. Dewi S. The Potential of Biomass Residues as Energy Sources in Indonesia. Jakarta: LIPI; 1992.
11. Pramesti AKC, Bakar BA, Kusdian RD. Pemanfaatan Abu Sekam Sebagai Filler Pada Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton Pada Uji Laboratorium. *Sist Infrastruktur Tek Sipil*. 2021;3(1):55–63.
12. Budiarti ZT, Agustin EW. Limbah Sekam Padi (*Oryza Sativa L.*) Sebagai Bahan Tambahan Sediaan Sabun Mandi Padat Alami. *Beauty Beauty Heal Educ J*. 2023;12(1):21–32.
13. Hastuti S, Utomo IT, Martini T, Pranoto P, Purnawan C, Masykur A, et al. Pemanfaatan Abu Sekam Padi sebagai Sumber Silika untuk Pembuatan Adsorben Ion Logam Cd(II) melalui Teknik Imprinted Ionic. *Alchemy J Penelit Kim*. 2021;17(1):113–23.
14. Qistina I, Sukandar D, Trilaksono T. Kajian Kualitas Briket Biomassa dari Sekam Padi dan Tempurung Kelapa. *J Kim Val*. 2016;2(2):136–42.
15. Setyorini D, Syafaatullah AQ, Sukardin MS, Sulfiana E, Assagaf IPA, Prasetyo AB. Sosialisasi Pengolahan Limbah Sekam Padi Menjadi Bahan Bakar Alternatif pada IKM Penggilingan Padi. *Ta'awun J Pengabdian Kpd Masy*. 2023;03(02):202–8.
16. Udjiyanto T, Sasono T, Manunggal BP. Potensi Sekam Padi Sebagai Bahan Bakar Alternatif PLTBm di Sumatra Barat. *J Energi*. 2021;11(1):11–8.
17. Harahap FS, Walida H, Oesman R, Rahmaniah, Arman I, Wicaksono M, et al. Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol Pada Tanaman Jagung Manis. *J Tanah dan Sumberd Lahan*. 2020;7(2):315–20.
18. Adji R. Pemanfaatan sampah non logam untuk metode artificial recharge. In: monograp. President University; 2020.
19. Adji R, Sen TW. Pendampingan Masyarakat Kota Dalam Memanfaatkan Lahan Tidur Di Kawasan Industri Jababeka Ditinjau Dari Aspek Teknologi dan Agrobisnis. *Acad Action J Community Empower*. 2023;5(1):29–40.
20. Riyanto Adji. Manfaat Metode Participatory Action Research (PAR) Dalam Pembangunan Wilayah RT Di Masa Pandemi. In: monograp. Bekasi: President University; 2021.
21. Pertanian PP dan PT. Briket Arang Limbah Sekam Padi (Sumber Energi Alternatif). In: Badan Litbang Pertanian, editor. Sumber Teknologi (Balai Besar Pasca Panen). Jakarta: Agro Inovasi; 2011.
22. Amin I, Putri RFA. Pengaruh Perikat Dari Jagung Hibrida Terhadap Kualitas Briket Biomassa Kulit Kopi, Sekam Padi, dan Serbuk Gergaji. In: Prosiding Seminar Nasional

- Teknologi Industri VIII. 2021. p. 402–8.
23. Almu MA, Syahrul, Padang YA. Analisa Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Campuran Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) dan Abu Sekam Padi. *Din Tek Mesin*. 2014;4(2):117–22.
  24. Pratama AA, Shadewa D, Muhyin. Pengaruh Komposisi Bahan Dasar Dan Variasi Jenis Perekat Terhadap Nilai Kalor, Kadar Air, Kadar Abu Pada Briket Campuran Sekam Padi dan Tempurung Kelapa. *Publ Online Mhs Tek Mesin UNTAG Surabaya*. 2018;1(2):1–10.
  25. Ziliwu T, Lisnawati A, Aryani F, Hamka. Studi Pembuatan Briket Sekam Padi dengan Penambahan Tepung Sagu sebagai Perekat pada Konsentrasi yang Berbeda. *Bul LOUPE*. 2023;19(2):220–5.