

Pengenalan dan Edukasi Penggunaan Limbah SBE (Spent Bleaching Earth) di MTsN 07 Kampar, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar

Sy Sarah Alwiah¹⁾, Vella Anggreana²⁾, Ayyi Husbani³⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau,

³⁾ Program Studi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau
sarahalwiyah@eng.uir.ac.id

Abstract

Riau is the province that produces the largest palm oil in Indonesia. According to the Ministry of Agriculture, the area of oil palm plantations reaches 15.08 million hectares. With this large number of palm oil plantations, Riau province also has the largest number of palm oil factories, namely 183 CPO (Crude Palm Oil). SBE (Spent bleaching earth) is waste obtained from the production of CPO (Crude Palm Oil) palm oil. By providing knowledge and education to students at MTsN 7 Kampar that the waste resulting from disposal can be utilized and used. Therefore, Community Service activities are carried out to the community. The method used in this activity is education, knowledge extension about the importance of preserving the surrounding environment. The result of this activity is that students become more understanding and more enthusiastic about the need to care for the surrounding environment and know that waste can be utilized optimally, especially in building construction, for example for embankments, concrete mixtures, etc. which are still under research development.

Keywords: waste, community service, Spent Bleaching Earth (SBE), palm oil.

Abstrak

Riau adalah provinsi yang menghasilkan kelapa sawit terbesar di Indonesia. menurut Kementan luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 15,08 juta hektare. Dengan banyaknya perkebunan kelapa sawit ini juga menjadikan provinsi Riau memiliki pabrik Kelapa sawit terbanyak yaitu 183 CPO (Crude Palm Oil). SBE (Spent bleaching earth) adalah limbah yang di peroleh dari hasil pembuatan minyak kelapa sawit CPO (Crude Palm Oil) Dengan memberikan pengetahuan dan edukasi kepada para siswa di MTsN 7 kampar bahwa limbah hasil pembuangan bisa dimanfaatkan dan digunakan. Oleh karena itu dilakukan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat. metode yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah edukasi penyuluhan pengetahuan tentang pentingnya melestarikan lingkungan sekitar. hasil dari kegiatan ini adalah para siswa menjadi lebih faham dan lebih antusias mengenai perlunya peduli atas lingkungan sekitar dan mengetahui bahwa limbah bisa di dayagunakan dengan maksimal, khususnya dalam konstruksi bangunan. misalnya untuk timbunan, campuran beton dll yang masih dalam pengembangan penelitian.

Keywords: limbah, pengabdian kepada masyarakat, Spent Bleaching Earth (SBE), kelapa sawit.

PENDAHULUAN

Dalam membangun sebuah konstruksi bangunan dan infrastruktur dibutuhkan bahan material seperti pasir, kerikil, semen, air bata dll.

Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka tingkat kebutuhan untuk konstruksi bangunan dan infrastruktur juga akan meningkat. Dengan demikian akan membuat sumber daya alam akan semakin

menipis. Oleh karena itu diperlukannya suatu inovasi untuk memanfaatkan limbah yang sudah tidak digunakan lagi. Salah satunya adalah SBE (*Spent bleaching earth*). SBE (*Spent bleaching earth*) ini di peroleh dari hasil pembuatan minyak kelapa sawit. Riau adalah provinsi yang menghasilkan kelapa sawit terbesar di Indonesia. Menurut Kementan luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 15,08 juta hektare (ha) pada 2021 (databoks, 2021) dengan banyaknya perkebunan kelapa sawit ini juga menjadikan provinsi Riau memiliki pabrik Kelapa sawit terbanyak yaitu 183 CPO (*Crude Palm Oil*) (KEMENPRIN, 2021).

MTs N 7 adalah salah satu sekolah yang terletak di Desa Kuntu Tanjung Harapan Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar dengan jumlah siswa didik 234 orang. Setiap tingkatan kelas terdiri dari 3 kelas, dengan total 9 kelas untuk keseluruhan. Untuk sampai ke sekolah ini menempuh lebih kurang 79, km dari kota Pekanbaru. Kecamatan Kampar Kiri merupakan salah satu daerah yang mempunyai perkebunan kelapa sawit yang luas dan memiliki pabrik pengolahan minyak CPO (*Crude palm oil*). Dengan banyaknya pabrik pengolahan minyak CPO tentu mengakibatkan limbah salah satunya SBE (*Spent Bleaching Earth*).



Gambar 1: Peta dan jarak tempuh lokasi Mitra dari UIR

Dalam tingkat sekolah kementerian Lingkungan Hidup melakukan sebuah program bernama ADIWYATA dalam rangka mendorong terciptanya pengetahuan dan kesadaran warga sekolah dalam upaya pelestarian lingkungan hidup. Diharapkan setiap warga sekolah ikut terlibat dalam kegiatan sekolah menuju lingkungan yang sehat dan menghindari dampak lingkungan yang negatif. Permasalahan mitra adalah dengan kondisi yang berada di lingkungan perkebunan sawit. Dengan jarak tempuh yang jauh membuat sekolah MTs N 7 ini kurang mendapatkan perhatian dalam bentuk pelatihan, edukasi dari pihak luar. Seperti informasi, pentingnya informasi yang diperoleh secara langsung kepada para siswa mengenai limbah yang dihasilkan oleh pengolahan minyak CPO (*Crude Palm Oil*) maka membuat sumber daya siswa kurang terexplore dengan baik. Oleh karena itu kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di sekolah mitra ini sangat tepat. Hal ini dalam rangka melaksanakan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan serta membantu memvisualisasikan gambaran informasi mengenai limbah SBE dan bagaimana kegunaannya dalam konstruksi teknik sipil.

Sekolah MTs N 7 Kampar ini perlu diberikan edukasi tentang pemanfaatan limbah SBE (*spent bleaching earth*) ini untuk memberikan gambaran bahwa limbah juga bisa diolah dengan baik untuk dimanfaatkan kembali khususnya dalam konstruksi bangunan, dan para siswa juga bisa memberikan informasi perihal pengolahan limbah ini kepada lingkungan mereka.

Dari pabrik pengolahan CPO (*Crude palm oil*) maka akan menghasilkan limbah yang disebut

SBE. Dalam (Indonesia, 2021), Menurut (Cheong, 2013) “*Effect of Spent Bleaching Earth Based Bio Organic Fertilizer on Growth, Yield and Quality of Eggplants Under Field Condition*” (*Spent Bleaching Earth* (SBE) adalah limbah padat yang dihasilkan dari proses pemucatan dalam industri pengolahan kelapa sawit, termasuk dalam produksi minyak goreng dan oleokimia. dijelaskan bahwa. SBE dihasilkan selama proses degumming (pemisahan kotoran) dan bleaching (pemucatan warna) dalam kegiatan pemurnian kelapa sawit. Setiap tahun, proses pemurnian minyak nabati di seluruh dunia menghasilkan 60 juta ton, di mana 600 ribu ton di antaranya adalah SBE. Bleaching earth adalah sejenis tanah liat yang kaya akan silika dan aluminium, dikenal sebagai fuller’s earth atau bentonite, dan diperoleh dari hasil penambangan. Limbah SBE ini dapat digunakan untuk pengganti agregat halus dalam pembuatan beton dan bata, juga untuk stabilisasi tanah sesuai dengan penelitian yang sudah ada (Abrar et al., 2019). Dengan banyaknya pabrik-pabrik pengolahan minyak ini tidak luput dari terciptanya limbah, salah satunya limbah SBE (*Spent bleaching earth*). SBE merupakan hasil penyulingan minyak sawit pada industri minyak goreng atau *oleo chemical*. Rapolo Hutabarat ketua umum APOLIN menyatakan dalam (Indonesia, 2022) Konsep pengelolaan lingkungan dalam industri telah mengalami perubahan signifikan, mulai dari Ekonomi Linier menuju Ekonomi Daur Ulang, dan kini menuju Ekonomi Sirkular yang dikenal sebagai ekonomi hijau. Ekonomi hijau ini berfokus pada pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang. Dengan konsep ekonomi sirkular ini, limbah dari suatu industri harus bisa dikelola dan dimanfaatkan kembali. Dengan kondisi sekolah yang

berada di lingkungan perkebunan sawit MTs N 7 Kampar ini jarang sekali mendapatkan kunjungan dari pihak-pihak lain. Oleh karena itu Pengabdian kepada masyarakat kali ini akan memberikan edukasi pengenalan kepada siswa tingkat 9 MTs N 7 Kampar perihal limbah SBE (*Spent bleaching earth*). Darimana limbah ini didapat dan bagaimana bisa diolah untuk konstruksi bangunan.



Gambar 2: Limbah *Spent Bleaching Earth* (SBE)

METODE

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai cara memanfaatkan limbah yang sudah terbuang agar dapat digunakan kembali secara produktif.. Metode pelaksanaan ini di sesuaikan dengan mitra pengabdian kepada masyarakat yaitu para siswa khususnya kelas 9 pada MTsN 7 Kampar dengan memberikan pengenalan mengenai limbah *Spent Bleaching Earth* (SBE).

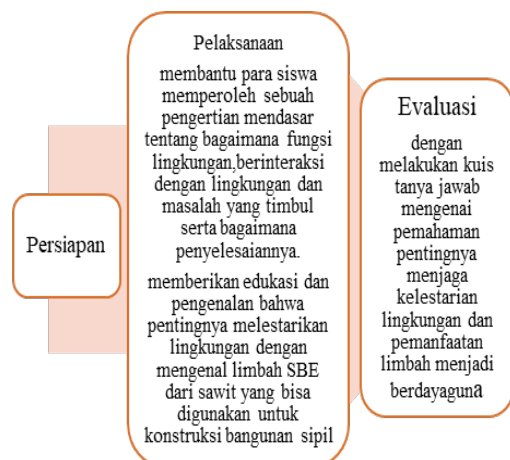
Pemberian edukasi pengenalan pada para siswa di MTs N 7 Kampar khususnya pada kelas 9 mengenai limbah SBE (*spent bleaching earth*) yang didapatkan dari pengolahan CPO (*crude palm oil*). Dalam pembuatan pengolahan minyak akan dihasilkan juga limbah yang akan terbuang begitu saja tanpa dimanfaatkan. Limbah SBE ini bisa dimanfaatkan dalam pembangunan infrastruktur khususnya sebagai pengganti agregat halus .

Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yaitu tahapan persiapan, dan pelaksanaan dengan uraian sebagai berikut:

1. Persiapan, tahapan ini dimulai dengan survey lokasi mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat, kemudian tim mengajukan permohonan kepada pihak sekolah untuk melaksanakan pengabdian dan menetapkan waktu pelaksanaan pengabdian. Kemudian mempersiapkan semua perlengkapan yang akan diperlukan.

2. Pelaksanaan, tahapan ini dimulai dengan silaturahmi kepada pihak sekolah MTs N 7 Kampar, kemudian berkenalan dengan siswa siswa khususnya siswa kelas 9 sesuai dengan target pengabdian, setelah itu dilanjutkan dengan pemberian materi edukasi dan pengenalan tentang *spent bleaching earth* (SBE), bagaimana bentuknya, bagaimana proses pengolahan hingga dihasilkan limbah *spent bleaching earth* (SBE) dan apa saja yang bisa di dayagunakan dari limbah ini.

3. Evaluasi dengan cara memberikan *doorprize* kepada para siswa yang bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.



Gambar 3: Alur Pengabdian Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan pada hari Jumat tanggal 08 September 2023 di MTsN 7 Kampar. Pengabdian ini di khususkan kepada siswa kelas 9 karena di harapkan mereka mulai memahami mengenai pemanfaatan limbah yang berada disekitar sehingga mereka menyadari bahwa limbah pun masih bisa berdaya guna.

Kegiatan PKM ini dimulai dengan pengenalan awal kepada para siswa bahwa perlunya mengenal lingkungan sekitar kita, menjaga lingkungan sekitar dan melestarikannya. Untuk menunjukkan bahwa lingkungan sekitar merupakan tanggung jawab bersama dan untuk meningkatkan kesadaran serta kepekaan terhadap lingkungan dan berbagai permasalahannya, perlu dibangun kemampuan untuk merasakan dan membedakan berbagai stimulus, mengolah, menyaring, memperluas pandangan, dan menerapkannya dalam berbagai konteks. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan memberikan pemahaman dasar kepada peserta didik tentang fungsi lingkungan, interaksi manusia dengan lingkungan, serta munculnya isu-isu dan masalah lingkungan beserta cara-cara penyelesaiannya. Salah satunya adalah tentang limbah yang dihasilkan oleh pengolah sawit. Provinsi Riau yang mempunyai perkebunan sawit yang terluas di Indonesia (Sawit, n.d.) dan juga mempunyai banyak pabrik pembuatan CPO (Crude Palm Oil) (KEMENPRIN, 2021). Didaerah mereka pun sudah banyak beralih fungsi yang tadinya kebun jeruk menjadi perkebunan sawit. Dari sawit tersebut diolah menjadi minyak atau yang lebih dikenal dengan CPO (*Crude Palm Oil*) yang nantinya dalam proses

pengolahan minyak itu menghasilkan limbah yang dinamakan *Spent Bleaching Earth* (SBE). Setelah itu menjelaskan kepada para siswa bahwa bentuk dari limbah dinamakan *Spent Bleaching Earth* (SBE) adalah seperti agregat halus atau pasir.

Limbah SBE tersusun dari beberapa komposisi kimia yang salah satunya merupakan SiO_2 . SiO_2 atau dikenal dengan debu silika merupakan salah satu senyawa penyusun semen portland dengan memiliki sifat pozzolan (Ashari & Dermawan, 2018). Dengan kadar SiO_2 yang tinggi dan bersarnya. Bahan ini bisa bereaksi secara kimia dengan kalsium hidroksida pada suhu normal untuk membentuk senyawa mirip semen. Selain itu, jika bereaksi dengan senyawa alumina seperti Al_2O_3 dan CaO yang terdapat dalam tanah liat, akan menjadi lebih keras. Menurut peraturan terbaru yaitu PP No. 22 tahun 2021 tentang Pelaksanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, SBE telah dihapus dari daftar limbah berbahaya dan beracun (B3). Dicabutnya SBE dari daftar limbah B3 maka limbah tersebut semakin banyak dimanfaatkan untuk bidang konstruksi seperti material pengurukan tanah, pengisi atau pemadat tanah, bahan perbaikan tanah, batu bata merah, hingga campuran semen pozzolan, dan lain-lain.

Kemudian para siswa juga sudah mengetahui secara umum tentang bahan bahan pembuatan beton yaitu agregat kasar, agregat halus, semen dan air. Setelah menjelaskan bagaimana bentuk limbah *Spent Bleaching Earth* (SBE) selanjutnya tim PKM memberikan penjelasan bahwa limbah itu bisa digunakan untuk pengganti agregat halus atau pasir dalam pekerjaan beton. Selain itu juga bisa digunakan untuk pembuatan batu bata dan lain lain.



(a)



(b)



(c)

Gambar 4: (a) Tim PKM bertemu pihak sekolah (b) Memberikan presentasi kepada para siswa (c) Foto bersama siswa

Acara berikutnya dilanjutkan sesi tanya jawab dengan peserta siswa sebagai upaya evaluasi. Salah satu peserta bernama Nesta Zafira mengatakan sangat antusias dan semangat pada kegiatan pengabdian ini, dikarenakan jarang sekolah ini mendapati kunjungan dan juga merasakan manfaat untuk Siswa MTsN 7 Kampar 1. Dirinya baru mengetahui bahwa limbah tidak hanya terbuang begitu saja ternyata bisa dimanfaatkan dan berdaya guna. Selain itu seorang siswa bernama Wahyu Saputra juga mengatakan bahwa baru mengetahui bahwa ada limbah yang dihasilkan dari pengolahan kelapa sawit.

Hasil evaluasi dalam PKM kali ini menunjukkan bahwa kegiatan ini memperoleh respon positif. Kegiatan pengabdian ini telah berhasil. Kegiatan pengabdian ini telah sukses, sesuai dengan (Riyanta et al., 2023) yang menyatakan bahwa pengabdian dapat meningkatkan pengetahuan mitra dan mendapatkan respons positif dari mitra yang terlibat.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sesuai dengan rencana awal, yaitu untuk memberikan edukasi dan pengenalan kepada siswa MTs N 7 Kampar khususnya mengenai pemanfaatan limbah *Spent bleaching Earth* (SBE). Pengabdian ini menghasilkan peningkatan pengetahuan dan kepedulian para siswa terhadap lingkungan sekitarnya. Kegiatan ini diharapkan dapat diterapkan oleh siswa di lingkungan tempat tinggal mereka. Kegiatan pengabdian ini juga perlu dilaksanakan di sekolah-sekolah lain, terutama sekolah adiwiyata yang berbasis lingkungan, sebagai upaya untuk menciptakan sinergi antara perguruan tinggi, sekolah menengah, dan masyarakat..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Islam Riau atas dukungan finansial yang diberikan untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abrar, A., Abdillah, N., Studi, P., Sipil, T., Tinggi, S., & Dumai, T. (2019). *STUDI EKSPERIMEN*

PEMANFATAN LIMBAH SPENT BLEACHING EARTH (SBE) SEBAGAI. 70–78. <https://doi.org/10.31849/siklus>.

Ashari, M. L., & Dermawan, D. (2018). *Studi Pemanfaatan Limbah Padat Industri Pengolahan Minyak Kelapa Sawit Spent Bleaching Earth sebagai Pengganti Agregat pada Campuran Beton*. 15(1).

Cheong, K. (2013). *Effect of Spent Bleaching Earth Based Bio Organic Fertilizer on Growth, Yield and Quality of Eggplants Under Field Condition*. <https://gimni.org/berkah-spent-bleaching-earth-ditetapkan-limbah-non-b3/>

Databoks. (2021). *Riau Miliki Luas Perkebunan Kelapa Sawit Terluas pada 2021*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/31/riau-miliki-luas-perkebunan-kelapa-sawit-terluas-pada-2021>

Indonesia, sawit. (2021). *Berkah Spent Bleaching Earth Ditetapkan Limbah Non B3*. <https://sawitindonesia.com/berkah-spent-bleaching-earth-ditetapkan-limbah-non-b3/>

Indonesia, sawit. (2022). *Pemanfaatan Limbah SBE Harus Terkelola Baik*. Sawitindonesia. <https://sawitindonesia.com/pemanfaatan-limbah-sbe-harus-terkelola-baik/>

KEMENPRIN. (2021). *pabrik CPO menurut data KEMENPRIN*. <https://kemenperin.go.id/direktori-perusahaan?what=CPO&prov=14&hal=4>

Riyanta, A. B., Tivani, I., & Nurcahyo, H. (2023). *Making Eco-enzyme Formulation for Students of SMAN 1 Larangan Brebes*

District Through Community Service Pembuatan Eco-Enzyme Untuk Siswa SMAN 1 Larangan Kabupaten Brebes melalui Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. 7(5), 1209–1216.

Sawit, S. (Serikat P. K. (n.d.). provinsi riau memiliki perkebunan sawit terluas di indonesia. *Serikat Petani Kelapa Sawit*.
<https://spks.or.id/detail-publikasi-provinsi-riau-memiliki-perkebunan-kelapa-sawit-terluas-di-indonesia>