



Potensi Arang Aktif Kulit Durian sebagai Produk Usaha di Bidang Sanitasi

Mualim^{1*}, Andriana Marwanto¹, Riang Adeko¹

¹Prodi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Indonesia

*Email korespondensi: mualimpadek@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 24 Nov 2023

Accepted: 17 Jul 2024

Published: 31 Agu 2024

Kata kunci:

Kewirausahaan;

Arang aktif;

Kulit durian;

Sanitasi

Keyword:

Entrepreneurship;

Activated charcoal;

Durian skin;

Sanitation

ABSTRAK

Background: Kewirausahaan adalah sifat yang dapat dilihat dalam tindakan seseorang atau institusi dan didefinisikan sebagai sikap dan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang unik, inovatif, dan bermanfaat bagi orang lain. Minat mahasiswa untuk menjadi enterpreneur dan menerapkan keilmuannya untuk membuka usaha sangatlah rendah. Sehingga perlu upaya pengembangan kewirausahaan dibidang sanitasi dengan pembuatan produk arang aktif kulit durian. Tujuan kegiatan ini adalah menumbuhkan karakter kewirausahaan di bidang sanitasi serta meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam pembuatan arang aktif kulit durian. **Metode:** Kegiatan pengabdian masyarakat dosen berdasarkan skema PPK (Program Pengembangan Kewirausahaan) yang dilakukan dengan sasaran mahasiswa, alumni dan anggota Himpunan Mahasiswa Jurusan yang berjumlah 15 orang. Kegiatan ini dilakukan selama bulan Juli-Agustus 2024 di Bengkel kerja dan Aula Jurusan Kesehatan Lingkungan. Metode yang akan diterapkan antara lain: (1) Peningkatan pengetahuan kewirausahaan dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan untuk mengembangkan karakter kewirausahaan (2) Pendampingan pembuatan arang aktif kulit durian. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui penilaian pre-post test dan berhasil membuat produk arang aktif kulit durian. **Hasil:** Hasil kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman tentang kewirausahaan dibidang sanitasi dan menghasilkan produk arang aktif kulit durian. **Kesimpulan:** Menghasilkan produk arang aktif kulit durian sebagai bentuk peluang usaha dibidang sanitasi.

ABSTRACT

Background: Entrepreneurship is a trait that can be seen in the actions of a person or institution and is defined as the attitude and ability to produce something that is unique, innovative, and beneficial to others. Students' interest in becoming entrepreneurs and applying their knowledge to opening a business is very low. So, efforts are needed to develop entrepreneurship in the field of sanitation by making activated charcoal products from durian skin. The aim of this activity is to foster entrepreneurial character in the sanitation sector and increase understanding and skills in making durian peel activated charcoal. **Method:** The methods that will be applied include: (1) Increasing entrepreneurial knowledge carried out through counseling and training activities to develop entrepreneurial character (2) Assistance in making activated charcoal from durian skin. **Result:** The result of this activity is an increased understanding of entrepreneurship in the field of sanitation and producing activated charcoal products from durian skin. **Conclusion:** The conclusion of this community service activity is to produce durian skin activated charcoal products as a form of business opportunity in the sanitation

sector.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Jumlah angkatan kerja di Indonesia tidak sebanding dengan peningkatan jumlah lapangan kerja, hal ini menyebabkan adanya ketidakseimbangan yang mengarah pada Tingkat pengangguran yang juga semakin meningkat (Harahap et al., 2023). Adanya penambahan tenaga kerja baru yang diikuti dengan semakin terbatasnya lapangan kerja baru memicu peningkatan jumlah pengangguran (Dhyanasaridewi, 2020). Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan dan menumbuhkan wirausaha yang dapat menciptakan lapangan kerja baru dan menyerap jumlah lulusan sesuai dengan bidang keilmuannya.

Kewirausahaan adalah sifat yang dapat dilihat dalam tindakan seseorang atau institusi dan didefinisikan sebagai sikap dan kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang unik, inovatif, dan bermanfaat bagi orang lain (Suharyono, 2017). Kewirausahaan sebagai perilaku dapat dilihat melalui tanggapan atau respon yang dinamis, mengambil risiko, kreatif, dan berorientasi pada pertumbuhan (Hendrawan & Sirine, 2017)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Savitri (2018), menyebutkan bahwa upaya menumbuh kembangkan minat berwirausaha dikalangan mahasiswa yaitu: terdapat mata kuliah kewirausahaan sebagai dasar pembentukan karakter berwirausaha dan pengembangan produk usaha; Kegiatan pengembangan wirausaha yang difasilitasi oleh BEM, HMJ maupun UKM; Membuat perintis bisnis melalui unit koperasi mahasiswa untuk menaungi usaha mahasiswa; Melakukan study banding dan praktik pembelajaran ke industri dalam rangka pengembangan produk usaha yang sejenis; Keanggotaan dalam organisasi kewirausahaan di internal maupun eksternal kampus; Berpartisipasi aktif pada setiap kegiatan pelatihan ataupun seminar yang berkaitan dengan kewirausahaan baik sebagai peserta maupun panitia kegiatan.

Langkah awal pengembangan kewirausahaan melalui peran aktif mahasiswa dapat dilakukan melalui kegiatan pelatihan untuk menumbuhkan kesadaran berwirausaha, selanjutnya menerapkan beberapa rencana strategi dalam mengembangkan produk yang akan dikembangkan. Beberapa produk dapat berkaitan dengan kompetensi atau capaian pembelajaran yang sudah tercapai untuk menciptakan peluang inovasi produk yang sudah ada ataupun menciptakan produk baru. Salah satu produk yang dapat dikembangkan sesuai bidang keilmuan adalah bidang sanitasi. Pengembangan produk sanitasi dapat ditingkatkan dalam mendukung program-program pemerintah sehingga ada pemenuhan kebutuhan ditingkat masyarakat maupun institusi. Adanya Program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), maka ada kebutuhan terkait sarana dan prasarana untuk mendukung program tersebut sehingga menumbuhkan peluang usaha dibidang sanitasi (Gan, Sriagustini, & Supriyani 2020).

Sebagian besar usaha sanitasi merupakan usaha informal yang mempunyai beberapa keterbatasan antara lain kurangnya akses pinjaman modal usaha serta keterlibatan dan dukungan pemerintah masih terbatas. Pada umumnya pengusaha sanitasi belum mendaftarkan usahanya sehingga mengalami kesulitan dalam pinjaman pemodal data menunjukkan bahwa 89% usaha sanitasi bersifat informal dan tidak terdaftar sehingga mengalami kesulitan dalam pinjaman

modal ke Bank. Upaya untuk mengembangkan pelaku usaha sanitasi adalah dengan kegiatan pelatihan dalam marketing, pengelolaan dan manajemen keuangan. Persoalan ini bukan hal yang unik untuk sektor sanitasi saja, melainkan hal yang umum di sektor usaha kecil dan menengah. Selain itu dapat dilakukan melalui kegiatan pengabdian masyarakat melalui skema program pengembangan kewirausahaan untuk mewujudkan usaha-usaha baru dan menciptakan lapangan kerja baru dan berperan dalam penyerapan angkatan kerja sesuai dengan keafiran lokal.

Sebagian besar kabupaten yang ada di Bengkulu menghasilkan buah durian. Pada saat musim durian para penjual dan pembeli membuang kulit durian sembarangan dan berserakan sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengganggu kesehatan masyarakat. Sebagian besar 60 -75 % dari buah durian adalah kulit durian, selebihnya bagian daging sekitar 20-30 % dan biji durian sekitar 5-15% (Jaguaribe et al., 2005). Selama ini belum ada pengelolaan kulit durian, kulit durian akan dibuang dan dibiarkan menumpuk sebagai limbah, selain itu biasanya kulit durian dibakar sehingga menimbulkan pencemaran udara. Salah satu pengelolaan limbah kulit durian adalah dengan membuat arang aktif yang dapat dijadikan bahan filtrasi untuk menjernihkan air. Arang aktif yang dihasilkan harus mempunyai kualitas baik sehingga mampu memberikan alternative bahan filtrasi pengelolaan air bersih dan bermanfaat bagi masyarakat.

Minat mahasiswa untuk menjadi *enterpreneur* dan menerapkan keilmuannya untuk membuka usaha sangatlah rendah. Pemahaman dan pengetahuan mahasiswa mengenai pembuatan arang aktif khususnya limbah kulit durian ini masih belum dikembangkan, sedangkan pangsa pasar untuk menerima hasil olahan tersebut masih sangat terbuka lebar baik nasional maupun internasional. Pengembangan arang aktif dari limbah kulit durian memiliki potensi untuk dijadikan produk yang bernilai ekonomis.

Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pemahaman dan keterampilan bagi alumni dan mahasiswa terkait menjadi wirausaha muda dalam bidang sanitasi khususnya pembuatan arang aktif kulit durian yang dapat dijadikan sebagai media filtrasi air bersih.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dosen berdasarkan skema PPK (Program Pengembangan Kewirausahaan) yang dilakukan dengan sasaran mahasiswa, alumni dan anggota HMJ Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang berjumlah 15 orang. Kegiatan ini dilakukan selama bulan Juli-Agustus 2024 di Bengkel kerja dan Aula Jurusan Kesehatan Lingkungan. Langkah pengabdian masyarakat sebagai berikut:

1) Peningkatan pengetahuan kewirausahaan

Peningkatan pengetahuan kewirausahaan dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan untuk mengembangkan karakter kewirausahaan dan menambahkan wawasan terkait berwirausaha dibidang sanitasi.

2) Pendampingan pembuatan arang aktif kulit durian

Pendampingan yang dilakukan bertujuan untuk melatih keterampilan peserta dalam pembuatan arang aktif kulit durian dari proses menyiapkan bahan dan peralatan, sampai pada proses karbonisasi/pembakaran.

3) Evaluasi keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat

Materi selanjutnya adalah mengenai peluang usaha dibidang sanitasi khususnya terkait peluang usaha pembuatan arang aktif sebagai media penjernih air. Wirausaha sanitasi adalah wirausaha yang bekerja di bidang sanitasi dan telah dididik untuk memahami dan melihat peluang usaha yang terkait dengan program pemerintah dan ketercapaian sanitasi (Novita 2022). Sementara itu, wirausaha didefinisikan sebagai seseorang yang mampu melihat peluang dan menciptakan organisasi untuk memanfaatkannya untuk memulai bisnis baru (Supit, Lasut, & Kandowangko 2022).

Pendampingan pembuatan arang aktif kulit durian

Setelah kegiatan peningkatan pengetahuan kewirausahaan, peserta diharapkan mempunyai semangat dan karakter untuk memulai usaha di bidang sanitasi. Langkah selanjutnya adalah melakukan pendampingan pembuatan produk terkait bidang sanitasi yaitu pembuatan arang aktif kulit durian. Kegiatan tersebut untuk membekali peserta dalam pembuatan kulit durian sebagai media penjernih air. Rangkaian kegiatan mulai dari penyampaian teknis pembuatan, penyiapan alat dan bahan sampai menjadi produk yang siap dijual.



Gambar 3. Penyampaian teknis pembuatan arang aktif kulit durian



Gambar 4. Bahan dan persiapan proses karbonisasi kulit durian

Setelah menyiapkan alat dan bahan untuk proses pembuatan arang aktif. Selanjutnya dilakukan proses karbonisasi. Proses karbonisasi adalah peristiwa pirolisis bahan dimana terjadi proses dekomposisi komponen. Menurut Astuti (1990) dijelaskan bahwa secara umum proses karbonisasi sempurna adalah pemanasan bahan baku tanpa adanya udara sampai temperatur

yang cukup tinggi untuk mengeringkan dan menguapkan senyawa dalam karbon. Proses ini merupakan peristiwa lanjutan dan pemanasan bahan baku yang mencapai suhu 400-600°C (Smisek & Cerny, 1970). Untuk memperoleh karbon aktif yang baik, perlu adanya pengaturan dan pengontrolan selama proses karbonisasi yaitu, kecepatan pertambahan temperatur, tinggi suhu akhir, dan lama karbonisasi.



Gambar 5. Produk karbon aktif kulit durian

Karbon aktif kulit durian yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai media filtrasi pada rangkaian pengolahan air bersih dengan metode adsorpsi. Teknik adsorpsi dianggap lebih murah dan ekonomis dibandingkan dengan metode lain seperti proses kondensasi dalam menurunkan parameter-parameter pencemar di dalam air walaupun hanya dilakukan dengan proses adsorpsi sederhana. Penggunaan arang aktif kulit durian dapat menurunkan kadar kekeruhan air bersih. Menurut Marwanto, Poltekkes, & Bengkulu (2022), penggunaan media karbon aktif kulit durian untuk parameter kekeruhan air sebelum perlakuan filtrasi dengan media arang aktif karbon kulit durian selama 5 jam rata-rata sebesar 48,84 NTU setelah perlakuan nilai kekeruhan mengalami penurunan menjadi rata-rata 20,6 NTU atau sebesar 57,20 %.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat program pengembangan kewirausahaan pada mahasiswa dan alumni Jurusan Kesehatan Lingkungan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Kegiatan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dengan narasumber yang sudah menjadi pengusaha diharapkan peserta mampu menumbuhkan karakter kewirausahaan, sikap mandiri, kreatif, inovatif, dan mencari peluang usaha khususnya dibidang sanitasi. Selain itu peserta mampu menghasilkan produk berupa arang aktif kulit durian yang dapat dijadikan produk jual dibidang sanitasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran kegiatan kepada masyarakat ini, khususnya kepada Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah membiayai dan mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhyanasaridewi, I Gusti Ayu Diah. (2020). "Analisis Digitalisasi Industri, Penciptaan Kesempatan Kerja, Dan Tingkat Pengangguran Terbuka Indonesia." *Jurnal Kompleksitas* IX (1): 21–29.
- Gan, Gan, Isyeu Sriagustini, and Teni Supriyani. (2020). "Evaluasi Pelaksanaan Program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (Stbm) Di Desa Mangunreja Kecamatan Mangunreja Upt Puskesmas Mangunreja Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2018." *Jurnal Kesehatan Bidkesmas Respati* 2 (10): 70–79. <https://doi.org/10.48186/bidkes.v2i10.202>.
- Harahap, Arifudin Muda, Rizki OLivia Kartina Harahap, Siti Nur Azizah, Herianto Herianto, Pebri Anto Purba, Faiz Azhar Lubis, Pipi Nur Leli, Salsabilla Asri, Yowana Atika, and Alda Widara. (2023). "Ketidakseimbangan Antara Angkatan Kerja Dengan Kesempatan Kerja Berdasarkan UU NO. 11 Tahun 2020." *Jurnal RectuM* 5 (1): 543–50.
- Hendrawan, Josia Sanchaya, and Hani Sirine. (2017). "Pengaruh Sikap Mandiri, Motivasi, Pengetahuan Kewirausahaan Terhadap Minat Berwirausaha." *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 02 (03): 291–314. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e318240fa84>.
- Hutagalung, Simon Sumanjoyo. (2022). *Buku Ajar: Partisipasi Dan Pemberdayaan Sektor Publik*.
- Jaguaribe, E. F., L. L. Medeiros, M. C.S. Barreto, and L. P. Araujo. (2005). "The Performance of Activated Carbons from Sugarcane Bagasse, Babassu, and Coconut Shells in Removing Residual Chlorine." *Brazilian Journal of Chemical Engineering* 22 (1): 41–47. <https://doi.org/10.1590/S0104-66322005000100005>.
- Jonathan Tanazha, Herlina Budiono. (2021). "13207-39188-1-Sm." *Pengaruh Pendidikan Kewirausahaan, Efikasi Diri, Kepribadian Dan Peran Faktor Keluarga Terhadap Niat Berwirausaha* III (3): 751–61.
- Marwanto, Andriana, Mulyati Poltekkes, and Kemenkes Bengkulu. (2022). "The Effect Of Durian Skin Active Charcoal As Adsorbant In Reducing Turbidity Of Daily Well Water In Kelurahan Padang Serai, Bengkulu City.", 10
- Natalita, Christine, and Franky Selamat. (2019). "Pengaruh Latar Belakang Keluarga, Kepribadian, Dan Efikasi Diri Terhadap Intensi Berwirausaha Mahasiswa." *Jurnal Manajerial Dan Kewirausahaan* 1 (4): 778. <https://doi.org/10.24912/jmk.v1i4.6564>.
- Novita, Wanda. 2022. "Edukasi Percepatan 5 Pilar Stbm Melalui Wirausaha Sanitasi Di Provinsi Kalimantan Barat." *Media Abdimas* 1 (3): 93–96. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v1i3.2567>.
- Prameswari, S. (2023). "Strategi Peningkatan People to People Contact Wilayah Perbatasan Indonesia Dan Malaysia." *Jurnal Hubungan Luar Negeri* 8 (2): 128–46.
- Savitri, Citra, and . Wanta. (2018). "Upaya Menumbuhkan Minat Berwirausaha Pada Mahasiswa Prodi Manajemen Di Ubp Karawang." *Jurnal Manajemen & Bisnis Kreatif* 3 (1): 93–112. <https://doi.org/10.36805/manajemen.v3i1.241>.
- Suharyono. (2017). "Sikap Dan Perilaku Wirausahawan." *Jurnal Ekonomi MODERNISASI* 10 (1): 38.
- Supit, Nadia Frili Sheril, Jouke Lasut, and Nicolaas Kandowangko. (2022). "Wirausaha Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi Manado Pada Masa Pandemi Covid 19." *Journal Ilmiah Society* 2 (1): 1–10.