

EDUKASI DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT: PENGENALAN PENGOLAHAN LIMBAH KULIT DURIAN MENJADI SABUN PADAT

Nadya Alfa Cahaya Imani¹, Maharani Kusumaningrum², Sarwi Asri³, Hanif Ardhiyansyah⁴,
Bagus Yuliono⁵, Meidwiarta Cahya Pribadi⁶, Athiya Rihadatul⁷, Aisy Qothrun Nada⁸,
Muhamad Zakky Irsyada⁹

^{1,2,4,5,6,7,8,9} Program Studi S1 Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

³ Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang
e-mail: nadya.alfa@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Limbah kulit durian yang masih mengandung berbagai vitamin, flavonoid, saponin, selulosa, lignin, pati, dan kandungan lain sangat berpotensi untuk di olah menjadi berbagai produk diversifikasi. Kulit durian diketahui mengandung selulosa yang tinggi (50-60%) dan lignin (5%) serta pati (5%). Bagian dengan porsi 60-75% dari keseluruhan buah ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal dan hanya dibiarkan menjadi limbah atau dibakar begitu saja. Salah satu produk olahan yang dapat bermanfaat untuk digunakan sehari-hari ataupun menjadi produk yang dapat dijual adalah sabun. Kandungan flavonoid dan saponin yang dimiliki kulit durian merupakan bahan yang biasanya dibutuhkan dalam pembuatan sabun sebagai bahan anti bakteri dan aditif pembuat busa sabun. Dengan adanya vitamin dan bahan organik lain yang terkandung, sabun hasil olahan juga berguna untuk memberikan nutrisi pada kulit. Metode yang digunakan pada produksi sabun adalah metode *cold process* dimana metode ini memiliki kelebihan, yaitu mudah untuk dilakukan dan dapat membuat sabun dengan ketahanan lama. Berkaitan dengan permasalahan tersebut maka dilakukanlah upaya inovasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat di wilayah Kelurahan Mangunsari, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang yang merupakan salah satu sentra produsen durian di Semarang. Upaya inovasi tersebut diprioritaskan pada: pemberian edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah yang baik dan potensi dari limbah kulit durian, pelatihan keterampilan pada masyarakat mengenai teknologi pembuatan produk sabun berbahan dasar limbah kulit durian menggunakan metode cold process, pembekalan wawasan kewirausahaan terkait produk sabun.

Kata kunci: Pemberdayaan, Kulit Durian, Sabun, Cold Process

Abstract

Durian shell waste, which still contains various vitamins, flavonoids, saponins, cellulose, lignin, starch and other ingredients, has the potential to be processed into various diversified products. Durian shell is known to contain high levels of cellulose (50-60%) and lignin (5%) and starch (5%). This part, which accounts for 60-75% of the total fruit, is still not utilized optimally and is only left as waste or simply burned. One processed product that can be useful for daily use or become a product that can be sold is soap. The flavonoids and saponins contained in durian shell are ingredients that are usually needed in soap making as anti-bacterial ingredients and soap foam additives. With the vitamins and other organic ingredients contained in it, food soap is also useful for providing nutrition to the skin. The method used in soap production is the cold process method, which has the advantage of being easy to do and making soap that lasts a long time. In connection with this problem, innovative community service activities were carried out in the Mangunsari Village area, Gunungpati District, Semarang City, which is one of the durians producing centers in Semarang. These innovation efforts are prioritized in: providing education to the public regarding the importance of good waste management and the potential of durian skin waste, skills training for the community regarding the technology for making soap products from durian shell waste using the cold process method, providing knowledge regarding soap products.

Keywords: Empowerment, Durian shell, Soap, Cold process

PENDAHULUAN

Daerah Gunungpati, Semarang merupakan salah satu sentra durian lokal di Provinsi Jawa Tengah. Durian produksi dari daerah ini dikirimkan ke daerah lain di sekitar semarang ataupun dijual langsung di toko (Fardianto, 2019). Durian yang dijual berupa buah segar ataupun durian beku yang telah dikemas. Limbah dari penjualan buah durian ini berupa kulit durian yang komposisinya adalah sekitar 60-75% dari total ukuran buah. Terutama pada masa panen, limbah berupa kulit durian ini memiliki

jumlah yang sangat banyak. Dengan keadaan tersebut, biasanya limbah akan dikumpulkan begitu saja untuk dibiarkan membusuk atau dibakar.

Salah satu kelurahan di Gunungpati adalah Kelurahan Mangunsari yang memiliki luas wilayah sebesar ± 221.154 Ha, yang terdiri dari tanah sawah $\pm 123.078,90$ Ha, tanah pekarangan/bangunan ± 75.967 Ha dan tanah keperluan fasilitas umum sebesar ± 10.000 Ha. Kelurahan ini berbatasan dengan 4 kelurahan lain dengan rincian sebelah barat adalah Kelurahan Plalangan, sebelah utara adalah Kelurahan Ngijo, sebelah timur adalah Kelurahan Pakintelan, dan sebelah selatan adalah Kelurahan Sumurejo. Kondisi demografi dari Kelurahan Mangunsari, jumlah penduduk sampai dengan bulan Desember 2021 adalah sebanyak 6.026 jiwa yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 2.984 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 3.042 jiwa. Kelurahan ini dibagi menjadi 5 RW dengan 26 jumlah RT (anonim, 2018).

Penduduk Kelurahan ini memiliki mata pencaharian yang beragam, mulai dari pegawai pemerintahan, dosen, guru, tenaga medis, hingga pedagang dan petani. Kaum perempuan lebih banyak di rumah menjadi Ibu rumah tangga, sehingga perlu adanya pemberdayaan agar dapat meningkatkan pendapatan finansial keluarga. Beberapa UMKM juga dimiliki oleh kelurahan ini, misalnya saja UMKM yang bergerak dibidang makanan kecil, kue hasil modifikasi tepung umbi-umbian, dan telur asin. Potensi lain yang dapat dikembangkan adalah hasil kebun berupa buah-buahan, khususnya buah durian. Baik buah dan limbah (biji dan kulit) durian ini masih sangat berpotensi untuk dimanfaatkan untuk meningkatkan dan menunjang perekonomian warga.

Berdasarkan hasil observasi, permasalahan prioritas mitra yaitu masyarakat di wilayah Kelurahan Mangunsari, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang yang berhasil diidentifikasi adalah menumpuknya jumlah limbah kulit durian, terutama saat musim panen. Terlebih lagi ketika musim hujan, durian yang diproduksi memiliki rasa hambar, maka penjualan akan berkurang drastis dan limbahnya semakin menumpuk (Fardianto, 2020). Kurangnya pengetahuan masyarakat akan diversifikasi produk dan teknologi pengolahan limbah kulit durian menjadi sabun padat berdampak pada belum maksimalnya pemanfaatan limbah kulit durian ini. Limbah yang tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak negatif terhadap kesehatan lingkungan, kualitas tanah dan air tanah, serta menimbulkan bau yang menyengat.

Limbah durian diketahui memiliki kandungan anti-oksidan, anti-bakteri, dan memiliki kemampuan untuk menghilangkan bau menyengat (Arlofa et al., 2019; Hasem et al., 2019; Kunarto & Ely, 2018; Muhtadi & Ningrum, 2019; Mulyani et al., 2021). Dengan kandungan tersebut, kulit durian berpotensi untuk diolah menjadi sabun, baik untuk kulit badan, tangan, ataupun muka (Antonić et al., 2020; Febriani et al., 2020; Maotsela et al., 2019; Prieto Vidal et al., 2018; Warra et al., 2011). Dikarenakan juga merupakan bahan alami, sabun yang terbuat dari kulit durian ini berpotensi menjadi produk herbal yang aman digunakan, bahkan untuk kulit sensitif.

Pembuatan sabun dengan metode cold processing diketahui merupakan metode yang murah, mudah, dan ramah lingkungan (Burlison et al., 2017; Febriani et al., 2020; Karimah & Kristiana, 2020). Dengan adanya pemberdayaan ini, diharapkan komunitas masyarakat, terutama PKK di lingkungan Kelurahan Mangunsari dapat lebih memiliki refensi untuk berkarya, bahkan membuka peluang wirausaha (Karimah & Kristiana, 2020; Laverack, 2001; Nikkha & Redzuan, 2010).

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai solusi dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya terbagi dalam beberapa tahapan, yakni persiapan, produksi dan uji kandungan sabun padat skala laboratorium, pendampingan dan pelatihan pada Masyarakat, serta monitoring dan evaluasi.

1. Kegiatan persiapan

Pada tahap awal kegiatan, dilakukan beberapa kegiatan persiapan yang terdiri dari koordinasi awal dengan masyarakat, pengurusan perijinan dan administrasi, penyusunan instrumen kegiatan pengabdian, persiapan alat dan bahan pembuatan produk.

2. Produksi dan uji kandungan sabun padat

Kegiatan produksi terdiri dari *pre-treatment* limbah kulit durian dan produksi sabun padat. Kemudian dilakukan juga uji atau analisa kandungan dan beberapa sifat sabun padat. Semua kegiatan telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Biomassa, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

3. Pendampingan dan pelatihan pada masyarakat

Pada tahap kegiatan ini, dilakukan demo keterampilan pembuatan sabun padat berbahan dasar kulit durian pada masyarakat. Pelatihan dan pendampingan kepada mitra diprioritaskan untuk: 1) memberikan informasi mengenai potensi peningkatan efektifitas pada proses pengolahan limbah limbah kulit durian menjadi sabun padat; 2) memperkenalkan implementasi iptek dan pelatihan keterampilan teknik pembuatan sabun padat; 3) pemberian materi wawasan kewirausahaan terkait proses pengemasan dan pembuatan produk bernilai ekonomi tinggi.

4. *Monitoring* dan evaluasi

Analisis kepuasan masyarakat dilakukan segera setelah kegiatan pendampingan dilakukan, Setelah itu pemantauan pasca kegiatan dilakukan dan semua data yang diperoleh menjadi bahan evaluasi untuk perbaikan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa kegiatan pemberian materi dan demo tutorial mengenai pemanfaatan limbah kulit durian menjadi produk sabun dengan menggunakan metode cold processing. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 10 September 2023 pada pertemuan Ibu PKK di kelurahan Mangunsari, Kec. Gunung Pati, Semarang. Kegiatan ini dihadiri oleh anggota ibu-ibu PKK di kelurahan tersebut.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Pelatihan Pembuatan Sabun

Sebagai kegiatan pendahuluan, kegiatan pengabdian ini diawali dengan sosialisasi dengan tokoh masyarakat setempat sehingga kegiatan inti pengabdian dapat berjalan dengan baik. Pada kegiatan masyarakat ini dilakukan dengan ceramah mengenai kandungan dan manfaat kulit durian, dan dilanjutkan dengan demo, serta pelatihan pembuatan sabun dengan memanfaatkan limbah tersebut.

Kegiatan demo pembuatan sabun dilakukan oleh semua anggota Tim Pengabdian, termasuk mahasiswa. Pada kegiatan pelatihan ini, masyarakat sangat antusias dan memberikan banyak pertanyaan saat pelatihan dilakukan. Setelah pelatihan pembuatan sabun selesai, kegiatan dilanjutkan dengan penjelasan tentang potensi usaha yang dapat dikembangkan dari sabun padat alami yang memanfaatkan limbah kulit durian ini. Pada akhir acara, masyarakat juga memberikan saran untuk dapat melaksanakan kegiatan serupa dikemudian hari, untuk menambah wawasan mereka dan bahkan mengembangkan usaha dengan memanfaatkan pengolahan potensi sumber daya alam yang ada disekitarnya.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di RT 003/RW004, Kelurahan Mangunsari, Gunungpati, Semarang telah terlaksana dengan baik dan masyarakat antusias dengan kegiatan tersebut. Kegiatan mengolah limbah kulit durian menjadi sabun padat dengan metode cold process ini sangat potensial untuk dikembangkan dan menjadi usaha bagi masyarakat sekitar Gunungpati, Semarang.

SARAN

Agar kegiatan dapat terus berkembang, tim pengabdian dapat melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk melihat perkembangan Masyarakat yang telah dilatih pasca kegiatan pelatihan ini. Masyarakat diberikan motivasi secara terus-menerus untuk dapat mengembangkan potensi ini untuk membentuk circular economy di masyarakat yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami haturkan pada LPPM-Universitas Negeri Semarang yang memberikan dukungan finansial pada kegiatan ini melewati pendanaan DANA DPA LPPM UNNES TAHUN 2023 Nomor: 545.12.4/UN37/PPK.10/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2018.). Profil Kelurahan Mangunsari. Diakses 3, 2023, Dari <https://Mangunsari.Semarangkota.Go.Id/Profilkelurahan>
- Antonić, B., Dordević, D., Jančíková, S., Tremlova, B., & Kushkevych, I. (2020). Physicochemical Characterization Of Home-Made Soap From Waste-Used Frying Oils. *Processes*, 8(10), 1219. <https://doi.org/10.3390/pr8101219>
- Arlofa, N., Ismiyati, I., Kosasih, M., & Fitriyah, N. H. (2019). Effectiveness Of Durian Peel Extract As A Natural Anti-Bacterial Agent. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*, 14(2), 163–170. <https://doi.org/10.23955/Rkl.V14i2.14275>
- Burleson, G., Butcher, B., Goodwin, B., Sharp, K., & Ruder, B. (2017). Soap-Making Process Improvement: Including Social, Cultural And Resource Constraints In The Engineering Design Process. *International Journal For Service Learning In Engineering, Humanitarian Engineering And Social Entrepreneurship*, 12(2), 81–102. <https://doi.org/10.24908/Ijsle.V12i2.7572>
- Fardianto, F. (2019, December 6). Akhir Tahun Investor Incar Bisnis Durian Montong Gunungpati.
- Fardianto, F. (2020, December 16). Hujan Lebat, Panen Durian Monti Gunungpati Anjlok 70 Persen.
- Febriani, A., Syafriana, V., Afriyando, H., & Djuhariah, Y. S. (2020). The Utilization Of Oil Palm Leaves (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Waste As An Antibacterial Solid Bar Soap. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 572(1), 012038. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/572/1/012038>
- Hasem, N. H., Mohamad Fuzi, S. F. Z., Kormin, F., Abu Bakar, M. F., & Sabran, S. F. (2019). Extraction And Partial Characterization Of Durian Rind Pectin. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 269(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/269/1/012019>
- Karimah, Z. N., & Kristiana, R. (2020). Quality Testing Of Solid Soap With Mango Leaf Extract (*Mangifera Indica* L.) Produced By Hot And Cold Processes. *Proceeding International Conference On Science And Engineering*, 3, 171–173. <https://doi.org/10.14421/Icse.V3.492>
- Kunarto, B., & Ely, Y. S. (2018). Antioxidant Activity Of Extract From Ultrasonic-Assisted Extraction Of Durian Peels. *Journal Of Applied Food Technology*, 5(2).
- Laverack, G. (2001). Measuring Community Empowerment: A Fresh Look At Organizational Domains. *Health Promotion International*, 16(2), 179–185. <https://doi.org/10.1093/heapro/16.2.179>
- Maotsela, T., Danha, G., & Muzenda, E. (2019). Utilization Of Waste Cooking Oil And Tallow For Production Of Toilet “Bath” Soap. *Procedia Manufacturing*, 35, 541–545. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.07.008>
- Muhtadi, M., & Ningrum, U. (2019). Standardization Of Durian Fruit Peels (*Durio Zibethinus* Murr.) Extract And Antioxidant Activity Using Dpnh Method. *Pharmaciana*, 9(2), 271. <https://doi.org/10.12928/Pharmaciana.V9i2.12652>
- Mulyani, Y. W. T., Nurjanah, S., Samsuar, S., & Susanti, L. (2021). Activity Test Of Durian Peels Essential Oil (*Durio Zibethinus*) As An Antipediculosis Against *Pediculus Humanus Capitis* Linn. (*Anoplura: Pediculidae*). *Jpscr: Journal Of Pharmaceutical Science And Clinical Research*, 6(3), 318. <https://doi.org/10.20961/Jpscr.V6i3.49900>
- Nikkhah, H. A., & Redzuan, M. Bin. (2010). The Role Of Ngos In Promoting Empowerment For Sustainable Community Development. *Journal Of Human Ecology*, 30(2), 85–92. <https://doi.org/10.1080/09709274.2010.11906276>
- Prieto Vidal, N., Adeseun Adigun, O., Pham, T., Mumtaz, A., Manful, C., Callahan, G., Stewart, P., Keough, D., & Thomas, R. (2018). The Effects Of Cold Saponification On The Unsaponified Fatty Acid Composition And Sensory Perception Of Commercial Natural Herbal Soaps. *Molecules*, 23(9), 2356. <https://doi.org/10.3390/Molecules23092356>
- Warra, A., Hassan, L., Gunu, S., & Jega, S. (2011). Cold- Process Synthesis And Properties Of Soaps Prepared From Different Triacylglycerol Sources. *Nigerian Journal Of Basic And Applied Sciences*, 18(2). <https://doi.org/10.4314/Njbas.V18i2.64350>