

Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Sabun Nabati Dari Ekstrak Saponin Yang Ramah Lingkungan Untuk Memberdayakan Perekonomian Warga Masyarakat Kampung Bojong Desa Kadikaran Kecamatan Ciruas Serang Banten

¹Aod Abdul Jawad, ²Khasbunalloh, ³Nia Kurniasih

^{1,2,3}Dosen Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pamulang

Jl. Surya Kencana No.01 Pamulang – Indonesia 15417

Email : dosen02273@unpam.ac.id²dosen00921@unpam.ac.id,

dosen02539@unpam.ac.id

ABSTRAK

Sungai merupakan wadah atau jaringan pengaliran air dari hulu ke hilir. Artinya sungai ini tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan masyarakat disekeliling nya. Sungai itu sendiri kualitas nya dipengaruhi aktifitas dan perilaku penghuninya. Lerak atau yang biasa disebut *soapberries* atau *soapnuts* ini adalah buah yang bentuknya mirip seperti kacang walnut dan tumbuhnya di pohon yang tingginya mencapai 10 meter. Indonesia kaya sekali dengan tanaman ini karena tanah dan iklimnya. Buah ini dikenal karena kegunaan bijinya yang dipakai sebagai bahan pencuci tradisional. Paling banyak digunakan untuk mencuci bahan batik demi menjaga kualitasnya. Biji lerak mengandung saponin dan saponin inilah yang menghasilkan busa dan berfungsi sebagai bahan pencuci. Dapat pula digunakan sebagai bahan pembersih lantai, ruangan, rambut, muka dan bahkan membersihkan binatang peliharaan. Berdasarkan analisis situasi lingkungan, maka dapat dirumuskan permasalahan mitra antara lain : Lingkungan sekitar tempat tinggal mitra menyisakan sisa residu (busa sabun) di saluran pembuangan rumah tangga (parit), Masyarakat khususnya ibu rumah tangga menggunakan sabun kimiawi/pabrikasi cenderung melebihi dosis aturan pakai dengan pemahaman bahwa semakin berbusa, maka cucian akan semakin bersih, Ibu-ibu rumah tangga belum memiliki kesadaran menjaga kelestarian lingkungan dengan menggunakan bahan-bahan yang berasal dari alam. Metode pelaksanaan dengan sosialisasi, peningkatan kompetensi, produksi atau pelaksanaan kegiatan serta monitoring dan evaluasi. Hasil pelaksanaan kegiatan PKM secara garis besar dapat dilihat berdasarkan komponen sebagai berikut target materi yang telah direncanakan, Kemampuan peserta dalam penguasaan materi, kemampuan peserta dalam menguasai materi yang disampaikan oleh tim pengabdian.

Kata Kunci: *detergen ramah lingkungan, buah Lerak, pemasaran produk*

1. PENDAHULUAN

Aktivitas mencuci pakaian dan peralatan makan adalah salah satu aktivitas yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dalam rumah tangga. Sebagai produk komersial, detergen sudah menjadi kebutuhan utama yang harus dipenuhi. Dua produk ini berperan penting untuk menghilangkan kotoran pada pakaian dan sisa-sisa makanan. Rata-rata konsumsi penggunaan detergen tiap rumah tangga sebesar 50 gram/hari. Jadi, dalam setahun terdapat 720 ton detergen yang digunakan dan berakhir menjadi limbah cair (Sasetyaningtyas, 2018). Pada umumnya, detergen tersusun dari tiga komponen, yaitu surfaktan (sebagai bahan dasar detergen) sebesar 20-30%, builders (senyawa fosfat) sebesar 70-80%, dan bahan aditif (pemutih dan pewangi) yang relatif sedikit yaitu 2-8% (Yuliani et al., 2015). Surfaktan pada detergen digunakan untuk proses pembasahan dan pengikat kotoran, sehingga sifat dari detergen dapat berbeda tergantung jenis surfaktannya. Buah dari pohon lerak mengandung getah saponin alami yang bersifat sebagai emulgator, sehingga dapat menghasilkan busa dan berfungsi sebagai bahan pencuci. Selain itu, buah lerak juga berpotensi sebagai anti-bakterial dan insektisida alami (Sasetyaningtyas, 2018). Tanaman lerak belum dibudidayakan secara luas, tetapi mempunyai manfaat yang cukup potensial sebagai bahan pengganti sabun karena kandungan saponinnya yang tinggi yaitu sebesar 28% (Budiman et al., 2012). Oleh karena itu, potensi lerak untuk dikembangkan menjadi detergen dan sabun cair sangat besar. Selain kandungan saponin, pemanfaatan buah lerak menjadi detergen dan sabun cair

dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan aman untuk kesehatan. Karena berbahan dasar alami, deterjen dari buah lerak tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan sangat aman bagi lingkungan. Sabun lerak juga punya sifat yang halus sehingga tidak merusak pakaian dan juga sangat mudah dibilas sehingga hemat air. Program kemitraan masyarakat yang akan dilakukan oleh tim dosen Teknik Industri Universitas Pamulang memiliki tujuan sebagai berikut: a) Memberikan pelatihan pembuatan deterjen yang ramah lingkungan dan berbahan dasar alami dengan menggunakan sari lerak b) Membentuk dan mengembangkan sekelompok masyarakat yang mandiri secara ekonomi c) Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai kewirausahaan dan bagaimana menciptakan peluang usaha dari rumah. Program pengabdian masyarakat ini juga sebagai perwujudan pembangunan sektor ekonomi kreatif di Indonesia. Di samping itu, program seperti ini diharapkan dapat menurunkan tingkat pengangguran, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan melatih kemandirian, terutama kaum ibu rumah tangga. Buah lerak (*Sapindus rarak*) banyak terdapat di Pulau Jawa dan lazim dipakai oleh masyarakat sebagai bahan pencuci kain batik dan perhiasan emas. Bahan insektisida yang dikandung buah lerak adalah saponin.



Gambar 1. Buah lerak

Buah lerak Secara taksonomi, Lerak mempunyai urutan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisio : Spermatophyta
 Sub Divisio : Angiospermae
 Kelas : Eudikotiledon
 Sub Kelas : Rosidae
 Ordo : Sapindales
 Famili : Sapindaceae
 Sub Famili : Sapindoideae
 Genus : Sapindus
 Spesies : Sapindus rarak DC
 Sinonim : Sapindus delavayi (China, India) Sapindus detergens (syn. var. Soapnut, Ritha) Sapindus emarginatus Vahl (Southern Asia) Sapindus laurifolius Vahl – Ritha (India) Sapindus tomentosus(China) Sapindus vitiensis A.Gray (American Samoa, Samoa, Fiji) Tumbuhan lerak berbentuk pohon dan rata-rata memiliki tinggi 10 m walaupun bisa mencapai 42 meter dengan diameter 1 meter, karenanya pohon lerak besar dengan kualitas kayu yang setara kayu jati banyak ditebang karena memiliki nilai ekonomis. Bentuk daunnya bulat-telur berujung runcing, bertepi rata, bertangkai pendek dan berwarna hijau. Biji terbungkus kulit cukup keras bulat seperti kelereng, kalau sudah masak warnanya coklat kehitaman, permukaan buah licin dan mengkilat.



Gambar 2. Buah lerak kering

Kandungan Buah Lerak Biji lerak mengandung bahan aktif alkaloid, triterpen, ateroid, dan saponin. Saponin pada lerak suatu alkaloid beracun dan bermanfaat, saponin inilah yang menghasilkan busa dan berfungsi sebagai bahan pencuci, dan dapat pula dimanfaatkan sebagai pembersih berbagai peralatan dapur, lantai, bahkan memandikan dan membersihkan binatang peliharaan. Kandungan racun biji lerak juga berpotensi sebagai insektisida. Kulit buah lerak dapat digunakan sebagai wajah untuk mengurangi jerawat dan kudis.

Buah lerak relatif mudah didapatkan biasanya dijual di pasar-tradisional.

Tabel 1. Persentase senyawa aktif pada lerak

No.	Senyawa Aktif	Persentase Senyawa Aktif
1	Saponin	12 %

2	Alkaloid	1 %
3	Ateroid	0,036 %
4	Triterpen	0,029 %

Sumber : Nevi Yanti, 2009

Lerak juga bisa digunakan untuk mencuci pakaian biasa, bahkan membuat pakaian lebih awet karena tidak mengandung bahan-bahan deterjen. Masukkan 3- 5 buah lerak ke dalam empat gelas air panas, lalu diremas-remas sampai muncul saponin atau buih-buih alami. Campurkan cairan saponin itu ke tempat cucian yang sudah diisi air. Saponin ini bekerja sebagai surfaktan, yang membuat air cucian "lebih basah". Akibatnya, saponin mudah masuk ke dalam serat-serat kain yang dicuci, mengikat kotoran yang melekat, dan melepas kotoran tadi dari kain cucian. Lerak juga bisa digunakan dalam mesin cuci. Caranya, masukkan 3-5 buah lerak ke kantong kain yang tersedia, lalu dimasukkan ke dalam mesin cuci. Hindari penggunaan deterjen, bahan pengharum (fragrance), maupun pelembut (softener).

2. METODE KEGIATAN PELAKSANAAN

Untuk mencapai tujuan dan target dari pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang dilakukan beberapa tahap yaitu metode pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan adalah sebagai berikut :

a. Penyuluhan.

Materi penyuluhan adalah pelatihan pembuatan produk detergen cair ramah lingkungan. Tujuan penyuluhan ini adalah memberikan ilmu dan wawasan baru kepada para warga masyarakat tentang wirausaha dan peluang usaha rumahan, sehingga terbuka pikiran serta tumbuh minat dan motivasi dalam diri mereka untuk berwirausaha. Disamping itu juga diberikan materi tentang pembuatan produk yang berasal dari sumber daya alam yang melimpah. Penyuluhan ini disampaikan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab kepada peserta.

b. Pelatihan

Materi pelatihan adalah cara bagaimana membuat produk detergen cair ramah lingkungan

dengan menggunakan bahan dari buah Lerak DC yang kemudian dipraktikkan langsung atau bereksperimen langsung dengan membawa semua alat dan juga bahan pendukung pembuatan detergen cair ramah lingkungan dan juga mengadakan pelatihan tentang menggunakan strategi marketing mix (4P). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan keterampilan tentang cara memasarkan sebuah produk detergen cair ramah lingkungan. Pelatihan tersebut disampaikan dalam bentuk ceramah yang dilanjutkan dengan eksperimen langsung dan tanya jawab tentang cara pembuatan produk dan cara memasarkannya.

c. Prosedur kegiatan

Kegiatan pengabdian ini meliputi: 1) Koordinasi dengan mitra, terkait dengan penyusunan jadwal kegiatan; 2) Persiapan penyuluhan dan pelatihan; 3) Penyuluhan tentang prinsip dasar cara pembuatan dan pemasaran dengan menggunakan metode marketing mix (4P); 4) dan Pembinaan pasca kegiatan.

d. Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah partisipasi aktif, dari mulai perencanaan kegiatan, penyusunan jadwal penyuluhan dan pelatihan. Partisipasi mitra akan dievaluasi. Evaluasi akan dilaksanakan selama dan setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Selama pelaksanaan kegiatan dilakukan evaluasi dengan metode pengamatan langsung oleh Tim Pengabdian. Sedangkan setelah pelaksanaan kegiatan dilakukan evaluasi dengan metode pengamatan terhadap hasil kegiatan. Kriteria evaluasi meliputi kesadaran dan antusiasme peserta penyuluhan dan pelatihan dalam mengikuti kegiatan serta tingkat kemahiran peserta dalam mempraktekkannya sendiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah di Desa Bojong Serang Banten, yang dimana mayoritas dari penduduknya adalah rata-rata masih berumur produktif yang dimana memiliki banyak kesempatan untuk dapat mengembangkan potensi diri yang dimiliki.

Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilakukan 2 hari yaitu tanggal 17 Mei – 19 Mei 2023 di desa Bojong, Serang Banten. Program ini dimulai dari identifikasi masalah yang saat ini dialami oleh mitra kami yaitu masyarakat yang memiliki permasalahan pada banyak nya usia produktif yang masih belum bisa mendapatkan penghasilan yang layak. Dari permasalahan ini akhirnya mendorong kami tim Pengabdian Kepada Masyarakat untuk yang memiliki kesempatan untuk dapat berkontribusi untuk mengadakan penyuluhan dan pelatihan dalam pembuatan dan pengolahan detergen cair ramah lingkungan juga strategi pemasaran produk yang bertujuan untuk membantu para warga untuk mendapatkan income yang lebih untuk memenuhi kebutuhan perekonomian sehari-hari mereka.

Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Hasil dalam pengabdian masyarakat di desa Bojong, dalam menumbuhkan kesadaran untuk dapat menggali potensi diri dalam berwirausaha dimulai dari:

1. Penandatanganan Kerjasama dengan Mitra

Penandatanganan Kerjasama dengan mitra dilakukan oleh team PKM Universitas Pamulang dengan warga desa Bojong yang di wakikan pimpinan desa Bojong. Penandatanganan tersebut seperti pada gambar berikut :



Gambar 1 Penandatanganan Kerjasama dengan Mitra**2. Pemaparan Materi Oleh Narasumber**

Pemaparan materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

**Gambar 2** Pemaparan Materi

Materi disampaikan oleh dua narasumber yaitu Ibu Nia Kurniasih, S.T.,M.M dan Bapak Aod Abdul Jawad, S.T.,M.M.

- a. Narasumber pertama menyampaikan materi mengenai bahaya nya penggunaan detergen konvensional dan membuat detergen ramah lingkungan dari buah Lerak DC yang dapat dijadikan income, dan penyuluhan tentang pemasaran produk.
- b. Narasumber ke dua menyampaikan materi tentang proses analis pricing untuk penjualan detergen ramah lingkungan, mulai dari bahan alat sampai dengan harga penjualan dan harga modal.

3. Bahan Dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan antara lain:

(a) 10kg buah Lerak ; (b) 50 Liter air (c) Pewangi alami (jeruk, sereh, melati, dll) 1% dari ekstrak Lerak; (d) Kompor; (e). Panci; (f) Alat press atau saringan; (g) Baskom; (h) Botol kemasan;

Tata cara kerja:

1. Persiapan kerja
Rendam buah Lerak selama sehari semalam
2. Metode perebusan
Rebus dengan api kecil selama 1 sampai 2 jam dengan api sedang
3. Proses Pembuatan
Hasil rebusan disaring / dipress Bersama dengan pewangi
Dan rebusan yang sudah disaring siap untuk dikemas

4. Pelabelan dan pengemasan

Setelah dikemas Langkah selanjutnya adalah pelebelan. Jenis barang yang dihasilkan menentukan kemasan (Ningsih et al., 2020)

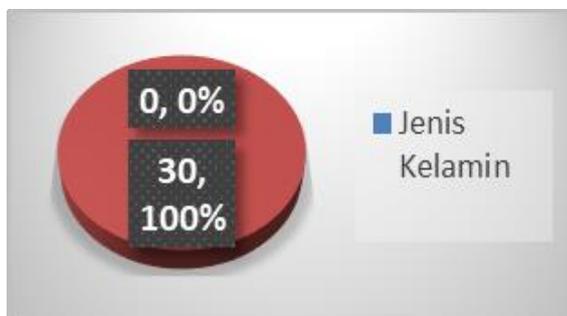
Responden Yang Mengikuti Pengabdian Kepada Masyarakat

Responden atau peserta yang mengikuti penyuluhan ada 30 orang responden. Kemudian dilakukan kuisisioner mengenai materi yang disampaikan melalui angket. Adapun katagori responden sebagai berikut:

1. Responden Katagori Jenis Kelamin

Tabel 1 Responden Katagori Jenis Kelamin

	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	Wanita	30
Total		30

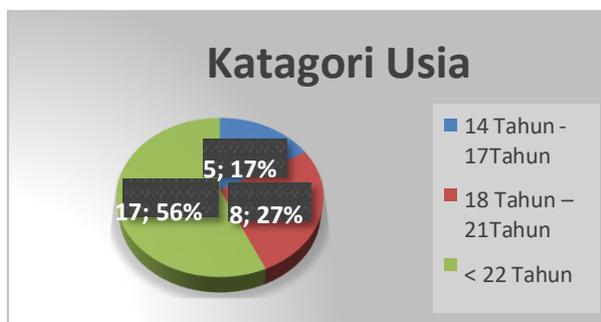


Gambar 4. Persentase Katagori Jenis Kelamin

2. Responden Katagori Usia

Tabel 2 Responden Katagori Jenis Usia

No	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	14 Tahun -17 Tahun	5
2	18 Tahun – 21 Tahun	8
3	< 22 Tahun	17
Total		30



Gambar 5. Persentase Katagori Usia

3. Responden Katagori Pendidikan

Tabel 3 Responden Katagori Pendidikan

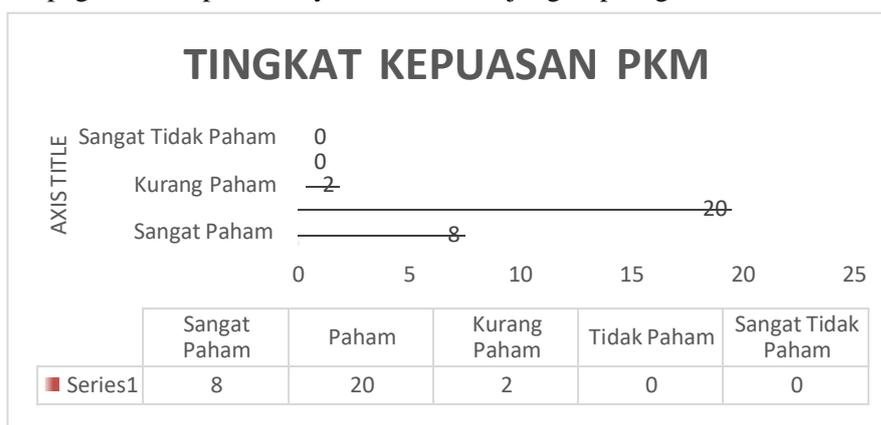
No	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	S1	3
2	SLTA	15
3	SLTP	12
Total		30



Gambar 6. Persentase Katagori Pendidikan

Grafik Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat

Grafik hasil pegabdian kepada masyarakat Desa Bojong, sepertigambar 7 :



Gambar 7. Efektifitas PKM dan Pemahaman Pesert

Berdasarkan hasil kuesioner kepada 30 responden warga desa Bojong yang mengikuti sosialisasi tingkat pemahaman materi PKM adalah responden yang Sangat Paham 8 orang atau 17%, Paham 20 orang atau 67 %, Kurang Paham 2 orang atau 6%.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan didapat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Para ibu-ibu warga desa Bojong harus didampingi dan dibantu untuk dapat mengaplikasikan new knowledge pada bidang pembuatan detergen ramah lingkungan dari buah Lerak DC dan pemasaran produk yang dapat dimulai dari berbagai cara sederhana yang sebelumnya sudah diberikan penyuluhan sekaligus pelatihan oleh tim PKM Universitas Pamulang.
- b. Hasil kuesioner terhadap pemahaman penyampaian materi kepada masyarakat warga Bojong Sangat Paham 8 orang atau 17%, Paham 20 orang atau 67 %, Kurang Paham 2 orang atau 6%. artinya para responden bisa memahami dan mengimplementasikan materi guna yang disampaikan oleh team PKM.

5. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlunya edukasi berkelanjutan dalam hal memperkenalkan dan mempromosikan produk-produk yang telah dibuat.
2. Membuat rancangan dan praktek langsung untuk edukasi berbasis teknologi informasi yang sangat dibutuhkan di era sekarang.
3. Pada tahap praktek produksi hal hal yang perlu lebih lanjut dilakukan yaitu cara penyimpanan produk agar bertahan lebih lama yaitu dengan menyimpan nya disuhu ruang dan menutup rapat agar tidak mudah terkontaminasi udara secara langsung.

Ucapan Terima Kasih

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini bisa diselesaikan berkat bantuan rekan-rekan dosen dan mahasiswa Teknik Industri Universitas Pamulang dan peran serta Pemuda dan warga desa Bojong

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, I., Alfian, S.D., K., A., S., R., M., D., Hasanah, A.N., (2012). Pembuatan Tablet Detergen Effervescent Dari Lerak (Sapindus rarak) Sebagai Solusi Alternatif Permasalahan Limbah Domestik. E-Journal Mhs. dan Pasca Sarj. Univ. Padjajaran 1.
- Fatoni, R., Fatimah, S., (2017). Pengembangan Ekonomi Kreatif Melalui Pembuatan Sabun Cair ; Sebuah Upaya Pemberdayaan Anggota Aisyiah di Wilayah Solo Raya, in: The 6th University Research Colloquium 2017. Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia, pp. 149–152.
- Khurana, R., (2002). Counting the cost of cleanliness. Delhi.
- Deby Anggina, Novia Dewi, Fajar Restuhadi. 2020. Strategi Pemasaran Agroindo Industri Dodol Rasa Buah Lokal. Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol. 17, No.1. Program Pascasarjana, Magister Agribisnis, Universitas Riau, Indonesia
- Kumar, Nirmalya, Lisa Scheer, and Philip Kotler. 2000. From Market Driven to Market Driving. European Management Journal. Volume 18, Issue 2.
- Tjiptono, Fandy.1997. *Prinsip-prinsip Total Quality Service*. Andi Offset. Yogyakarta Zuhrotun Nisak. (2013). Analisis SWOT untuk menentukan strategi kompetitif. Jurnal Ekbis Vo.9 No.2.
- Badan Pusat Statistik, (2017). Produksi Tanaman Ubi Kayu menurut Provinsi (ton) Tahun 1993–2015, diakses tanggal 12 Juni 2019 dari <http://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/880>.
- Ningsih Candra Siska, Kintoko, dan Putri Handayani Puji, (2020). Inovasi Kemasan dan Perluasan Pemasaran Usaha Rempyek di Yogyakarta. Jurnal DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1), 6-11.
- Herdhiansyah, D, Sutiarso L, Purwadi D dan Taryono. (2012). Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Perkebunan Komoditas Unggulan di Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. Jurnal Teknologi Industri Pertanian 22(2), 106-114.
- Sasetyaningtyas, D., (2018). Bahaya Deterjen terhadap Lingkungan dan Kesehatan [WWW Document]. Sustainability. URL <https://sustainability.id/bahaya-deterjen-terhadaplingkungan-dan-kesehatan/> (accessed 3.23.20)
- Yuliani, R.L., Purwanti, E., Pantiwati, Y., (2015). Effect of Waste Laundry Detergent Industry Against Mortality and Physiology Index of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*), in: Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS. FKIP UNS, Surakarta, pp. 822–828.