

Pelatihan Pembuatan Produk Deterjen Cair kepada Peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* di Migas Cepu Edupark

Sari Purnavita^{1*}, Ratna Dwi Rahayu², Mudjijanto³, dan Eko Prayitno⁴

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe

Jl. Kampus Ronggolawe No. 1, Blora, Jawa Tengah

e-mail: saripurnavita.2018@gmail.com

Abstrak. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* tentang pembuatan deterjen cair dengan menggunakan surfaktan dari turunan minyak bumi. Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, merupakan daerah penghasil minyak bumi, sehingga para generasi muda di Cepu harus memahami beberapa aplikasi minyak bumi dan turunan minyak bumi, salah satunya adalah aplikasi turunan minyak bumi sebagai surfaktan pada pembuatan deterjen cair. Hasil analisis situasi menunjukkan bahwa terdapat keterbatasan pendidikan kepada masyarakat Cepu, khususnya generasi muda, tentang manfaat lain dari minyak bumi selain sebagai bahan bakar. Permasalahan tersebut berdampak pada rendahnya kegiatan usaha masyarakat Cepu yang menggunakan bahan-bahan turunan minyak bumi, seperti pembuatan produk pembersih rumah tangga. Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah pelatihan pembuatan deterjen cair dengan menggunakan surfaktan dari turunan minyak bumi yang dapat diterapkan dalam kegiatan wirausaha. Metode pelaksanaan meliputi tahap penyuluhan dan pelatihan, dan evaluasi. Target luaran kegiatan ini meliputi tersedianya produk deterjen cair dengan menggunakan surfaktan dari turunan sumber daya alam Cepu (minyak bumi) yang dapat digunakan sebagai produk wirausaha masyarakat Cepu, khususnya generasi muda. Para peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* mendapatkan pengetahuan praktis di bidang pemanfaatan turunan minyak bumi menjadi produk deterjen cair yang dapat diterapkan dalam berwirausaha.

Kata kunci: cepu, deterjen cair, generasi muda, wirausaha

Abstract. This Community Service Activity aims to improve the knowledge and skills of the participating partners of the *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* about making liquid detergent using surfactants from petroleum derivatives. Cepu District, Blora Regency is a petroleum-producing area so the younger generation in Cepu must understand several applications of petroleum and petroleum derivatives, one of which is the application of petroleum derivatives as surfactants in the manufacture of liquid detergent. The results of the situation analysis show that there is limited education for the Cepu community, especially the younger generation, about the other benefits of petroleum besides being used as fuel. This problem has an impact on the low business activities of the Cepu community that use materials from petroleum derivatives such as making household cleaning products. The solution offered in this activity is training in making liquid detergent using surfactants from petroleum derivatives that can be applied in entrepreneurial activities. The implementation method includes counselling and training stages, and evaluation. The target output of this activity includes the availability of liquid detergent products using surfactants from Cepu natural resources (petroleum) that can be used as entrepreneurial products for the Cepu community, especially the younger generation. Participants in the *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* gained practical knowledge in the field of utilizing petroleum derivatives into liquid detergent products that can be applied in entrepreneurship.

Keywords: cepu, liquid detergent, young generation, entrepreneurship

1. PENDAHULUAN

Migas Cepu Edupark adalah wahana wisata edukasi dan rekreasi keluarga yang berlokasi di Kelurahan Cepu, Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah. MC Edupark didirikan pada tahun 2020 dengan luas sebesar 11.000 m² dan dikelola oleh PPSDM Migas. Wahana edukasi yang disediakan adalah edukasi mengenai dunia migas dan museum migas *outdoor*. Banyak kegiatan yang bersifat edukasi tentang Migas bagi masyarakat Cepu dilaksanakan di lokasi MC Edupark. Pada bulan Januari 2026, di lokasi MC Edupark diselenggarakan kegiatan *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)*.

Panitia penyelenggara kegiatan tersebut adalah organisasi mahasiswa SUCCESS (*Association Surabaya Cepu College Students*). Pada acara tersebut juga diisi kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim dosen dan mahasiswa dari Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Cepu, khususnya generasi muda tentang manfaat lain dari minyak bumi selain sebagai bahan bakar. Hal ini dikarenakan Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, dikenal dengan julukan 'kota minyak' karena kaya akan alamnya yang melimpah berupa minyak bumi. Cepu juga merupakan wilayah penghasil minyak dan gas bumi (migas) tertua di Indonesia.

Produk turunan dari minyak bumi seperti surfaktan yang merupakan bahan utama pada pembuatan deterjen. Surfaktan memiliki sifat dapat menurunkan tegangan permukaan, sehingga digunakan sebagai bahan pembersih kotoran yang menempel pada benda. Surfaktan jenis *alkil linear benzen sulfonat* lebih ramah lingkungan karena mudah terdegradasi (Nafaida dkk., 2021). Surfaktan adalah bahan aktif utama dalam deterjen yang berfungsi mengangkat kotoran dengan cara menurunkan tegangan permukaan air. Sebagian besar deterjen konvensional menggunakan surfaktan berbasis minyak bumi (petrokimia) karena daya bersihnya yang kuat dan biaya produksinya yang efisien.

Sodium Laureth Sulfate (SLES) & *Sodium Lauryl Sulfate (SLS)* adalah surfaktan yang sering ditemukan dalam deterjen cair dan produk pembersih tubuh. Berasal dari *Fatty Alcohol* yang bisa diproduksi secara sintesis dari etilena (turunan minyak bumi). Texapon adalah nama dagang (*brand*) untuk jenis surfaktan anionik, dengan kandungan utama senyawa kimia *Sodium Laureth Sulfate (SLES)*. Texapon dikenal karena kemampuannya yang sangat efektif dalam menurunkan tegangan permukaan air serta menghasilkan busa yang melimpah. *SLES* sering dipilih karena daya bersihnya kuat namun lebih lembut (iritasi rendah) dibandingkan *SLS* murni (Suryati dkk., 2023).

Deterjen merupakan produk yang digunakan masyarakat untuk melakukan kegiatan mencuci pakaian dan sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari (Puspitaningrum & Fajriati, 2022). Kebutuhan akan produk deterjen cair untuk mencuci pakaian terus meningkat. Hal ini dapat dilihat dari bermunculannya usaha laundry khususnya di Kecamatan Cepu. Wirausaha di bidang produksi deterjen untuk mencuci pakaian memiliki prospek yang bagus. Oleh karena itu, tim pengabdian kepada masyarakat memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang pembuatan deterjen cair kepada peserta yang hadir pada kegiatan *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)*. Menurut Utomo *et al.* (2018), deterjen cair merupakan produk yang mudah cara penanganannya. Oleh karena itu, alih teknologi dari tim pengabdian kepada masyarakat kepada generasi muda peserta *Futsal Competition & Campex* akan memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi.

Mitra kegiatan ini adalah peserta dan pengunjung *Futsal Competition & Campus Expo* yang dilaksanakan di Migas Cepu Edupark yang berada di Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, yang didominasi oleh generasi muda, khususnya siswa SMA/SMK dan calon mahasiswa. Berdasarkan identifikasi awal, sebagian besar peserta belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan deterjen cair serta pemanfaatannya sebagai peluang usaha. Oleh karena itu, pelatihan ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai prosedur pembuatan deterjen cair yang benar, sehingga peserta mampu memproduksi secara mandiri dan memiliki bekal untuk mengembangkan usaha skala rumah tangga.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk mengajak generasi muda peserta *Futsal Competition & Campex* agar mampu membuat deterjen cair dan memotivasi agar generasi muda di Cepu berminat dalam merintis wirausaha di bidang produk pembersih khususnya deterjen cair. Kegiatan pengabdian masyarakat ini terbagi menjadi 2 sesi, yaitu

kegiatan penyuluhan pembuatan dan pelatihan pembuatan deterjen cair. Tim Pengabdian kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe terdiri dari 4 pengajar dan 2 mahasiswa.

1. Kegiatan Penyuluhan Pembuatan Deterjen Cair

Kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan penjelasan pentingnya mempelajari berbagai manfaat dari produk-produk turunan minyak bumi yang bisa diaplikasikan sebagai bahan pembersih rumah tangga seperti deterjen cair. Pada tahap ini dijelaskan pengertian sabun, bahan-bahan yang dapat digunakan pada pembuatan deterjen, formulasi pembuatan deterjen dan prosedur pembuatannya.

2. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Deterjen Cair

Kegiatan praktik pembuatan deterjen cair dilaksanakan secara demonstrasi pada setiap rombongan peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)*. Kegiatan meliputi cara menggunakan bahan kimia agar tidak berbahaya, memilih peralatan yang disesuaikan dengan sifat bahan, menerapkan urutan/prosedur mencampur bahan, dan cara mengaduk bahan, sehingga diperoleh produk seperti yang diharapkan. Pada tahap kegiatan ini, pelatihan pembuatan deterjen cair dilakukan secara bergantian untuk setiap rombongan peserta *Futsal Competition & Campex* dengan bimbingan tim Pengabdian kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe. Praktikum pembuatan deterjen cair dilakukan secara sederhana dalam skala kecil. Bahan yang digunakan dalam pembuatan deterjen adalah Texapon (*SLES*), *Foam Booster*, Na_2SO_4 , *Sodium Tripolyphosphate (STPP)*, air, pewarna, dan parfum. Peralatan yang digunakan yaitu: masker, sarung tangan, *beaker glass* 250 ml, pengaduk, dan botol untuk tempat produk deterjen cair.

Prosedur pembuatan deterjen cair yaitu: (1) Mencampurkan *texapon (SLES)* dengan *foam booster* hingga homogen, (2) Menambahkan Na_2SO_4 dan mengaduk hingga memutih, (3) Menambahkan akuades sedikit demi sedikit dan mengaduk hingga homogen, (4) Menambahkan gliserin dan diaduk, (5) Melarutkan *STPP* pada wadah yang terpisah, (6) Menambahkan larutan *STPP* ke dalam campuran pertama dan mengaduk hingga homogen, (7) Menambahkan pewarna secukupnya, (8) Menambahkan parfum secukupnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kegiatan Penyuluhan Pembuatan Deterjen Cair

Kegiatan tahap pertama ini dilaksanakan dengan narasumber tim PkM seperti pada Gambar 1. Kegiatan penyuluhan pembuatan deterjen cair bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada seluruh peserta kegiatan bahwa proses pembuatan produk deterjen cair dapat dilakukan secara mandiri dengan peralatan yang mudah didapat dan harga bahan yang terjangkau. Selain itu untuk menumbuhkan kesadaran mereka akan pentingnya bagi generasi muda untuk memiliki jiwa wirausaha dan seberapa besar peluang untuk berwirausaha produk deterjen cair. Pada tahap penyuluhan ini juga dijelaskan tentang jenis-jenis bahan yang digunakan beserta fungsinya masing-masing, peralatan yang dibutuhkan, dan prosedur pembuatan deterjen cair dengan cara yang sederhana.

Dalam pembuatan deterjen cair, *texapon (SLES)* yang merupakan produk turunan minyak ini memegang peranan krusial sebagai bahan baku utama atau agen aktif. Fungsi *texapon* adalah : 1) mengangkat lemak dan kotoran (*Cleaning Agent*), *texapon* memiliki molekul dengan dua ujung: satu suka air (hidrofilik) dan satu suka lemak (lipofilik). Ujung lipofilik akan mengikat lemak/minyak pada pakaian, sementara ujung hidrofilik akan menariknya ke dalam air sehingga kotoran terlepas saat dibilas; 2) menurunkan tegangan permukaan air, *texapon* berfungsi untuk memecah tegangan permukaan air. Tanpa *Texapon*, air cenderung "menggumpal" dan sulit meresap ke serat

kain. Dengan surfaktan ini, air bisa membasahi permukaan pakaian secara merata dan masuk ke pori-pori terkecil untuk membersihkan noda; dan 3) penghasil busa berlimpah (*Foaming Agent*), texapon memiliki kemampuan menghasilkan busa yang sangat melimpah dan stabil. Walaupun secara teknis busa bukan penentu utama kebersihan, secara psikologis konsumen sering mengaitkan banyaknya busa dengan daya bersih produk yang baik.



Gambar 1. Penyuluhan Pembuatan Deterjen Cair

Pada sesi penyuluhan, mitra peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* mengikuti dengan antusias mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh tim pengabdian kepada masyarakat, serta sesekali mengajukan pertanyaan terkait hal yang dirasa kurang jelas seperti tempat pembelian bahan-bahan dan lain-lain. Selama ini generasi muda di Cepu belum mengaplikasikan turuna-turunan minyak bumi menjadi produk-produk pembersih yang bisa digunakan untuk pengembangan wirausaha. Sehingga dengan pelatihan ini dapat memotivasi generasi muda untuk berwirausaha produk deterjen cair dengan menggunakan bahan utama surfaktan texapon yang merupakan bahan turunan dari minyak bumi.



Gambar 2. Praktek Pembuatan Deterjen Cair

2. Kegiatan Pembuatan Deterjen Cair

Tim pengabdian kepada masyarakat Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe memberikan praktek pembuatan deterjen cair secara langsung kepada para peserta

pengabdian hingga bisa menghasilkan produk yang layak untuk diperjualbelikan. Kegiatan praktek tersaji pada Gambar 2. Hal yang perlu diperhatikan pada pembuatan deterjen cair adalah cara pengadukan, kecepatan pengadukan, dan penambahan pelarut air harus secara bertahap sedikit demi sedikit. Apabila hal tersebut tidak dilakukan dengan benar maka akan terbentuk buih atau busa cukup banyak yang dapat menyulitkan proses pengadukan sehingga mengakibatkan pencampuran bahan baku tidak homogen.

Dampaknya, kualitas deterjen cair yang dihasilkan rendah karena kemampuan membersihkan kurang dan kestabilan emulsi produk rendah sebab bahan – bahan menjadi mudah mengendap atau terpisah. Dengan formulasi bahan-bahan serta teknik pembuatan yang benar, produk deterjen cair yang dihasilkan memiliki homogenitas dan kestabilan emulsi tinggi, mampu mengangkat kotoran, beraroma wangi, tidak memberikan efek kering maupun iritasi pada kulit. Selanjutnya produk produk deterjen cair yang dihasilkan kemudian dimasukkan dalam kemasan botol dan siap untuk dipakai atau dijual, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Produk Deterjen Cair dalam Kemasan Botol

Pada tahap pelatihan pembuatan produk deterjen cair berlangsung dengan baik, mitra memahami arahan tim pengabdian kepada masyarakat dengan baik. Mitra peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* juga antusias selama praktek pelatihan pembuatan produk deterjen cair karena materi ini dirasa menarik dan bermanfaat. Kegiatan ini diakhiri dengan foto tim pengabdian kepada masyarakat bersama mitra seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tim Pengabdian kepada Masyarakat bersama mitra pengabdian

Pelaksanaan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada peserta dan pengunjung *Futsal Competition & Campus Expo* di Migas Cepu Edupark Cepu menunjukkan capaian yang baik dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, serta peluang pengembangan usaha produktif. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui diskusi, penilaian lisan terkait pemahaman materi, observasi terhadap praktik pembuatan dan kualitas produk, serta penyebaran kuesioner kepada peserta dan pengunjung.

3. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Keberhasilan pelatihan pembuatan deterjen cair bagi peserta dan pengunjung *Futsal Competition & Campus Expo* di Migas Cepu Edupark Cepu diukur berdasarkan beberapa indikator sebagai berikut:

(a) Peningkatan Pengetahuan

Peserta menunjukkan pemahaman yang baik mengenai fungsi setiap bahan dalam pembuatan deterjen cair, meliputi: (1) Texapon (*SLES*) sebagai bahan aktif utama untuk membersihkan kotoran, (2) foam booster untuk meningkatkan dan menstabilkan busa, (3) Na_2SO_4 sebagai bahan pengental sekaligus pengisi, (4) *STPP* sebagai builder yang meningkatkan efektivitas pencucian, serta (5) pewarna dan parfum sebagai komponen yang meningkatkan nilai estetika dan daya tarik produk. Berdasarkan hasil diskusi dan evaluasi lisan, sebagian besar peserta mampu menguraikan kembali fungsi masing-masing bahan dengan benar dan sesuai.

(b) Keterampilan Praktik

Sebanyak 18 dari 20 peserta (90%) berhasil membuat deterjen cair dengan karakteristik: homogen, tidak terjadi pemisahan fase, viskositas sesuai, dan busa stabil.

(c) Motivasi Berwirausaha

Sebagian besar peserta menunjukkan minat untuk mengembangkan sebagai usaha bersama.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman dan kepuasan peserta terhadap pelatihan pembuatan deterjen cair, tim pengabdian menyebarkan kuesioner kepada peserta *Futsal Competition & Campus Expo* di Migas Cepu Edupark. Instrumen yang digunakan berupa angket dengan skala Likert lima tingkat, yaitu 1 = sangat tidak puas, 2 = tidak puas, 3 = kurang puas, 4 = puas, dan 5 = sangat puas. Kuesioner tersebut diisi oleh 20 peserta yang mengikuti kegiatan. Hasil pengukuran tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kepuasan mitra pengabdian dari kegiatan pelatihan pembuatan deterjen

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor	Persentase Kepuasan
1	Kejelasan Materi	4,6	92%
2	Manfaat Pelatihan	4,7	94%
3	Motivasi Berwirausaha	4,5	90%
4	Kepuasan Umum	4,6	92%
	Rata-rata	4,6	92%

Sebanyak 90% peserta (18 orang) menyatakan sangat tertarik untuk mencoba memproduksi deterjen cair secara mandiri di rumah, dan 80% (16 orang) menyatakan berminat untuk mengembangkan usaha secara berkelompok melalui Karang taruna. Data tersebut menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga berhasil menumbuhkan antusiasme dan motivasi kewirausahaan. Secara kualitatif, peserta aktif bertanya, terlibat dalam diskusi, dan menunjukkan rasa percaya diri saat praktik berlangsung. Keinginan mitra pengabdian untuk mengembangkan usaha produksi deterjen cair sangat didukung oleh Tim PkM Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu. Mitra tidak perlu khawatir tentang modal yang diperlukan untuk membeli bahan

pembuatan deterjen cair karena harga bahan-bahan relatif murah dan sangat terjangkau, sehingga mendapatkan penghasilan tambahan dari hasil menjual produk deterjen cair ini sangat memungkinkan.

4. SIMPULAN

Hasil yang dicapai dari kegiatan PkM melalui pelatihan pembuatan deterjen cair bagi generasi muda peserta *Futsal Competition & Campex (Campus Expo)* di Cepu, berdasarkan angket kepuasan adalah sebagai berikut:

1. Para peserta merasa mendapatkan pengetahuan praktis di bidang pemanfaatan turunan minyak bumi menjadi produk deterjen cair dan sebanyak 92% peserta menyatakan puas terhadap kejelasan materi.
2. Para peserta sangat antusias dan memberikan respon positif terhadap kegiatan pelatihan ini dan sebanyak 90% peserta menyatakan berminat untuk berwirausaha mengembangkan usaha produktif secara berkelompok

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terlaksananya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini Tim Pengabdian kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe mengucapkan terima kasih kepada 1) Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe; 2) P3M (Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe; 3) SUCCESS (*Association Surabaya Cepu College Students*).

DAFTAR PUSTAKA

- Nafaida, R., Fadlia, & Nursamsu. (2021). Pelatihan Pembuatan Deterjen Cair Bagi Ibu-ibu PKK Gampong Sungai Pauh, *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang*, Vol. 2, No. 1, Hal. 35-41.
- Puspitaningrum, R. & Fajriati, I. (2022). Pengaruh Komposisi Sodium Lauryl Eter Sulfat Dalam Deterjen Kaolin Terhadap Mikroorganisme pada Air Liur Anjing. *Analit : Analytical and Environmental Chemistry*. Vol. 7, No. 1, Hal. 21–34.
- Suryati, Azhari, Meriatna, Nasrul ZA, & Masrullita. (2023). Pelatihan Pembuatan Detergen Cair Cuih Ramah Lingkungan Untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Blang Pulo Kecamatan Muara Satu Kota Lhokseumawe. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*. Vol. 2, No. 1, Hal. 214-222.
- Utomo, W. P., Nugraheni, Z. V., Rosyidah, A., Shafwah, O. M., Naashihah, L. K., Nia, N., Ulfendrayani, I. F. (2018). Penurunan Kadar Surfaktan Anionik dan Fosfat dalam Air Limbah Laundry di Kawasan Keputih, Surabaya Menggunakan Karbon Aktif. *Akta Kimindo*. Vol. 3(1), Hal. 127- 140.