

# PENYULUHAN PEMBUATAN PENCUCI PIRING RAMAH LINGKUNGAN DI WILAYAH JAKARTA BARAT

I Gusti Ayu Arwati, Rini Anggraini  
Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana  
Email: arwatiayu@yahoo.com

## ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dan siswi belajar untuk berbisnis home industry, membuat sabun detergen sendiri dengan menggunakan alat yang sederhana hal ini akan berdampak pada peningkatan produksi rumahan luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah sabun pembersih cuci piring yang ramah lingkungan. Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan. Sabun biasanya berbentuk padatan atau cairan yang disebut surfaktan. Sabun yang diajarkan oleh para dosen adalah sabun ramah lingkungan, dimana limbah domestiknya dapat dipakai untuk menyiram tanaman. Para peserta didik sangat antusias dan aktif pada waktu ada waktu untuk diskusi, dari hasil penyuluhan ini diharapkan para peserta dapat membuat sabun yang ramah lingkungan, sehingga bermanfaat untuk bekal kehidupan kelak.

**Kata kunci:** sabun, home industry

## PENDAHULUAN

Perkembangan industri di Indonesia merupakan usaha jangka panjang untuk mencapai perkonomian yang lebih maju dan dapat bersaing baik secara nasional maupun di internasional. Selama ini banyak industri – industri kecil yang mempunyai produk yang tidak kalah mutunya dengan produk yang mempunyai nama yang beredar dipasaran, seperti produk-pruduk pembersih sabun cair, karena sama seperti beras sebagai makanan pokok hanya bedanya produk pembersih ini dipakai setiap hari untuk membersihkan peralatan ataupun pakaian. Maka, untuk mendukung perkembangan industri kecil menengah ini khususnya bahan pembersih yang ada di Indonesia ini sangatlah penting dan perlu ditingkatkan, sehingga masyarakat Indonesia di pedesaan akan dapat menikmatinya karena harganya lebih murah dan mutunya tidak kalah dengan yang mahal karena sudah ber merk karena dengan adanya peningkatan penyuluhan dan bantuan dana dari pemerintah maka produktifitas dari industry kecil ini akan lebih meningkat dan pastinya

akan dapat bersaing dan dapat dinikmati oleh masyarakat umum.

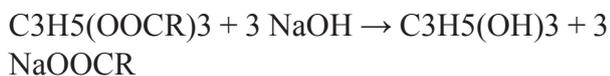
Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dan siswi belajar untuk berbisnis home industry, membuat Sabun detergen sendiri dengan menggunakan alat yang sederhana hal ini akan berdampak pada peningkatan produksi rumahan luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah sabun pembersih cuci piring yang ramah lingkungan.

Sabun adalah surfaktan yang digunakan dengan air untuk mencuci dan membersihkan. Sabun biasanya berbentuk padatan tercetak yang disebut batang tapi sekarang penggunaan sabun cair telah meluas, terutama pada sarana-sarana publik. Jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun secara efektif mengikat partikel dalam suspensi mudah dibawa oleh air bersih. Di negara berkembang, deterjen sintetik telah menggantikan sabun sebagai alat bantu mencuci atau membersihkan.

Sabun merupakan campuran garam natrium atau kalium dari asam lemak yang

dapat diturunkan dari minyak atau lemak dengan direaksikan dengan alkali (seperti natrium atau kalium hidroksida) pada suhu 80–100 °C melalui suatu proses yang dikenal dengan saponifikasi. Lemak akan terhidrolisis oleh basa, menghasilkan gliserol dan sabun mentah. Secara tradisional, alkali yang digunakan adalah kalium yang dihasilkan dari pembakaran tumbuhan, atau dari arang kayu. Sabun dapat dibuat pula dari minyak tumbuhan, seperti minyak zaitun.

Reaksi penyabunan (saponifikasi) dengan menggunakan alkali adalah reaksi trigliserida dengan alkali (NaOH atau KOH) yang menghasilkan sabun dan gliserin. Reaksi penyabunan dapat ditulis sebagai berikut :



Reaksi pembuatan sabun atau saponifikasi menghasilkan sabun sebagai produk utama dan gliserin sebagai produk samping. Gliserin sebagai produk samping juga memiliki nilai jual. Sabun merupakan garam yang terbentuk dari asam lemak dan alkali. Sabun dengan berat molekul rendah akan lebih mudah larut dan memiliki struktur sabun yang lebih keras. Sabun memiliki kelarutan yang tinggi dalam air, tetapi sabun tidak larut menjadi partikel yang lebih kecil, melainkan larut dalam bentuk ion.

Sabun adalah salah satu senyawa kimia tertua yang pernah dikenal. Sabun sendiri tidak pernah secara aktual ditemukan, namun berasal dari pengembangan campuran antara senyawa alkali dan lemak/minyak. Bahan pembuatan sabun terdiri dari dua jenis, yaitu bahan baku dan bahan pendukung. Bahan baku dalam pembuatan sabun adalah minyak atau lemak dan senyawa alkali (basa). Bahan pendukung dalam pembuatan sabun digunakan untuk menambah kualitas produk sabun, baik dari nilai guna maupun dari daya tarik. Bahan pendukung yang umum dipakai dalam proses pembuatan sabun di antaranya natrium klorida, natrium karbonat, natrium fosfat, parfum, dan pewarna.

Fungsi utama dari sabun sebagai zat pencuci adalah sifat surfaktan yang terkandung di dalamnya. Surfaktan merupakan molekul yang memiliki gugus polar yang suka air (hidrofilik) dan gugus non polar yang suka minyak (hidrofobik) sekaligus, sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari minyak dan air.

#### TARGET DAN LUARAN

Target dari kegiatan ini dapat dipandang dari dua sisi, yaitu meningkatkan kinerja manajemen mahasiswi dan mahasiswa beserta guru yang berlokasi di SMK IP YAKIN, Jalan B angun Nusa Raya no 10 Cengkareng Timur, Jakarta Barat. Untuk pencapaian target ini pertama yang akan dilakukan dengan membuat prosedur cara pembuatan Sabun cuci piring, sehingga memudahkan para peserta penyuluhan untuk mengikuti proses pembuatan sabun cuci piring, tentunya mengenai bahan-bahan terlebih dahulu dipersiapkan oleh team. Team yang diketuai oleh seorang ahli kimia sehingga pemilihan bahan sangatlah diperhatikan mengenai hasil produk sabun cuci piring yang akan dihasilkan, tentunya dipastikan tidak akan gagal dan menimbulkan limbah yang berbahaya.

Dengan memberikan penyuluhan kepada mahasiswa, mahasiswi dan para guru mengenai produk sabun cuci piring selain cara pembuatannya yang sangat mudah dan menggunakan peralatan yang sederhana, diharapkan para peserta juga termotivasi untuk membuka peluang berbisnis sabun rumahan sehingga mendapatkan keuntungan secara ekonomis selain itu dengan membuat sabun Cair sendiri berarti lebih menghemat pengeluaran. Dengan adanya pelatihan dari program yang telah dibuat oleh team dosen yang pakar secara terstruktur kepada team dari mitra ini. diharapkan para peserta lebih semangat untuk membuat produk sabun cair cuci piring rumahan dimana hasilnya akan memuaskan dan hasil produk sabunya yang ramah lingkungan artinya limbah yang

dihasilkan adalah zat organik yang bisa digunakan untuk penyubur tanaman, Pelatihan akan diadakan secara terstruktur, menarik dan interaktif.

Secara umum, diharapkan kegiatan ini berdampak terhadap peningkatan pengetahuan mitra terhadap Ipteks dan cikal bakal peningkatan ipteks di home industry sabun cair pencuci piring.

#### METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini berupaya untuk memberikan penyuluhan bagaimana cara pembuatan sabun cuci piring yang ramah lingkungan, sehingga dengan demikian para mitra akan mampu membuat produk sabun cair ini dengan mudah dan tidak menimbulkan limbah pada saat pemakaian.

Permasalahan aspek pemahaman akan diselesaikan dengan cara memberikan pengenalan pemakaian dasar-dasar bahan-bahan yang dipakai beserta peralatannya, dan pelatihan cara pencampuran dan pengadukan bahan baku sampai produk jadi. Kegiatan pengenalan, pelatihan dan pembuatan sabun cair ini dilakukan oleh dosen yang pakar pada bidangnya dan disampaikan ke pada mitra dengan teknik terstruktur, menarik dan interaktif. Secara keseluruhan, kegiatan akan diadakan di Sekolah SMK IP YAKIN, Jl Bangun Nusa Raya no 10, Cengkareng timur, Jakarta Barat, dimana aktifitas akan dilakukan di ruangan kelas.

Persiapan alat dan bahan serta pembuatan prosedur:

##### A. Alat

1. Centong nasi
2. Baskom
3. Gelas ukur

##### B. Bahan

1. 120 gram Texapon
2. 35 gram  $\text{NaSO}_4$
3. 20 mL Camperlan
4. 10 mL Foam Booster
5. 20 gram NaCl
6. 1,1 gram EDTA

7. 1 mL Gliserin
8. 3 mL parfum
9. Zat pewarna makanan
10. 1 L air

##### C. Prosedur Pembuatan Sabun Cair Pencuci Piring

1. Dimasukkan 120 gram minyak mentah sawit kedalam baskom;
2. Dicampurkan natrium sulfat sebanyak 2/3 bahan;
3. Diaduk hingga berwarna putih;
4. Ditambahkan 600 mL air sedikit demi sedikit sambil diaduk;
5. Tuangkan 20 mL camperlan ambil diaduk;
6. Ditambahkan 200 mL air;
7. Ditambahkan sisa natrium sulfat (1/3 bahan);
8. Ditambahkan 20 gram NaCl sedikit demi sedikit;
9. Dimasukkan 10 mL foam booster;
10. Dilarutkan EDTA dalam 20 mL air, lalu dimasukkan dalam campuran bahan;
11. Ditambahkan sisa air;
12. Dimasukkan pewarna;
13. Dicampurkan gliserin dan parfum lalu dimasukkan dalam campuran bahan.

##### D. Deskripsi Bahan

###### 1. Texapon

Texapon merupakan nama dagang dari senyawa kimia Sodium Lauryl Sulfate (SLS). Texapon mempunyai bentuk berupa gel dengan warna bening. Texapon merupakan bahan yang menghasilkan busa.

###### 2. Natrium sulfat

Natrium sulfat atau biasa juga disebut sodium sulfat dan salt cake merupakan padatan berbentuk kristal putih yang larut dalam air dan gliserol. Natrium sulfat tidak beracun dan tidak mudah terbakar.

###### 3. Camperlan

Camperlan merupakan nama dagang dari Cocoamide diethanol amine. Merupakan basa lemah dan bersifat

hidrofilik serta higroskopis (jika dalam bentuk padatan). Nama IUPAC dari camperlan yaitu 2,2'-Iminodiethanol.

#### 4. Foam booster

Foam booster merupakan nama dagang dari cocoa amine. Foam booster berwarna cairan kental berwarna kekuningan. Bersifat memperbanyak busa yang terbentuk dari sabun.

#### 5. Natrium klorida

Natrium klorida biasa dikenal sebagai garam dapur. Merupakan senyawa ionik dengan rumus NaCl. NaCl adalah garam yang paling bertanggung jawab atas salinitas dari laut dan dari cairan ekstrakuler dari multiser banyak organisme sebagai bahan utama dalam garam yang dapat dimakan ini, biasanya digunakan sebagai bumbu makan dan makanan pengawet. Dalam pembuatan sabun cair fungsinya sebagai pengental sabun yang masih berupa air.

#### 6. EDTA

EDTA atau Asam etilen diamin tetraasetat merupakan salah satu jenis asam amina polikarboksilat. EDTA sebenarnya adalah ligan seksidentat yang dapat berkoordinasi dengan suatu ion logam lewat kedua nitrogen dan keempat gugus karboksil-nya atau disebut ligan multidentat yang mengandung lebih dari dua atom koordinasi per molekul, misalnya asam 1,2-diaminoetana tetraasetat (asam etilendiamina tetraasetat, EDTA) yang mempunyai dua atom nitrogen penyumbang dan empat atom oksigen penyumbang dalam molekul. Suatu EDTA dapat membentuk senyawa kompleks yang mantap dengan sejumlah besar ion logam sehingga EDTA merupakan ligan yang tidak selektif.

#### 7. Gliserin

Gliserin merupakan nama dagang dari gliserol. Gliserin bersifat mudah larut

dalam air dan dapat menyerap air sehingga dapat melembutkan kulit dengan melindunginya dari kekeringan.

#### 8. Air

Air adalah substansi kimia dengan rumus kimia H<sub>2</sub>O: satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar. Air sering disebut sebagai pelarut universal karena air melarutkan banyak zat kimia. Air berada dalam kesetimbangan dinamis antara fase cair dan padat di bawah tekanan dan temperatur standar. Dalam bentuk ion, air dapat dideskripsikan sebagai sebuah ion hidrogen (H<sup>+</sup>) yang berasosiasi (berikatan) dengan sebuah ion hidroksida (OH<sup>-</sup>).

### E. Proses Pembuatan dan Fungsi Bahan

Pada percobaan pembuatan sabun cuci piring cair, langkah pertama yang dilakukan yaitu menimbang texapon lalu memasukkannya ke dalam baskom. Texapon merupakan bahan utama untuk membuat sabun. Texapon dalam sabun berfungsi untuk membentuk busa dan mengangkat kotoran.

Selanjutnya ditambahkan Natrium sulfat sebanyak 2/3 bahan. Penambahan Natrium sulfat dimaksudkan untuk membantu mencampur bahan serta mempercepat kelarutan texapon. Natrium sulfat berfungsi untuk mempercepat pengangkatan kotoran dan juga sebagai pengental.

Campuran kemudian diaduk hingga berwarna putih lalu ditambahkan 600 mL air sedikit demi sedikit. Air ditambahkan sedikit demi sedikit karena texapon merupakan surfaktan yang mempunyai ujung berbeda, yaitu hidrofilik (suka air) dan hidrofobik (suka lemak). Jika air ditambahkan sekaligus, akan terjadi kesulitan dalam mencampurkan bahan karena ujung texapon yang bersifat hidrofob akan sulit untuk berikatan dengan air. Air berfungsi sebagai pelarut.

Setelah tercampur ditambahkan camperlan sambil diaduk. Camperlan berfungsi sebagai pengental dan penambah busa menjadi gelembung-gelembung kecil.

Langkah berikutnya yaitu ditambahkan air sebanyak 200 mL lalu dimasukkan sisa natrium sulfat. Setelah itu ditambahkan NaCl sedikit demi sedikit. NaCl berfungsi untuk mengentalkan sabun yang dibuat.

Kedalam campuran juga dimasukkan foam booster dan EDTA. Foam booster berfungsi untuk membentuk gelembung-gelembung kecil dan memperbanyak busa yang terbentuk. EDTA yang digunakan sebelum dimasukkan kedalam campuran bahan terlebih dahulu dilarutkan dalam air. EDTA berfungsi sebagai pengawet sehingga produk yang dibuat lebih tahan lama.

Langkah terakhir yaitu menambahkan pewarna, gliserin dan parfum. Pewarna berfungsi untuk mempercantik produk yang dibuat sehingga terlihat lebih menarik. Untuk gliserin dan parfum, sebelum ditambahkan bahan tersebut dicampur terlebih dahulu lalu dimasukkan kedalam campuran. Gliserin berfungsi untuk melembutkan tangan, sedangkan parfum berfungsi untuk member aroma pada sabun sehingga lebih harum.

Tahap terakhir yang dilakukan yaitu pengemasan. Pengemasan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengemasan langsung dan tidak langsung. Pengemasan langsung dilakukan setelah sabun terbentuk langsung dimasukkan kedalam botol tanpa menunggu busa hilang. Pengemasan tidak langsung dilakukan dengan menunggu busa hilang baru dimasukkan kedalam botol. Sabun cuci piring yang telah jadi didiamkan selama satu malam

#### Aktifitas di ruangan Kelas

Aktifitas di ruangan kelas terdiri dari pengenalan pemahaman dasar-dasar tentang bahan dan alat yang dipakai, cara kerja, dan tahapan proses. Kegiatan ini dilakukan secara terstruktur, menarik, dan interaktif. Team Dosen akan berperan sebagai nara sumber untuk menjelaskan dan melatih bagaimana

caranya pembuatan sabun cair pencuci piring yang ramah lingkungan dapat dengan mudah dipahami. Harapannya, peserta dapat dengan mudah menerima tahap ini, kelompok team dosen berpartisipasi pada tahapan ini dalam bentuk tutorial, diskusi, dialog interaktif dan tanya jawab.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan kegiatan dimulai dari survey penentuan peserta, pembuatan materi ajar, dan pelatihan. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 29 Februari 2016 dengan jumlah peserta mencapai 23 orang, sesuai dengan target yang ditetapkan.



Gambar 1. Lokasi kegiatan

Semua peserta terlihat antusias dalam mengerjakan materi yang diberikan di mana mereka juga mendapatkan panduan berupa prosedur bagaimana cara pembuatan sabun, pada waktu praktek pembuatan sabun pencuci piring para siswa dan siswi, mereka terlihat sangat interaktif bertanya.



Gambar 2. Kegiatan saat penyuluhan

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan, hanya sekitar 30 persen dari peserta yang pernah mengenal bahan- bahan yang akan digunakan untuk menghasilkan produk sabun yang ramah lingkungan ini. Lebih dari 95% menyatakan materi ini bermanfaat, peserta siswa dan siswi serta paea pendamping guru mereka sangat tertarik untuk membuat sabun ini untuk dipakai di rumah sendiri atau akan menjualnya ke lingkungan terdekat. Secara perhitungan ekonomis modal dari sabun ini relatif jauh lebih murah selain ramah lingkungan, sehingga akan meminimalkan limbah domestik jika kita memakai produk sabun ini. Hasil evaluasi dari kami setelah selesai pembuatan diadakan diskusi, banyak pertanyaan dari siswa, siswi dan para guru untuk mempertanyakan lebih jelas mengenai bahan- bahan dan mereka minta untuk dijelaskan mengenai cara pembuatan dan manfaatnya agar lebih diperjelas.

Pelatihan yang dimulai sejak pukul 08.00 pagi dapat diselesaikan pada sekitar pukul 13.00. Peserta juga dilengkapi dengan modul pelatihan sehingga mereka dapat belajar otodidak dan mendalaminya kembali secara mandiri

#### KESIMPULAN

Dari pelaksanaan pelatihan ini dapat disimpulkan bahwa:

Acara pengabdian berjalan sukses dan lancar (dilihat dari susunan acara yang dilewati

dengan baik);

Materi bermanfaat untuk peserta, pemerintah dan masyarakat;

Antusiasme peserta sangat tinggi.