



## **Pelatihan Pembuatan Produk Kimia Terapan: Pembuatan Pelembut Pakaian bagi Siswa-Siswi SMAN 1 Cepiring Kabupaten Kendal**

Herman Yoseph Sriyana<sup>1</sup>, Antonius Prihanto<sup>2</sup>, Cyrilla Oktaviananda<sup>3</sup>, Materius Kristiyanto<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Prodi D3 Teknik Kimia, <sup>4</sup> Prodi Analisis Kesehatan, Politeknik Katolik Mangunwijaya,  
Jalan Sriwijaya No. 104 Semarang

*Email Korespondensi:* [herman.polteka@gmail.com](mailto:herman.polteka@gmail.com)

### **Abstrak**

SMA Negeri 1 Cepiring Kendal terletak di Jl. Sri Agung No 57, Cepiring, Sembung, Cepiring, Kec. Kendal, Jawa Tengah, 51352. SMA Negeri 1 Cepiring Kendal memiliki slogan BERKREASI, yaitu Berkolaborasi, Religi, dan Seni. Visi SMA Negeri 1 Cepiring adalah mewujudkan pelajar yang berakhlak mulia mandiri, kreatif, dan berwawasan lingkungan. Salah satu sarana untuk mewujudkan sifat dan sikap kreatif para siswa SMA Negeri 1 Cepiring adalah dengan mengadakan pelatihan pembuatan produk-produk kimia terapan. Kehadiran tim pengabdian masyarakat Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya bertujuan untuk membuka wawasan para siswa tentang jenis, prinsip, dan cara pembuatan produk kimia terapan. Salah satu produk kimia terapan yang mudah dibuat adalah pelembut pakaian. Pelembut pakaian adalah formula yang digunakan sebagai pelembut pakaian. Cara penggunaan pelembut pakaian dilakukan dengan dilarutkan dalam air kemudian digunakan untuk merendam pakaian. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pelatihan ini di bagi menjadi 3 sesi utama, antara lain: penjelasan klasikal, praktik pembuatan produk, dan sesi tanya jawab. Hasil dari kegiatan ini adalah antusiasme para siswa SMA Negeri 1 Cepiring dalam memahami dan mempraktikkan proses pembuatan pelembut pakaian. Pengetahuan mengenai alat dan bahan, prinsip, dan cara pembuatan pelembut pakaian diharapkan dapat meningkatkan kreativitas para siswa dalam mengembangkan produk-produk kimia terapan lainnya.

**Kata kunci:** *pelatihan; siswa; pelembut pakaian*

### **PENDAHULUAN**

#### **1. Analisis situasi**

Pelembut pakaian merupakan salah satu bahan berupa cairan yang terjadi dalam proses tahapan awal dan akhir membuat pakaian yang dicuci menjadi lembut dan wangi (Laksono, 2018). Menurut pendapat Laksono (2018) menyatakan bahwa pelembut pakaian dengan pH netral dapat membuat kondisi pencucian mempermudah mencakup terhadap permukaan kain. Pewangi ini sangat lembut serta dapat meninggalkan aroma yang tahan lama pada serat kain. Bahan utama pelembut dan pewangi pakaian adalah surfaktan yang sering digunakan oleh industri. Pelembut pakaian selain untuk melembutkan pakaian juga sebagai pengharum pakaian. Aroma parfum pelembut pakaian dapat tahan lama melekat pada pakaian. adanya Fixative yang berfungsi sebagai mengikat dan pengawet parfum itu sendiri kedalam serat kain. Pelembut dan pewangi pakaian ini juga disebut dengan softener merupakan bahan yang berupa cairan yang kental, berfungsi sebagai pelembut dan pewangi pakaian. Pelembut pakaian adalah cairan pelembut pakaian yang cara penggunaannya adalah dengan melarutkan



cairan konsentrat pelembut pakaian ke dalam air. Pakaian setelah melewati tahap pembersihan dengan deterjen kemudian direndam dalam larutan pelembut pakaian. Perkembangan saat ini, pada pelembut pakaian ditambahkan wewangian yang membuat pakaian menebarkan aroma sedap setelah dicuci (Supriyadi, 2020). Beberapa tahun belakangan semakin marak produk pelembut dan pewangi pakaian sekali bilas di masyarakat. Produk pelembut pakaian dengan spesifikasi seperti ini dapat menghemat pemakaian air. Kecenderungan perilaku masyarakat menggunakan produk ini akibat pengaruh tayangan iklan di televisi.

SMA Negeri 1 Cepiring Kendal menerima SK Mendikbud No. 0291/O/1999 pada tanggal 10 Oktober 1999. Saat ini kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 1 Cepiring Kendal menempati Gedung di Jl. Sri Agung No 57, Cepiring, Sembung, Cepiring, Kec. Kendal, Jawa Tengah, 51352. Saat ini kepala SMA Negeri 1 Cepiring Kendal Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd berfokus pada pengembangan akhlak, kreativitas, dan wawasan lingkungan para siswa. Upaya yang dilakukan sekolah untuk pengembangan kreativitas para siswa serta menumbuhkan semangat berwirausaha bagi para siswa SMA Negeri 1 Cepiring salah satunya adalah dengan mengundang tim pengabdian masyarakat Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya untuk memberikan pelatihan produk kimia terapan berupa pembuatan pelembut pakaian.

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan dan keterampilan pembuatan produk kimia terapan terkhusus pelembut pakaian. Selain itu, kegiatan pelatihan juga diharapkan mampu menumbuhkan semangat berwirausaha bagi para siswa. Pelembut pakaian dipilih karena merupakan salah satu produk kimia terapan yang mudah dibuat dengan harga bahan baku yang murah. Pada kegiatan workshop kali ini akan diberikan penjelasan mengenai bahan baku, cara pembuatan pelembut pakaian, diskusi terkait pembuatan permasalahan yang ditemukan dalam pembuatan pelembut pakaian, dan teknik pengemasan yang menarik bagi konsumen. Kegiatan ini diikuti oleh sekitar 90 siswa kelas XII SMA Negeri 1 Cepiring Kendal yang dibagi dalam 3 kelas.

## **2. Permasalahan Mitra**

Persoalan yang dihadapi dalam permasalahan pengabdian masyarakat ini yaitu belum pernah ada pelatihan dari sekolah terhadap pengembangan kreatifitas dalam berwirausaha melalui pelatihan pembuatan pelembut pakaian.

## **3. Justifikasi Permasalahan**

Hasil telaah permasalahan di atas maka solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan di atas adalah : (a) Pelatihan pembuatan pelembut pakaian bagi siswa SMA Negeri 1 Cepiring Kendal; (b) Peningkatan pemberdayaan siswa SMA Negeri 1 Cepiring Kendal dalam proses berwirausaha dengan membuat pelembut pakaian.

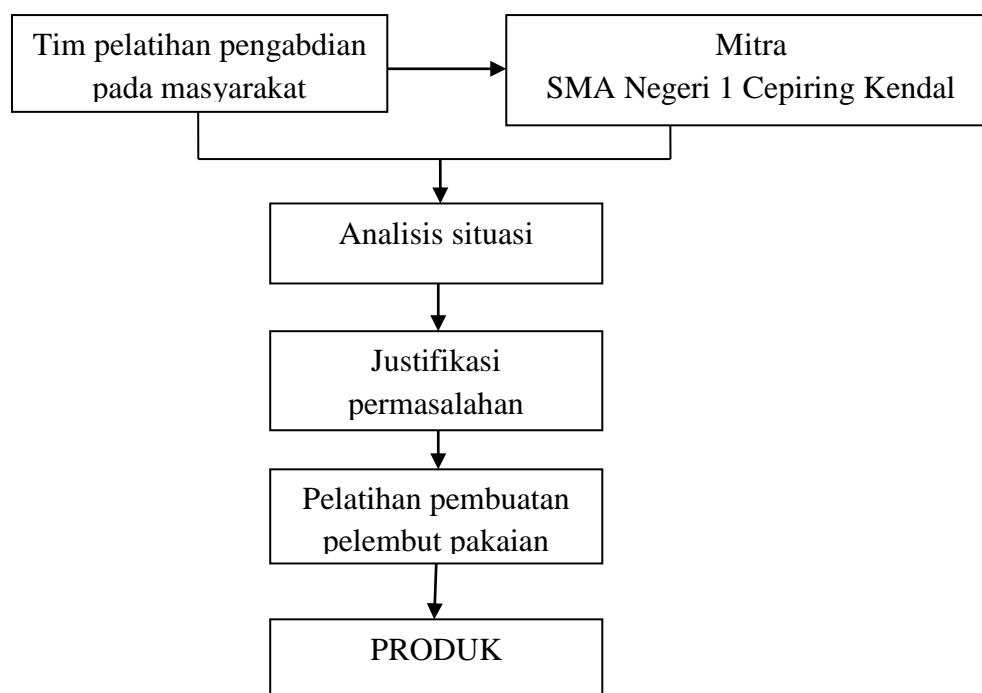
## **METODE PELAKSANAAN**

Pelatihan ini diberikan pada seluruh siswa kelas XII SMA Negeri 1 Cepiring Kendal yang dibagi menjadi beberapa kelompok kelas.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan pelembut pakaian dilakukan melalui empat langkah kegiatan, yaitu: (1) Penyuluhan tentang pengetahuan dan teknologi pembuatan pelembut pakaian; (2) Praktik pembuatan pelembut pakaian; (3) Diskusi terkait pembuatan permasalahan yang ditemukan dalam



pembuatan pelembut pakaian, dan (4) Teknik pengemasan yang menarik bagi konsumen. Sebelum empat langkah kegiatan tersebut, persiapan diawali dengan dua tahap kegiatan, yaitu: (1) Komunikasi dengan wakil kepala sekolah bidang humas untuk menentukan jadwal dan materi kegiatan; dan (2) Persiapan alat dan bahan. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan pelembut pakaian meliputi beaker glass, gelas ukur, pengaduk, 5gram dehiquart, 0.5gram HEC, 1 ml EDTA, 100 ml aquadest, pewarna, serta parfum. Rancangan pelatihan pengabdian pada masyarakat dilakukan seperti pada gambar 1.



**Gambar 1. Rancangan pelatihan pengabdian pada masyarakat**

Prosedur pembuatan pelembut pakaian dengan basis 100 ml adalah: (1) Melarutkan dehiquart dalam 50 ml aquadest lalu diaduk hingga homogen. Larutan hasil dari tahap ini disebut larutan 1; (2) Melarutkan HEC (*Hydroxy Ethil Cellulose*) dengan sisa aquadest pada wadah yang lain. Larutan hasil dari tahap ini disebut larutan 2; (3) Penambahan parfum dan EDTA pada larutan 2; (3) Pencampuran larutan 1 dengan larutan 2; (4) Pengadukan campuran hingga menjadi larutan yang homogen; (4) Penambahan pewarna yang sesuai serta pengadukan kembali sehingga dihasilkan konsentrat pelembut pakaian yang homogen.

## PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilakukan melalui tiga tahapan kegiatan utama sebagai berikut:

### 1. Tahap Survei

Sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian, maka tim pengabdian melakukan survey awal ke lokasi kegiatan pengabdian. Hal ini membuat kesepakatan kerjasama tim



pengabdian dengan SMA Negeri 1 Cepiring Kendal sebagai mitra. Kedatangan kami membuat dampak positif bagi mitra, terjadi perbincangan yang membuat termotivasi kami untuk memberikan pelatihan kepada siswa SMA Negeri 1 Cepiring Kendal, disebabkan bahwa belum adanya instansi manapun melakukan kegiatan pelatihan kepada SMA Negeri 1 Cepiring Kendal. Kesepakatan kerjasama ini membuat penentuan jadwal dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada siswa SMA Negeri 1 Cepiring Kendal.



Gambar 2. Survei Lokasi di SMA Negeri 1 Cepiring

## 2. Tahap Praktik

### a. Tahap Persiapan

Kegiatan diharapkan dapat memberikan gambaran dan manfaat tentang teknologi dibidang teknik kimia dalam kehidupan manusia. Selanjutnya dijelaskan pengetahuan tentang pelembut pakaian yang dapat dibuat secara sederhana dirumah serta peluangnya untuk dikembangkan sebagai kegiatan wirausaha. Pada tahap kegiatan ini meliputi penjelasan tentang manfaat masing-masing bahan, takaran masing-masing bahan, dan cara pembuatan pelembut pakaian yang benar supaya diperoleh produk sesuai dengan yang diinginkan. Pelembut pakaian adalah komposisi cairan yang ditambahkan ke mesin cuci selama siklus bilas untuk membuat pakaian terasa lebih baik jika disentuh. Produk ini bekerja dengan mendepositkan bahan kimia pelumas pada kain yang membuatnya terasa lembut, mengurangi statis melekat, dan memberikan aroma segar. Bahan utama dari pelembut pakaian adalah surfaktan kationik (dehiquart). Surfaktan adalah molekul yang memiliki gugus polar yang suka air (hidrofilik) sekaligus gugus nonpolar yang suka lemak/minyak (lipofilik), sehingga kedua gugus tersebut dapat mempersatukan campuran yang mengandung minyak dan air untuk dapat dihilangkan dengan air. Sifat aktif surfaktan antara lain mampu menurunkan tegangan permukaan, tegangan antar muka, dan menstabilkan sistem emulsi. Surfaktan kationik memiliki toksisitas lebih tinggi dibanding surfaktan anionik (Scheibel, 2020). Kecenderungan masyarakat yang lebih menyukai produk pelembut pakaian yang kental maka perlu ditambahkan bahan pengental. Pada pembuatan pelembut pakaian ini ditambahkan Hidroxy Ethyl Cellulose (HEC), yang memiliki fungsi sebagai pengental. Pada kondisi air sadah (air yang banyak



mengandung ion  $Mg^{2+}$  dan  $Ca^{2+}$ ), kinerja surfaktan dehiuart tidak bisa maksimal karena dehiuart akan berikatan dengan ion  $Mg^{2+}$  dan  $Ca^{2+}$  sehingga fungsi dehiuart sebagai pelembut akan berkurang. Bahan yang ditambahkan untuk mengatasi air yang sadah adalah dengan menambahkan Etilen Diamine Tetra Acid (EDTA). Pelembut pakaian selain berfungsi untuk melunakkan pakaian juga diharapkan memberikan efek wangi pada pakaian, untuk itu perlu ditambahkan parfum.



Gambar 3. Penjelasan Alat dan Bahan

#### b. Tahap Praktik

Kegiatan praktik dilakukan dalam tiga kelas. Selanjutnya para siswa dalam masing-masing kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan satu kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Pada kegiatan praktik masing-masing kelompok akan didampingi oleh tim pengabdian Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya secara bergiliran seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2.



Gambar 4. Praktik Pembuatan Pelembut Pakaian

Tahap pertama yang dilakukan dalam pembuatan pelembut pakaian adalah melarutkan dehiuart dalam 50 ml aquadest hingga homogen. Fungsi dehiuart adalah sebagai surfaktan kationik yang memiliki kemampuan melembutkan pakaian Hasil dari pelarutan ini disebut larutan 1. Proses selanjutnya adalah melarutkan HEC pada wadah



yang lain dengan sejumlah air HEC berfungsi sebagai pengental. Hasil dari larutan ini disebut larutan 2. Tahap selanjutnya adalah penambahan parfum dan EDTA pada larutan 2. Parfum berfungsi sebagai pengharum untuk menambah aroma menyegarkan pada produk, sedangkan EDTA berfungsi sebagai bahan pengikat ion Ca dan Mg pada air yang sadah sehingga fungsi pelembut tidak terganggu.

Setelah praktik pembuatan selesai, selanjutnya produk pelembut pakaian yang sudah jadi dikemas dalam botol plastik dan diberi label agar terlihat menarik dan layak dijual, seperti yang ditunjukkan oleh gambar 3.



Gambar 5. Kemasan dan Packaging Produk Pelembut Pakaian

### **3. Evaluasi Kegiatan**

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui respon para siswa SMA Negeri 1 Cepiring Kendal setelah memperoleh pelatihan pembuatan pelembut pakaian. Pada sesi evaluasi kegiatan dibuka sesi tanya jawab dengan mempersilakan para siswa untuk menggali hal-hal yang penting diperhatikan dalam pembuatan dan pemasaran produk-produk kimia terapan. Beberapa pertanyaan yang disampaikan antara lain : mengapa pelembut pakaian tidak boleh dipakai bersama dengan deterjen?, apakah warnanya bisa menempel pada pakaian pada saat dipakai ?, berapa biaya untuk membuat 1 liter pelembut pakaian ? apakah perbedaan pelembut pakaian dengan pewangi yang dipakai saat menyeterika ? Sesi evaluasi kegiatan diakhiri dengan sesi foto bersama seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.



**Gambar 6. Foto Bersama Setelah Evaluasi Kegiatan**

### **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat “Pelatihan Pembuatan Produk Kimia Terapan: Pembuatan Pelembut Pakaian Bagi Siswa-Siswa SMA Negeri 1 Cepiring Kendal” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) antusiasme para siswa dalam kegiatan pelatihan sangat baik dan mendapat respon positif; (2) para siswa telah mengetahui bahan dan fungsi bahan serta prosedur pembuatan pelembut pakaian melalui tahap penyuluhan, praktik, dan evaluasi; (3) para siswa peserta program pelatihan sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan dan menginginkan kegiatan sejenis pada kesempatan lain; (4) kegiatan pelatihan pembuatan pelembut pakaian yang dilaksanakan memotivasi para siswa untuk menindak lanjuti sebagai kegiatan wirausaha.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh anggota tim pengabdian kepada masyarakat Prodi D3 Teknik Kimia Polteka Mangunwijaya, Ketua LPPM Polteka Mangunwijaya, Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah, dan Ibu Umi selaku Wakil Kepala Sekolah bidang humas yang telah mending pelaksanaan kegiatan workshop ini.



### DAFTAR PUSTAKA

- Kusumayanti, H., Paramita, V., Amalia, R., and Siregar, C.D., Pudiastuningtyas, N., 2018, Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Tangan Cair di PKK Tembalang Pesona Asri, *Gema Teknol.*, 20 (1), 24–25.
- Nadiek, E, @016, Kimia Anorganik Sintesis (Pembuatan Softener sebagai Pewangi dan Pelembut Pakaian), Universitas Negeri Medan.
- Sani, 2006, Analisis Sikap Konsumen Terhadap Atribut Pelembut dan Pewangi Pakaian Molto Spring Blue dan Blossom Pink, Universitas Sanata Dharma.
- Sriyana, dkk, Pelatihan Pelembut Pakaian dan Sabun Cuci Piring Bagi Ibu-Ibu PKK RT 01 RW 11 Kelurahan Meteseh, Kecamatan Tembalang, Semarang