

**LOMBA KETRAMPILAN SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE XXV
TAHUN 2017 BANDUNG**



BIDANG LOMBA CHEMISTRY



Informasi dan Deskripsi Teknis

Daftar Isi

1. Pendahuluan	3
2. Deskripsi umum	3
3. Lingkup lomba	4
4. Spesifikasi standar teknis	5
5. Strategi penilaian dan spesifikasi	7
6. Skema penilaian	8
7. Deskripsi <i>project</i>	8
8. <i>Lay out</i> pelaksanaan lomba	18
9. Jadwal pelaksanaan lomba	19
10. Alat dan bahan	20
11. Tim juri	21
12. Kriteria pemenang lomba	22
13. Panitia lomba	22
14. Tempat lomba	22
15. Tata tertib lomba	22
16. Pendaftaran	23
17. Penutup	24
18. Lembar penilaian	25

LAMPIRAN

Anggaran kebutuhan alat

Anggaran kebutuhan bahan

Anggaran kebutuhan peralatan penunjang

Anggaran kebutuhan perlengkapan penjurian

1. Pendahuluan

1.1. *Nama dan gambaran lomba kompetensi*

1.1.1. Nama lomba kompetensi

Chemistry

1.1.2. Gambaran kerja dari kompetensi yang dilombakan

Era globalisasi memberi dampak ganda yaitu disamping membuka kesempatan kerjasama yang seluas-luasnya antar negara, juga membuka persaingan yang semakin ketat dan tajam di segala bidang pekerjaan.

Untuk menghadapi tantangan tersebut diatas, maka Pemerintah Indonesia harus memperkuat daya saing dan keunggulan kompetitif di semua sektor dengan mengandalkan pada kualitas dan kemampuan sumber daya manusia dengan penguasaan teknologi dan manajemen. Untuk itu Pemerintah selalu berusaha menyiapkan tenaga kerja yang berkompoten dalam bidangnya masing-masing.

Penyelenggaraan Lomba Keterampilan Siswa (LKS) Tingkat Nasional ke-XXV di Bandung (Jawa Barat) bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) seluruh Indonesia adalah sebagai wujud nyata salah satu upaya dalam pengembangan sumber daya manusia yang dilakukan oleh Pemerintah melalui Direktorat Pembinaan SMK-Ditjen Manajemen Dikdasmen.

1.2. *Relevansi dan signifikansi dari dokumen ini*

Dokumen ini berisi informasi tentang deskripsi project yang akan digunakan dalam lomba kompetensi bidang chemistry tingkat nasional yang didalamnya berisi informasi tentang:

- a. Spesifikasi standar teknis
- b. Metode dan prosedur dalam perlombaan kompetensi
- c. Sistem penilaian
- d. Semua informasi terkait teknis pelaksanaan lomba kompetensi

2. Deskripsi umum

2.1. *Tema*

Bidang lomba chemistry memiliki cakupan yang sangat luas meliputi bahan organik dan inorganik. Namun pada pelaksanaan LKS SMK ke XXV tahun 2017 produk yang berasal dari sumber alam organik menjadi penekanan. Tema pada tahun 2017 didasarkan atas keberlimbahan bahan baku yang dalam hal ini adalah kelapa untuk produksi sabun padat transparan. Disamping itu juga akan digali potensi zat aktif dari bahan alam yang memiliki fungsi yang berkaitan dengan kecantikan dan kesehatan. Mengakumulasikan keragaman bahan organik yang dimiliki Indonesia dalam **“Produksi sabun kecantikan dan kesehatan sebagai upaya peningkatan produktifitas masyarakat”** menjadi tema yang diangkat didalam lomba LKS SMK ke XXV tahun 2017 bidang lomba chemistry.

2.2. Tujuan

Lomba LKS SMK ke XXV tahun 2017 bidang lomba chemistry dilakukan dengan tujuan:

- a. Mendorong SMK untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang mengacu kepada Standar Keterampilan Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang keahlian kimia analis dan industri.
- b. Untuk memantau peta kualitas dan kemampuan SMK di seluruh Indonesia sesuai dengan Standar Keterampilan Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang keahlian kimia analis dan industri.
- c. Mempromosikan Keterampilan siswa SMK bidang keahlian kimia analis dan industri kepada dunia industri sebagai calon pengguna tenaga kerja.
- d. Memberikan kesempatan dan motivasi kepada siswa untuk berkompetisi secara positif, untuk menumbuhkan kebanggaan pada bidang keahlian yang ditekuninya, juga kebanggaan bagi sekolah dan daerah/provinsinya.
- e. Mengoptimalkan potensi keragaman hayati (bahan organik) yang dimiliki Indonesia.
- f. Mendorong peningkatan produktifitas masyarakat berbasis sumber daya hayati (bahan organik).

3. Lingkup perlombaan

Pada LKS SMK ke XXV tahun 2017 bidang lomba chemistry ada beberapa kriteria lomba yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tes Praktik
Meliputi tes keterampilan terpadu dengan materi:
 - 1.1. Pembuatan VCO dan pengujian mutu (10 jam / **Project 1**)
 - 1.2. Pembuatan sabun transparan dan pengujian mutu (3 jam / **Project 2**)
 - 1.3. Pembuatan sabun kesehatan / kecantikan dengan ekstrak bahan alam dan pengujian mutu (3,5 jam / **Project 3**)
2. Tes Komputasi (pembuatan laporan dan presentasi) (1,5 jam / **Project 4**)
Meliputi test keterampilan komputer:
 - 2.1. Menggunakan Ms Office Word
 - 2.2. Menggunakan Ms Office Exel
 - 2.3. Menggunakan Ms Office Powerpoint
3. Tes Presentasi (20 menit / **Project 5**)
Meliputi test kemampuan untuk mempresentasikan (komunikasi dan penalaran) suatu topik yang spesifik dalam Bahasa Inggris:
 - 3.1. Isi materi
 - 3.2. Sikap Penyajian
 - 3.3. Jawaban Pertanyaan

4. Spesifikasi standar teknis

1	Pengorganisasian kerja dan manajemen	15%
	Peserta lomba perlu mengetahui dan memahami:	
	a. Pentingnya kreatifitas, kemampuan berpikir kritis, kejujuran, integritas, motivasi diri, kemampuan menyelesaikan masalah, dan bekerja dibawah tekanan.	
	b. Standar SHE didalam industri kimia	
	c. Pemilihan dan penggunaan APD sesuai dengan peruntukannya	
	d. Prosedur standar kerja didalam menjalankan suatu proses produksi	
	e. Manipulasi matematika dan konversi unit	
	a. Packaging menjadi hal penting dalam pemasaran produk	
	Peserta lomba harus mampu:	
	a. Bekerja dalam lingkungan yang profesional, i.e. menghargai ruang kerja orang lain	
	b. Memunculkan ide kreatif untuk perbaikan produk	
	c. Bekerja secara aman dan dapat memilih APD yang sesuai untuk setiap proses yang dilakukan	
	d. Melakukan perhitungan kebutuhan bahan baku terkait kapasitas produksi	
	b. Melakukan konversi unit mengacu pada international standard units	
	c. Memilih desain packaging yang cocok untuk produk sabun yang dihasilkan	
2	Virgin Coconut Oil (VCO)	25%
	Peserta lomba mengetahui dan memahami:	
	a. Arti penting VCO dalam kehidupan manusia	
	b. Proses kimia yang terjadi didalam produksi VCO	
	c. Teknologi yang diperlukan untuk mendapatkan VCO dengan kualitas yang baik	
	d. Metode uji kualitas VCO	
	Peserta lomba harus bisa:	
	a. Menentukan proses yang paling tepat untuk menghasilkan VCO	
	b. Merangkai alat dan melakukan proses pembuatan VCO	
	c. Melakukan uji kualitas VCO	
3	Sabun padat transparan	20%
	Peserta lomba mengetahui dan memahami:	
	a. Reaksi pembuatan sabun dan faktor-faktor yang mempengaruhi	
	b. Teknologi yang diperlukan untuk mendapatkan sabun transparan yang berkualitas	

	c. Metode uji kualitas sabun transparan	
	Peserta lomba harus bisa:	
	a. Menentukan metode yang tepat untuk membuat sabun transparan	
	b. Merangkai alat dan melakukan proses pembuatan sabun transparan dengan aman	
	c. Melakukan uji kualitas sabun transparan	
4	Sabun kecantikan dan kesehatan	20%
	Peserta lomba mengetahui dan memahami:	
	a. Arti penting bahan aktif didalam sabun kecantikan dan kesehatan	
	b. Teknologi yang dipergunakan untuk mengekstrak bahan aktif dari bahan alam	
	c. Metode untuk membuat sabun kecantikan dan kesehatan	
	d. Metode uji kualitas sabun kecantikan dan kesehatan	
	Peserta lomba harus bisa:	
	a. Memilih bahan aktif yang baik untuk sabun kecantikan dan kesehatan	
	b. Merangkai alat dan melakukan proses ekstraksi untuk menghasilkan bahan aktif dengan kualitas yang baik	
	c. Merangkai alat dan membuat sabun kecantikan dan kesehatan dengan baik	
	d. Melakukan uji kualitas sabun kecantikan dan kesehatan	
5	Komputasi dan bahasa	20%
	Peserta lomba mengetahui dan memahami:	
	a. Pentingnya penyusunan laporan yang sistematis dengan teknologi yang terkini	
	b. Presentasi merupakan media untuk mengemukakan ide dan pengenalan produk	
	c. Komunikasi dengan menggunakan bahasa asing sangat penting dalam menghadapi era pasar bebas	
	Peserta lomba harus bisa melakukan:	
	a. Penyusunan laporan secara sistematis dengan menggunakan word processor	
	b. Pembuatan media presentasi untuk memaparkan produk	
	c. Presentasi dengan bahasa asing (bahasa inggris)	

5. Strategi penilaian dan spesifikasi

Untuk menghindari subyektifitas penilaian, maka akan ada 3-5 orang juri yang memberikan penilaian kompetensi masing masing peserta lomba yang mengacu pada indikator penilaian yang sudah disusun dengan beberapa kriteria sebagai berikut:

No	Aspek yang dinilai		Nilai	
1	Pembuatan dan uji mutu VCO	Pembuatan VCO	Penyiapan bahan dan alat pembuatan VCO sesuai SOP	3
			Pembuatan santan sesuai dengan SOP	3
			Pemisahan krim sesuai SOP dan kemudian dipanaskan pada suhu 60-80°C sampai diperoleh blondo dan melakukan penyaringan	7
			Pemurnian VCO dengan memanaskan pada suhu 60-80°C sampai VCO berwarna jernih/bening kemudian mengukur volume VCO yang dihasilkan	7
		Uji mutu	Uji warna dan aroma VCO yang diperoleh	3
			Uji massa jenis sesuai SOP (0,85-0,92 g/mL)	3
			Uji ALB sesuai SOP (FFA = 0,01% - 0,8%)	3
2	Pembuatan sabun padat transparan dan kesehatan/kecantikan	Sabun padat	Penyiapan bahan dan alat pembuatan sabun padat transparan sesuai SOP	3
			Proses pembuatan sabun padat transparan sesuai SOP	8
			Penambahan gliserin, larutan gula dan alkohol pada basic sabun	3
			Penambahan pewarna dan pewangi dan kemudian sabun dicetak	3
		Uji mutu	Uji pH sabun transparan (8-9)	3
			Periksa warna dan kekerasan sabun	3
		Sabun kesehatan	Penyiapan bahan dan alat ekstraksi sesuai SOP	3
			Melakukan ekstraksi zat aktif dari bahan alam sesuai SOP	8
			Buat sabun kesehatan / kecantikan sesuai SOP	6
		Uji mutu	Uji pH sabun (pH 8-9)	3
			Uji warna dan kekerasan sabun sesuai SOP	3
			Sabun Kreasi	Buat sabun kreasi sesuai SOP
		Uji sabun		3
kreatif inovatif	8			
3	Sikap kerja	Ketelitian	2	
		Keakuratan	2	
		Kerapian	2	
		Kerja aman	2	
		TOTAL n1	100	
		N1 = 50% TOTAL n1	50	
3	Presentasi	Penguasaan materi	20	
		Sistematika penyajian	10	
		Penampilan pribadi	10	
		Penggunaan bahasa inggris	20	
		Penyiapan dan penggunaan alat bantu/media	10	
		Kebenaran jawaban pertanyaan	30	

		TOTAL n2	100	
		N2 = 15% TOTAL n2	15	
4	Literasi komputer	Ketrampilan	Menyiapkan perangkat komputer	5
			Mengoperasikan computer	5
			Mengaplikasikan word processor dan spread sheet untuk perhitungan data dan penyusunan laporan	40
			Mengaplikasikan software presentasi	30
		Sikap kerja	Ketelitian	5
			Keakuratan	5
			Kerapian	5
			ketepatan waktu	5
			TOTAL n3	100
			N3 = 20% TOTAL n3	20
5	Keselamatan dan kesehatan kerja (TOTAL n4)		100	
		N4 = 15% TOTAL n4	15	
NILAI AKHIR = N1 + N2 + N3 + N4			100	

6. Skema penilaian

Penilaian dilakukan dengan pembobotan sebagai berikut:

- Praktikum = 50%
- Literasi komputer = 20%
- Presentasi dengan menggunakan bahasa inggris = 15%
- Keselamatan dan kesehatan kerja = 15%

7. Deskripsi project

7.1. Pembuatan VCO

No	Kompetensi	Sub kompetensi	Indikator penilaian	P/K/S	Indikator keberhasilan
1	Pembuatan dan pengujian mutu VCO	Pembuatan VCO sesuai dengan SOP (standar minimum pelaksanaan)	Penyiapan bahan dan alat pendukung proses pembuatan VCO		Bahan dan alat disiapkan dan dirangkai dengan tepat
			Metode pembuatan santan dengan SOP (standar minimum pelaksanaan)		Santan yang dihasilkan kental
			Metode pembuatan VCO sesuai dengan SOP (standar		<ul style="list-style-type: none"> • Diperoleh krim (lapisan atas) yang berwarna putih kental

			minimum pelaksanaan)		<ul style="list-style-type: none"> • Blondo dan minyak terpisah • Minyak VCO dengan warna bening atau jernih
			Uji kualitas VCO <ol style="list-style-type: none"> a. Kuantitas (volume) b. Warna dan aroma c. Massa jenis d. Kandungan Asam lemak bebas (ALB) 		<ul style="list-style-type: none"> • Warna bening/jernih dan beraroma khas kelapa • Massa jenis VCO adalah 0,85 – 0,92 g/ml • Kadar ALB atau FFA adalah 0,01 – 0,8%

Panduan teknis pembuatan VCO adalah sebagai berikut:

- a. Perlakuan sampel
Penyiapan bahan berupa kelapa parut sebanyak \pm 500 gram
- b. Proses produksi VCO
 - b.1. Pembuatan santan
 - Kelapa parut diperas dengan penambahan air dengan ketentuan 500 gram kelapa parut ditambahkan air sebanyak 500 mL.
 - Pemerasan dilakukan dengan menggunakan kain saring yang bersih (serbet).
 - b.2. Pemisahan krim
 - Memasukkan santan yang sudah diperas kedalam corong pisah, diamkan selama \pm 1 jam.
 - Pisahkan lapisan krim dengan membukan kran corong pisah.
 - b.3. Pemisahan/pengeluaran VCO dari krim
 - Memasukkan krim ke dalam beker gelas dan memanaskan dengan menggunakan alat pemanas pada kisaran suhu 60-80°C.
 - Melanjutkan pemanasan hingga diperoleh blondo atau ampas minyak yang berwarna putih dan VCO yang berwarna bening/jernih dipisahkan.
 - b.4. Pemurnian VCO
 - VCO disaring dengan kertas saring dan dipanaskan dengan menggunakan water bath pada suhu 60-80°C selama \pm 30 menit.
 - b.5. Pengukuran volume VCO
 - Mengukur volume VCO yang dihasilkan dengan menggunakan gelas ukur.

Uji mutu kualitas VCO dilakukan dengan metode sebagai berikut:

- a. Pengujian kualitas warna
VCO yang baik adalah tidak berwarna (bening/jernih)
- b. Pengujian kualitas bau
VCO yang baik beraroma khas kelapa dan tidak berbau tengik
- c. Penentuan massa jenis
Penentuan massa jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer.
- d. Penentuan ALB (Asam Lemak Bebas)
 - Menimbang 3 gram sampel kemudian ditambahkan 50 mL etanol 95% netral dan dipanaskan selama ± 5 menit.
 - Menambahkan indikator phenolphthalein (pp) secukupnya dan melakukan titrasi dengan NaOH 0,1 N standard.
 - Titik akhir titrasi ditandai dengan warna merah muda yang tetap (tidak berubah warnanya selama lebih dari 15 menit)
 - Melakukan titrasi sebanyak 2 kali

Penentuan kadar ALB (FFA) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar ALB (FFA)} = \frac{N \times V \times 200}{W \times 1000} \times 100\%$$

Dengan:

- N = konsentrasi NaOH
- V = volume NaOH yang terpakai (mL)
- 200 = berat molekul (BM) asam laurat
- W = berat VCO (gram)

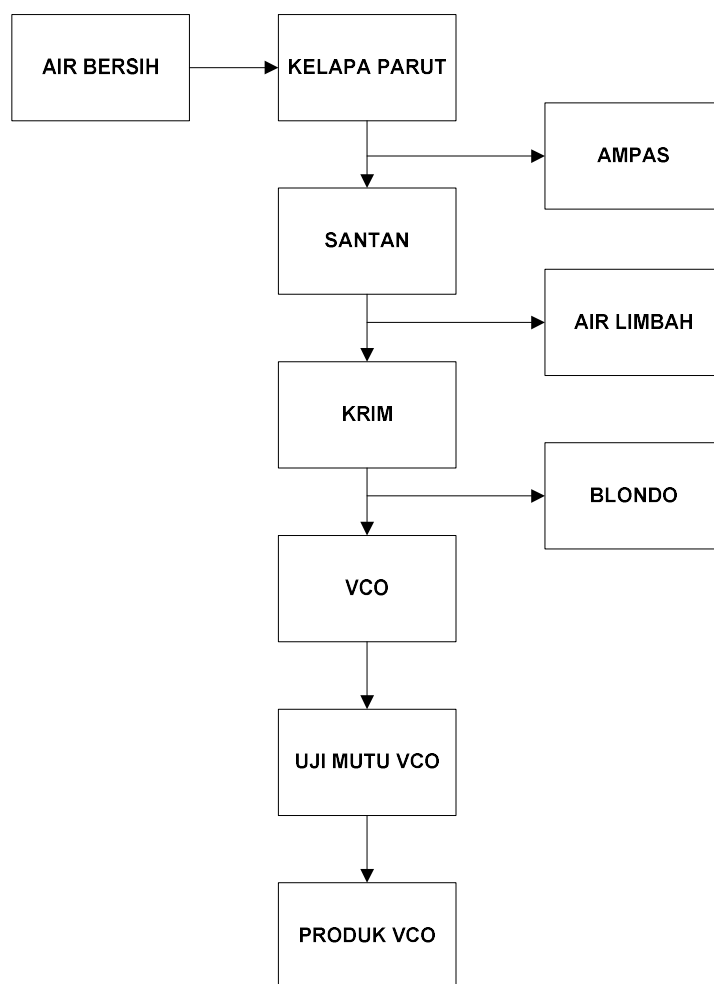
Untuk standarisasi NaOH yang digunakan dalam penentuan ALB dilakukan dengan metode sebagai berikut:

- d.1. Pembuatan larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N
 - Menimbang kristal $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ sebanyak $\pm 0,63$ gram. Melarutkannya dengan akuades sebanyak 50 mL. Kemudian mengencerkannya sampai dengan volume 100 mL.
- d.2. Pembuatan larutan NaOH
 - Menimbang kristal NaOH sebanyak 0,4 gram dan melarutkannya dengan akuades sebanyak 50 mL. Kemudian diencerkan sampai dengan volume 100 mL.

d.3. Standarisasi larutan NaOH (penentuan normalitas dengan larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N)

- Mengambil 10 mL larutan $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N untuk dititrasi dengan menggunakan larutan NaOH yang telah dibuat. Menambahkan indikator phenolphtalein (pp) secukupnya.
- Melakukan titrasi sebanyak 2 kali dan menghitung normalitas larutan NaOH.

Berikut adalah flowsheet pembuatan VCO seperti sudah dipaparkan secara detail di atas.



7.2. Pembuatan sabun padat transparan

No	Kompetensi	Sub kompetensi	Aspek yang dinilai	P/K/S	Indikator keberhasilan
1	Pembuatan sabun padat transparan	Persiapan pembuatan sabun transparan sesuai SOP (standar minimum yang dikerjakan)	Persiapan bahan dan alat pembuatan sabun padat transparan yang tepat		Bahan dan alat dipersiapkan dan dirangkai dengan tepat
		Proses saponifikasi sabun sesuai dengan SOP	Pembuatan campuran lemak/minyak (campuran VCO dan asam stearat) yang tepat		Diperoleh basic sabun dan gliserin (menandakan reaksi saponifikasi yang baik)
			Pembuatan larutan dan standarisasi NaOH yang tepat		
		Proses pembuatan sabun yang transparan	Penambahan gliserin, larutan gula, alkohol pada basic sabun dari hasil saponifikasi		Larutan sabun yang transparan
		Pemberian pewarna dan pewangi	Penambahan pewarna dan pewangi secukupnya		Sabun transparan yang memiliki penampilan dan aroma yang menarik
		Pencetakan sabun transparan	Pencetakan sabun transparan dengan cetakan yang disediakan		Bentuk sabun sesuai cetakan yang disediakan dan tidak cacat
2	Uji kualitas sabun padat transparan	Pengujian mutu sabun transparan	pH sabun sesuai dengan standar		Sabun memiliki pH 8-9

		sesuai dengan SOP			
			Pemeriksaan warna dan kekerasan sabun		Sabun transparan keras dan tetap dapat membaca tulisan dibawah sabun dengan ketebalan 1 cm

Panduan teknis pembuatan sabun padat transparan adalah sebagai berikut:

a. Bahan

- Menimbang VCO sebanyak 25 gram
- Menyiapkan NaOH, gliserin, alkohol 95%, gula, akuades, dan asam stearat
- Menyiapkan pewarna, pewangi, dan cetakan (yang disiapkan oleh panitia)

****ketentuan komposisi pembuatan sabun padat transparan ditentukan oleh peserta lomba LKS***

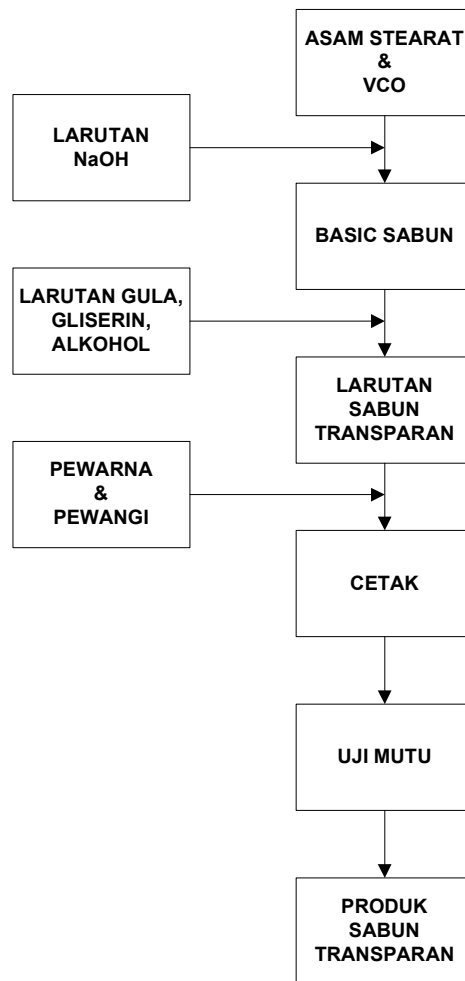
b. Pembuatan sabun padat transparan

- Memanaskan campuran minyak dan asam stearat pada suhu 80°C.
- Membuat larutan NaOH dan menjaga suhu pemanasan campuran minyak dan asam stearat pada suhu 60°C.
- Membuat larutan gula, gliserin, dan alkohol sebanyak yang diperlukan sesuai dengan komposisi yang sudah ditentukan peserta lomba.
- Masukkan semua bahan yang sudah dipersiapkan kedalam campuran minyak dan asam stearat yang sedang dipanaskan pada suhu 60°C, dijaga homogenitasnya, dan dibiarkan selama ± 10 menit.
- Menambahkan pewarna dan pewangi
- Melakukan pencetakan dengan menggunakan cetakan yang disediakan oleh panitia lomba LKS

c. Pengujian kualitas sabun transparan

- Memotong sabun padat transparan yang sudah jadi seberat $\pm 0,5$ gram dan dilarutkan dalam 10 mL air. Kemudian diukur pHnya
- Mengamati sabun secara visual dengan meletakkan potongan sabun dengan ketebalan 1 cm diatas tulisan dan kemudian melakukan penekanan untuk uji kekerasan.

Berikut adalah flowsheet pembuatan sabun padat transparan seperti sudah dipaparkan secara detail di atas.



7.3. Pembuatan sabun kecantikan dan kesehatan

No	Kompetensi	Sub kompetensi	Aspek yang dinilai	P/K/S	Indikator keberhasilan
1	Mampu melakukan ekstraksi zat aktif dari bahan alam dan membuat sabun kecantikan/kesehatan	Pembuatan sabun kecantikan/kesehatan	Persiapan bahan dan alat pembuatan sabun kecantikan/kesehatan		Bahan dan alat disiapkan dan dirangkai dengan tepat
		Proses ekstraksi zat aktif dari bahan alam	Persiapan alat dan bahan ekstraksi zat aktif dari bahan alam		Didapatkan zat aktif dari bahan alam dengan kualitas yang baik
		Pencetakan sabun yang didesain sendiri oleh peserta LKS	Pencetakan sabun yang menarik sesuai fungsi peruntukan sabun untuk kecantikan/kesehatan		Sabun kecantikan/kesehatan yang menarik dan memiliki nilai jual
2	Uji kualitas sabun kecantikan/kesehatan	Pengujian mutu sabun kecantikan/kesehatan sesuai SOP	Pengujian pH sabun		Sabun kecantikan/kesehatan memiliki pH 8-9
			Pengujian warna dan kekerasan sabun		Sabun kecantikan/kesehatan solid dan keras

Panduan teknis pembuatan sabun kecantikan dan atau kesehatan adalah sebagai berikut:

- a. Bahan
- b. Pembuatan sabun kecantikan/ kesehatan dengan zat aktif ekstrak bahan alam
 - b.1. Ekstraksi bahan alam

- Menimbang 10 gram lidah buaya yang sudah dikupas, kemudian dihaluskan dan dilakukan ekstraksi dengan alay yang disediakan panitia lomba.
- Menambahkan 40 mL alkohol teknis
- Melakukan proses reflux pada titik didih campuran selama 30 menit.
- Menyaring dan memisahkan padatan dengan filtratnya yang akan digunakan sebagai zat aktif pada sabun kecantikan/ kesehatan.
- Membuat sabun kecantikan/ kesehatan dengan zat aktif yang lain yang ditetapkan oleh masing-masing peserta lomba.

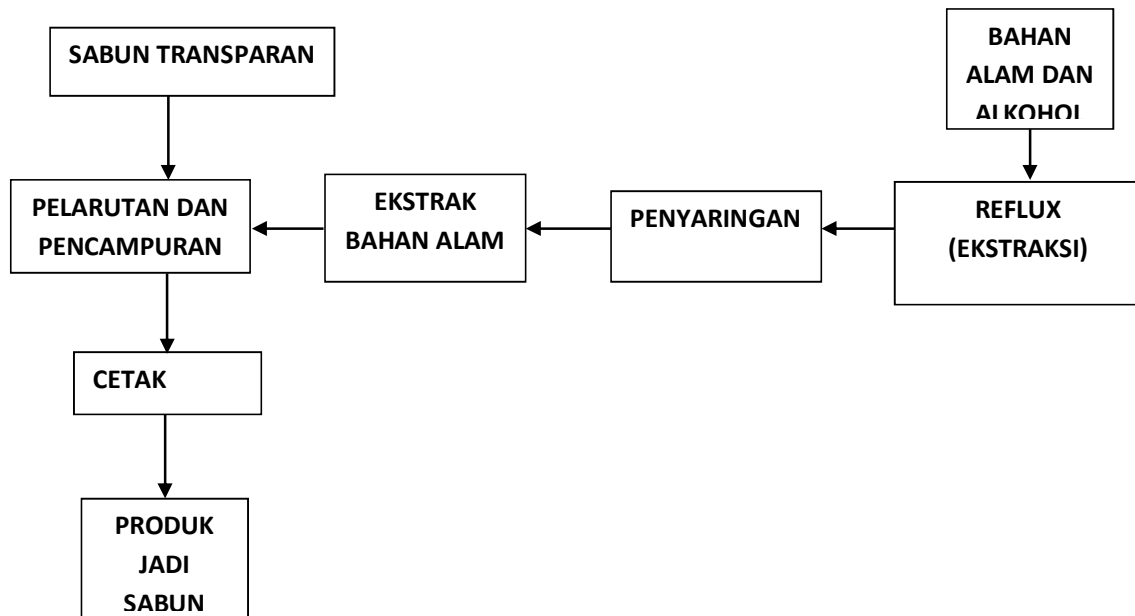
b.2. Pembuatan sabun kecantikan/ kesehatan

- Menimbang basic sabun transparan seberat \pm 30-50 gram kemudian menambahkan ekstrak bahan alam (lidah buaya dan ekstrak bahan alam yang ditetapkan oleh peserta lomba LKS). Melakukan pemanasan pada suhu \pm 80°C dan memastikan homogenitas.
- Menyetak sabun dengan cetakan hasil kreasi peserta lomba

c. Uji mutu sabun kecantikan/ kesehatan

- Pengujian pH sabun kecantikan/ kesehatan.
- Pengujian kekerasan sabun kecantikan/kesehatan.

Berikut adalah flowsheet pembuatan sabun padat transparan seperti sudah dipaparkan secara detail di atas.



7.4. Literasi dalam komputasi dan bahasa asing

No	Kompetensi	Sub kompetensi	Aspek yang dinilai	P/K/S	Indikator keberhasilan
1	Penyusunan laporan secara sistematis	Pemahaman akan proses yang ada dan justifikasi penetapan komposisi dan bahan alam yang digunakan	Sistematika laporan dan pemahaman akan proses penyabunan dan ekstraksi bahan alam		Laporan yang sistematis dan penjelasan yang tepat akan fenomena selama percobaan
		Penggunaan komputer and word processor	Literasi dalam menggunakan komputer dan word processor		Dapat menggunakan komputer dan word processor dengan baik
2	Penyusunan presentasi produk sabun	Penggunaan komputer dan software presentasi	Literasi dalam menggunakan komputer dan software presentasi		Dapat menggunakan komputer dan software presentasi dengan baik
3	Presentasi produk sabun	Presentasi dengan bahasa asing (bahasa inggris)	Literasi menggunakan peralatan presentasi dan kecakapan berbahasa inggris		<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi yang menarik • Kelancaran berbahasa inggris

Penyusunan laporan dan pembuatan materi presentasi dilakukan pada waktu yang sudah ditentukan oleh panitia lomba LKS dengan menggunakan komputer yang disediakan oleh panitia lomba LKS.

7.5. Aspek SHE dalam proses produksi

No	Kompetensi	Sub kompetensi	Aspek yang dinilai	P/K/S	Indikator keberhasilan
1	SHE (Safety, Health, Environment)		Pemilihan APD yang tepat pada saat melakukan praktikum		Siswa lomba menyelesaikan lomba dengan baik dan tidak ada kecelakaan