

# **ANALISIS MUTU CAIRAN PEMBERSIH WAJAH BERMERK “X”**

Laporan Praktikum Kimia Terpadu (PKT) Tahun Pelajaran 2018/2019

Oleh Kelompok PKT 57, Kelas XIII.8:

Dita Ayu Rosmawati	15.61.08028
Aulia Hanifah	15.61.07991
Muhammad Fadhil R. Arkhan	15.61.08124
William Paulus	15.61.08258



**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA**

**Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri**

**Sekolah Menengah Kejuruan – SMAK Bogor**

**Bogor**

**2018**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing,

Septi Riyanningsih, S.Pd

NIP. 19910915 201402 2 001

Disahkan oleh,

Ir. Tin Kartini, M.Si.

NIP. 19640416 199403 2 003

Kepala Laboratorium Sekolah Menengah Kejuruan - SMAK Bogor

# Kata Pengantar

Laporan Praktikum Kimia Terpadu berjudul Analisis Mutu Cairan Pembersih Wajah Bermerk “X” ini disusun untuk memenuhi tugas peserta didik dalam rangkaian mata praktikum kimia terpadu. Khususnya peserta didik dilingkungan sekolah menengah kejuruan – SMAK Bogor. Peserta didik yang dimaksud adalah peserta didik kelas XIII yang duduk di semester gasal tahun ajaran 2018/2019. Semester VII ini, para siswa wajib melakukan Praktik Kimia Terpadu (PKT), mulai dari menulis proposal, berdiskusi dengan guru pembimbing, melakukan analisis terhadap produk yang dilakukan selama empat minggu, menulis makalah yang dilakukan selama empat minggu, serta menulis laporan PKT dan melaksanakan ujian seminar PKT.

Adapun isi laporan ini meliputi: pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, analisis kewirausahaan, serta simpulan dan saran. Bagian-bagian di dalamnya membahas tentang hasil dan analisis Praktik Kimia Terpadu. Serta dilengkapi dengan saran-saran hasil seminar Praktik Kimia Terpadu dan juga sebagai bahan pembelajaran di kemudian hari. Sehingga menjadi inspirasi pembelajaran selanjutnya.

Tim penyusun mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena telah menganugerahi segala kepandaian dan segala yang baik. Sehingga laporan ini dapat selesai pada waktunya. Penulis menyadari bahwa selama analisis berlangsung, penyusunan sampai tahap penyelesaian laporan ini yang tak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan tanpa batas kepada semua pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk serta motivasi dalam proses penyusunannya yang pantas disampaikan kepada:

1. Dwika Riandari, M.Si sebagai Kepala SMK Sekolah Menengah Analis Kimia Bogor.
2. Ir. Tin Kartini, M.Si sebagai Kepala Laboratorium.
3. Septi Riyanningsih, S.Pd sebagai pembimbing.
4. Semua unsur pendidik dan tenaga kependidikan SMK Sekolah Menengah Analis Kimia Bogor.
5. Para orang tua yang telah mendukung dan membantu atas penelitian ini.
6. Siswa-siswi SMK Sekolah Menengah Analis Kimia Bogor.

7. Semua pihak yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung atas selesainya laporan ini.

Harapan kami semoga laporan ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan para pembaca, serta dapat dipahami bagi yang membacanya. Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman kami, kami yakin masih banyak kekurangan dalam makalah ini, Oleh karena itu kami sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan makalah ini. Untuk ke depannya dapat memperbaiki bentuk maupun menambah isi makalah agar menjadi lebih baik lagi. Atas segala aspirasi dan materi, tim penyusun mengucapkan terimakasih.

Bogor, Desember 2018

PKT-57

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	iii
Daftar Tabel .....	iv
Daftar Lampiran .....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Pentingnya Produk .....	1
C. Tujuan .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Analisis .....	3
B. Mutu .....	5
C. Cairan Pembersih .....	7
D. Kulit .....	8
E. Wajah .....	9
BAB III METODE ANALISIS DAN ANALISIS KEWIRAUSAHAAN	
A. Metode Analisis	
1. Uji Penampakan Contoh .....	11
2. Pengukuran pH .....	12
3. Pengukuran Bobot Jenis .....	13
4. Pengukuran Viskositas .....	14
5. Penetapan Kadar Pengawet (Metil Paraben) .....	15
6. Penentuan Angka Lempeng Total .....	16
7. Penentuan Jumlah Coliform Cara APM (Angka Paling Mungkin) .	17
8. Uji Kualitatif Kapang Khamir cara Tuang .....	19
9. Pemeriksaan Bakteri Patogen <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
10. Pemeriksaan Bakteri Patogen <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	20
11. Penetapan Cemaran Logam Berat Hg dan As .....	21
B. Analisis Kewirausahaan .....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	32

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Parameter Uji berdasarkan SNI nomor 16-4380-1996 .....	10
<b>Tabel 2.</b> Parameter Uji yang Akan Dilakukan .....	10
<b>Tabel 3.</b> Parameter Uji berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penagawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetika .....	11
<b>Tabel 4.</b> Analisis Kewirausahaan pada Analisis Cairan Pembersih Wajah .....	23
<b>Tabel 5.</b> Kesimpulan Hasil Analisis Kewirausahaan pada Analisis Cairan Pembersih Wajah .....	24
<b>Tabel 6.</b> Hasil Parameter Uji <i>berdasarkan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka</i> .....	25
<b>Tabel 7.</b> Hasil Parameter Uji Tambahan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetika .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Uji Penampakan Contoh .....	32
<b>Lampiran 2.</b> Pengukuran pH .....	34
<b>Lampiran 3.</b> Pengukuran Bobot Jenis .....	35
<b>Lampiran 4.</b> Pengukuran Viskositas .....	36
<b>Lampiran 5.</b> Penetapan Kadar Pengawet (Metil Paraben) .....	37
<b>Lampiran 6.</b> Uji Mikrobiologi .....	39
<b>Lampiran 7.</b> Penetapan Cemarkan Logam Berat As .....	46
<b>Lampiran 8.</b> Penetapan Cemarkan Logam Berat Hg .....	48

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kosmetika berasal dari kata kosmein (Yunani) yang berarti “berhias”. Bahan yang dipakai dalam usaha untuk mempercantik diri ini, dahulu diramu dari bahan-bahan alami yang terdapat di sekitarnya. Sekarang kosmetika dibuat manusia tidak hanya dari bahan alami tetapi juga dari bahan buatan untuk maksud meningkatkan kecantikan (Wasitaatmadja, 1997). Wajah merupakan bagian tubuh yang memiliki daya tarik tersendiri dan dapat membangkitkan kepercayaan diri bagi siapa saja yang memiliki wajah yang cantik dan menarik. Wajah adalah bagian kulit paling utama di perhatikan sebab bagian wajah pasti yang paling pertama dilihat oleh orang lain pada saat berbicara sehingga harus dijaga agar tidak ada masalah dengan kulit wajah. Kulit wajah juga termasuk bagian yang sensitif jadi tidak bisa sembarangan merawat kulit wajah agar tidak ada masalah dengan kulit (Boyke Dia Nugraha, 2010).

Pembersih wajah adalah produk yang dapat membantu membersihkan sisa kosmetik, kotoran, dan debu yang menempel. Pembersih wajah juga dapat menjaga kehalusan dan kelembutan kulit wajah. Pembersih wajah sangat penting digunakan walaupun kita tidak memakai make up sekalipun, sebab wajah mendapat banyak kotoran dari polusi udara atau debu yang menempel. Membersihkan kulit wajah merupakan hal yang pertama kali di perhatikan sebelum melakukan perawatan kulit lainnya sebab membersihkan wajah adalah perawatan yang paling mendasar yang harus dilakukan setiap hari. Ada banyak masalah kulit yang bisa dialami apabila kulit tidak di bersihkan dengan baik seperti hal nya peradangan jerawat, kulit kusam, dan lain-lain. Masih banyak orang yang tidak membersihkan wajahnya dengan baik bahkan malas membersihkan wajah sehingga rentan masalah kulit yang menyebabkan penampilan menjadi kurang bagus (Boyke Dia Nugraha, 2010).

### **B. Pentingnya Masalah**

Pada zaman modern seperti sekarang ini, masyarakat lebih banyak beraktivitas di luar ruangan. Seperti yang kita ketahui bahwa semakin terik



matahari di luar ruangan, maka udara pun semakin kotor. Kondisi tersebut membuat banyak orang mencari kosmetik untuk melindungi kulit mereka terutama kulit wajah. Salah satu produk yang dicari oleh masyarakat adalah pembersih wajah untuk membersihkan wajah dari kotoran yang menempel di wajah. Pada umumnya produk pembersih dibuat dalam bentuk sediaan emulsi karna alasan harga yang murah, lebih mudah didapat, tetapi yang berbentuk emulsi biasanya lengket. Ada pula produk pembersih yang dibuat dalam bentuk larutan karena lebih cepat menyebar ke permukaan kulit, lebih cepat menyerap, lebih dingin dan lebih licin. Mengingat kebutuhan konsumen akan penggunaan pembersih wajah yang semakin hari semakin meningkat, maka banyak industri bersaing dalam pembuatan produk tersebut.

Masyarakat sebagai pengguna juga harus bijak dalam memilih pembersih wajah yang sesuai dengan jenis kulitnya agar tidak timbul iritasi atau masalah. Salah satu hal yang bisa dilakukan pengguna dalam memilih produk adalah dengan melihat komposisi bahan-bahan yang terkandung dalam produk. Untuk memastikan apa saja bahan-bahan yang terkandung dan adakah bahan berbahaya dalam produk tersebut. Oleh karena itu diperlukan analisis mutu pembersih wajah untuk mengetahui apakah produk pembersih wajah tersebut memenuhi standar baik dari segi fisika, kimia, dan lain-lain menggunakan SNI nomor 16-4380-1996 1996 tentang Pembersih Kulit Muka dan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetika. Karena proses analisis sangat berguna demi menjaga kualitas produk maupun demi kepuasan konsumen.

### **C. Tujuan**

Tujuan dari analisis mutu cairan pembersih wajah bermerk "X" adalah untuk mengetahui kualitas cairan pembersih wajah berdasarkan berbagai parameter menggunakan standar SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka dan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang metode analisis kosmetika sebagai salah satu tugas memenuhi pelajaran praktikum kimia terpadu 2.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya); penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan; penyelidikan kimia dengan menguraikan sesuatu untuk mengetahui zat bagiannya dan sebagainya; penjabaran sesudah dikaji sebaik-baiknya; pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya.

Dalam bidang kimia sendiri, analisis adalah suatu upaya penguraian satu pengertian ilmiah yang bertujuan untuk menentukan susunan bahan baik secara kualitatif, kuantitatif, maupun struktur. Sehingga dapat disimpulkan analisis dibagi menjadi tiga bagian besar yaitu :

1. **Analisis Kualitatif**, merupakan analisis untuk melakukan identifikasi elemen, spesies, dan/atau senyawa-senyawa yang ada di dalam sampel. Dengan kata lain, analisis kualitatif berkaitan dengan cara untuk mengetahui ada atau tidaknya suatu analit dalam sampel.
2. **Analisis Kuantitatif**, merupakan analisis yang bertujuan untuk mencari kadar kandungan komponen-komponen yang terdapat dalam suatu cuplikan atau sampel.
3. **Analisis Struktur**, merupakan Analisis struktur merupakan ilmu untuk menentukan efek dari beban pada struktur fisik dan komponennya .

(Ibnu, 2010)

Dengan berkembangnya waktu, analisis dalam bidang kimia sekarang telah menjadi cabang ilmu yaitu kimia analisis. Kimia analisis adalah disiplin ilmiah yang mengembangkan dan menerapkan metode, instrumen, dan strategi untuk mendapatkan informasi dari komposisi dan sifat materi dalam ruang dan waktu. Definisi lengkap yang baru-baru ini diterbitkan adalah; kimia analisis adalah disiplin metrologi yang mengembangkan, mengoptimalkan, dan memberlakukan proses

pengukuran yang dimaksudkan untuk mendapatkan informasi kualitas (bio) kimia yang menyeluruh dan parsial dari objek alam dan buatan dalam rangka memecahkan masalah analisis yang berasal dari kebutuhan informasi (Day dan Underwood, 2002).

Teknik analisis hanya merujuk pada pengukuran dan evaluasi hasil pengukuran. Metode analisis merujuk pada penetapan kadar senyawa tertentu dan evaluasi hasil pengukuran, sedangkan prosedur analisis merupakan serangkaian proses mulai dari penyiapan sampel sampai evaluasi hasil pengukuran (Ibnu, 2010). Keseluruhan tahap atau langkah prosedur analisis dapat diringkas sebagai berikut :

1. Definisi masalah

Definisi masalah ini terkait dengan informasi analisis yang berhubungan dengan tingkat akurasi yang dibutuhkan. Selain itu juga menyangkut berapa lama waktu yang dibutuhkan, biaya yang diperlukan, ketersediaan alat, bahan dan pelarut yang dibutuhkan untuk analisis.

2. Pemilihan teknik dan metode analisis

Pemilihan teknik dan metode analisis terbaik yang akan digunakan untuk analisis sampel harus diperhatikan, apakah akan menggunakan kromatografi, spektrofotometri, titrimetri, atau dengan yang lainnya.

3. Pengambilan sampel

Sampel haruslah dapat mewakili materi yang akan dianalisis secara utuh. Masalah pengambilan sampel merupakan hal yang tidak boleh dipandang ringan karena dari cara kita mengambil sampel itulah diperoleh hasil analisis. Persoalannya adalah apakah sampel yang dianalisis itu representative, artinya mewakili semua barang (populasi) yang akan dianalisis.

4. Pra – perlakuan sampel atau pengkondisian

Pengubahan analit ke bentuk yang sesuai sehingga analit dapat dideteksi atau dapat diukur harus juga diperhatikan. Tahapan ini berkaitan dengan metode pemisahan. Pemilihan teknik-teknik pemisahan untuk suatu situasi yang spesifik tergantung pada sejumlah factor. Pemilihan teknik ini didasari pada ketelitian dan ketepatan hasil yang diperlukan.

5. Pengukuran analit yang diinginkan

Berbagai sifat fisika dan kimia dapat digunakan sebagai suatu cara identifikasi kualitatif dan pengukuran kuantitatif atau keduanya. Jika sifatnya

(pengukuran analitis) adalah spesifik dan selektif, maka tahap pemisahan dan perlakuan awal sampel dapat disederhanakan.

6. Perhitungan dan interpretasi data analisis

Suatu analisis dapat dikatakan selesai bila hasil-hasilnya dinyatakan sedemikian rupa sehingga si peminta analisis (customer) dapat memahami artinya. Teknik-teknik statistik di tahun-tahun belakangan ini banyak digunakan dalam pengembangan maupun dalam pengolahan data untuk memperoleh hasil akhir analisis.

(Robert dkk.,2004)

## B. Mutu

Pengertian mutu menurut Phillip B. Crosby (1979), mutu adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang diisyaratkan. Suatu produk memiliki mutu apabila sesuai dengan yang standar atau kriteria mutu yang telah ditentukan, standar mutu tersebut meliputi bahan baku proses produksi dan produksi jadi.

Mutu dalam pengertian relatif memiliki dua aspek. Pertama, mutu diukur dan di nilai berdasarkan persyaratan kriteria dan spesifikasi (standar-standar) yang telah ditetapkan lebih dahulu. Kedua, konsep ini mengakomodasi keinginan konsumen atau pelanggan, sebab didalam penetapan standar produk dan atau jasa yang akan dihasilkan memperhatikan syarat-syarat yang dikehendaki pelanggan, dan perubahan-perubahan standar antara lain juga didasarkan atas keinginan konsumen atau pelanggan, bukan semata-mata kehendak produsen.

Pada umumnya, ada dua jenis mutu yang diakui, yaitu :

1. Mutu Rancangan (*Quality of Design*)

Mutu rancangan adalah suatu fungsi berbagai spesifikasi produk. Sebagai contoh, fungsi sebuah jam tangan adalah untuk memungkinkan seseorang untuk mengetahui jam berapa sekarang. Namun suatu jam tangan mungkin terbuat dari baja, harus diputar kuncinya setiap hari, menggunakan ikat arloji dari kulit, dan direkayasa dengan penyimpangan tidak lebih dari 2 menit per bulan. Sedangkan jam lainnya mungkin mempunyai kotak berlapis emas, dioperasikan dengan menggunakan baterai, dan direkayasa dengan penyimpangan tidak lebih dari satu menit per tahun. Sebagian besar orang setuju bahwa jam yang terbuat dari emas mempunyai kualitas yang tinggi di antara kedua jam tersebut. Kualitas rancangan yang lebih tinggi biasanya

ditunjukkan oleh dua hal yaitu, tingginya pemanufakturan dan tingginya harga jual.

## 2. Mutu Kesesuaian (*Quality of Conference*)

Mutu kesesuaian adalah suatu ukuran mengenai bagaimana suatu produk memenuhi berbagai persyaratan atau spesifikasi. Jika produk memenuhi semua spesifikasi rancangan, produk tersebut cocok untuk digunakan. Sebagai contoh, seorang pelanggan yang membeli jam tangan berlapis baja mengharapkan bahwa jam tangan tersebut berfungsi untuk jangka waktu tertentu dengan baik. Jika saat pertama kali dia memutar kunci jam tangannya tersebut gagang putarannya patah, atau jika jam tangannya secara konsisten menyimpang dua puluh menit setiap hari dari yang seharusnya, jenis penilaian kualitas apa yang diterapkan untuk jam tangan ini?

(Ibnu, 2010)

Dari kedua jenis mutu (kualitas) di atas, mutu kesesuaian harus menerima tekanan yang lebih besar. Ketidaksesuaian untuk memenuhi persyaratan biasanya menimbulkan masalah besar bagi perusahaan. Jika para ahli mutu berbicara mengenai peningkatan mutu, mereka mengartikan mutu (kualitas) sebagai pengurangan kejadian ketidaksesuaian dengan harapan pelanggan. Bagi para ahli mutu, istilah mutu sinonim dengan kesesuaian untuk memenuhi persyaratan-persyaratan, dan mengerjakannya secara benar sejak pertama (*doing it right the first time*). Produk harus diproduksi sesuai dengan spesifikasi rancangannya, persyaratan-persyaratan harus dipenuhi. Jika produk tidak baik maka rancangannya harus diubah.

Barang atau jasa yang bermutu harus mampu memenuhi atau melebihi ekspektasi pelanggan. Ekspektasi pelanggan dapat dijelaskan melalui atribut-atribut mutu atau hal-hal yang sering disebut "dimensi mutu". Ada delapan dimensi mutu, yaitu terdiri dari :

1. **Kinerja/Performace** : Tingkat konsistensi dan kebaikan fungsi-fungsi produk.
2. **Keindahan/Esthetics** : Berhubungan dengan penampilan wujud produk (misalnya gaya dan keindahan) serta penampilan fasilitas, peralatan, personalia, dan materi komunikasi yang berkaitan dengan jasa.

3. **Kemudahan perawatan dan perbaikan/Service ability** : Berkaitan dengan tingkat kemudahan merawat dan memperbaiki produk.
4. **Keunikan/Features** : Karakteristik produk yang berbeda secara fungsional dari produk-produk sejenis. Misalnya, fungsi mobil adalah untuk alat transportasi. Namun, suatu mobil mungkin dilengkapi dengan mesin empat silinder, transmisi manual, pembungkus tempat duduk, tempat duduk untuk empat penumpang, dan rem cakram roda depan; sementara mobil yang lainnya dilengkapi dengan mesin enam silinder, transmisi otomatis, tempat duduk kulit, tempat duduk untuk enam penumpang, dan rem anti kejut.
5. **Reliabilitas** : Probabilitas produk atau jasa menjalankan fungsi yang dimaksud dalam jangka waktu tertentu.
6. **Daya Tahan/Durability** : Umur manfaat dari fungsi produk.
7. **Kualitas Kesesuaian/Quality of Conformance** : Ukuran mengenai apakah sebuah produk atau jasa telah memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.
8. **Kegunaan yang Sesuai/Fitness for use** : Kecocokan dari sebuah produk menjalankan fungsi-fungsi sebagaimana yang diiklankan atau dijanjikan.

(Hansen dan Mowen, 2000)

### C. Cairan Pembersih

Pembersih adalah bahan yang berfungsi untuk membantu mengangkat dan melarutkan kotoran yang melekat pada suatu benda. Kita dapat mengelompokkan bahan kimia sebagai pembersih berdasarkan kemasannya masing-masing. Bahan kimia utama dalam pembersih sering disebut sebagai bahan aktif. Bahan aktif ini berfungsi sebagai surfaktan. Selain bahan kimia utama tersebut tentu saja masing-masing produk pembersih mendapatkan tambahan bahan-bahan yang dapat mengoptimalkan fungsi produk tersebut sesuai dengan tujuan penggunaannya. Misalnya air, aroma, pengental, alkohol, garam dapur, minyak atsiri, mineral, bahan pencemerlang, bahan untuk mempertahankan warna, penguat (*builder*), pelembut, pewarna, pewangi, pengawet, dan sebagainya (Anonim, 2011).

Beberapa produk pembersih wajah yang berbahan dasar minyak atau alkohol terkadang menimbulkan efek samping jika tidak digunakan pada jenis kulit yang tepat. Memang, membersihkan wajah dengan pembersih wajah berbahan dasar minyak relatif ampuh mengangkat sisa *make-up* membandel, tapi jika jenis kulit berminyak maka berisiko menimbulkan jerawat. Begitu pula dengan pembersih

wajah yang mengandung alkohol, efektif membersihkan namun berisiko mengangkat minyak alami kulit wajah. Inilah beberapa efek samping yang ditimbulkan karena terlalu sering menggunakan produk pembersih wajah.

1. Menyebabkan kulit kering

Karena terlalu sering terkena bahan kimia yang terkandung didalam produk pembersih wajah tersebut mengakibatkan wajah kita akan mengalami kekeringan, dan ini mengakibatkan hal yang buruk pada kulit.

2. Mengakibatkan kotoran pada wajah semakin banyak

Hal ini sering terjadi apabila produk yang kita gunakan tidak cocok dengan tekstur wajah kita, mengakibatkan akan bertambahnya kotoran pada wajah kita contohnya jerawat, komedo dan kerutan.

3. Muka menjadi kaku

Wajah kita akan mengalami kaku pada jangka waktu tertentu, karena diakibatkan adanya unsur zat kimia yang terkandung didalam produk pembersih wajah tersebut.

(Anonim, 2011)

## **D. Kulit**

### **1. Definisi Kulit**

Kulit adalah lapisan pelindung terluar dari tubuh kita. Kulit memiliki fungsi yang sangat vital bagi system tubuh. Setiap hari ada jutaan [sel](#) kulit yang rusak dan harus diperbaharui karena ia tak henti-hentinya menerima berbagai rangsangan mekanis dari luar. Kulit terdiri atas dua lapisan, yaitu Epidermis (lapisan luar), dan Dermis (korium) atau lapisan dalam (Fajar, 2015).

### **2. Fungsi Kulit**

Secara umum kulit mempunyai fungsi. Fungsi kulit adalah sebagai berikut:

- a. **Fungsi proteksi.** Kulit berfungsi dalam menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik yang berada diluar tubuh. Seperti gesekan, tekanan, tarikan, dan zat-zat kimia terutama yang bersifat iritan. Gangguan yang bersifat panas seperti sengatan UV, radiasi, gangguan infeksi luar terutama kuman maupun jamur.

- b. **Fungsi ekskresi.** Kelenjar-kelenjar kulit akan mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna sebagai hasil dari metabolisme dalam tubuh yang berupa asam urat, NaCl, ammonia dan urea.
  - c. **Fungsi imunitas.** Sel-sel tertentu pada kulit bekerja sama dengan sistem kekebalan tubuh untuk melawan bakteri, virus dan hal-hal buruk lain yang mendarat pada kulit Anda. Kulit mencegah mereka dari mendapatkan akses ke dalam tubuh Anda dan membuat Anda sakit.
  - d. **Fungsi pengaturan suhu tubuh.** Ketika suhu tubuh kita menjadi panas, lapisan kulit akan mengeluarkan keringat dari kelenjar keringat untuk membantu mendinginkan tubuh. Pembuluh darah kecil pada kulit juga dapat diisi dengan darah ketika suhu tubuh dingin, membuat tubuh kita menjadi lebih hangat.
  - e. **Fungsi Pembentukan Pigmen.** Sel pembentuk pigmen (melanosit yang terletak pada lapisan basal dan sel yang berasal dari rigi saraf.
- (Alistigna, 2015)

## E. Wajah

Pengertian kata wajah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah bagian depan kepala, dari dahi atas sampai ke dagu dan antara telinga yang satu dan telinga yang lain. Wajah merupakan bagian anggota tubuh paling luar dan terbuka yang tidak pernah luput dari perhatian orang-orang yang peduli dengan penampilan (Wasitaatmadja, 1997).

Kulit wajah merupakan salah satu kulit yang sering terkontak langsung dengan berbagai jenis kotoran dan polusi lingkungan. Mencuci muka secara teratur dapat mendatangkan begitu banyak efek positif bagi kesehatan dan kecantikan kulit wajah. Membersihkan wajah dapat dilakukan dengan tujuan untuk mengangkat dan menghilangkan kotoran yang melekat pada kulit wajah, memaksimalkan regenerasi kulit saat kita tidur sehingga wajah terasa lebih segar saat bangun di pagi hari (Boyke Dia Nugraha, 2010).



## BAB III

### METODE ANALISIS DAN ANALISIS KEWIRAUSAHAAN

#### A. Metode Analisis

Metode analisis berdasarkan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka :

Tabel 2. Parameter Uji dalam Analisis Mutu Cairan Pembersih Wajah berdasarkan SNI nomor 16-4380-1996

No.	Uraian	Metode	Satuan	Persyaratan
1.	Penampakan	Organoleptik		Baik
2.	pH (25°C)	Potensiometri		4,5 – 7,8
3.	Bobot Jenis (25°C)	Gravimetri		0,925 – 1,05
4.	Viskositas	Ostwald	Cps	3000 – 50.000
5.	Pengawet	KCKT/ HPLC	Sesuai Permenkes No.376/Men Kes/Per/VIII/1990	
6.	Pewarna	-	Sesuai Permen Kes. No. 376/Men Kes/Per/VIII/1990	
7.	Cemaran mikroba	Mikrobiologi		
	Angka Lempeng Total		Koloni/mL	Maks. 10 <sup>2</sup>
	Jamur		Koloni/mL	Negatif
	Coliform		APM/mL	<3
	<i>Staphylococcus – Aureus</i>		Koloni/mL	Negatif
	<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>		Koloni/mL	Negatif

Adapun parameter yang akan dilakukan untuk analisis mutu cairan pembersih wajah :

Tabel 2. Parameter Uji dalam Analisis Mutu Cairan Pembersih Wajah yang Akan Dilakukan

No.	Uraian	Metode
1.	Penampakan	Organoleptik
2.	pH (25°C)	Potensiometri
3.	Bobot Jenis (25°C)	Gravimetri
4.	Viskositas	Ostwald

5.	Cemaran Logam	Instrumen
6.	Cemaran mikroba	Mikrobiologi
	Angka Lempeng Total	
	Jamur	
	Coliform	
	<i>Staphylococcus – Aureus</i>	
	<i>Pseudomonas Aeeruginosa</i>	

Metode analisis tambahan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penagawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika.

Tabel 3. Parameter Uji dalam Analisis Mutu Cairan Pembersih Wajah berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penagawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetik

No.	Uraian	Metode	Satuan	Persyaratan
	Cemaran Logam	Instrumen		
	a. Merkuri (Hg)		ppm	0,5
	b. Arsen (As)		ppm	2,5

## 1. Uji Penampakan Contoh (Uji Hedonik Kesukaan)

Diambil beberapa mililiter contoh kemudian diletakkan di atas. Kemudian dimintai tanggapan pribadi panelis tentang kesukaan pada tekstur, kekentalan, aroma dan kejernihan pada sampel pembersih wajah.

Dasar :

Uji hedonik kesukaan adalah pengujian yang dilakukan untuk meminta tanggapan pribadi dari para panelis tentang tingkat kesukaan atau ketidaksukaan dan juga mengemukakan beberapa tingkatannya atau skala hedonik.

Cara Kerja :

a. Sebagai Penyaji :

1. Disiapkan format uji.
2. Disiapkan ruangan, peralatan, penyajian dan panelis.
3. Disiapkan sampel uji.
4. Diberikan pengarahan kepada panelis tentang cara mengikuti format uji dan perlakuan sampel.

5. Data yang diperoleh panelis dikumpulkan dan direkapitulasi.
6. Data dianalisis dan dibuat kesimpulan.

b. Sebagai panelis :

1. Diisi formulir sesuai instruksi dari penyaji.
2. Didengarkan pengarahan yang diberikan penyaji.
3. Dilakukan pengamatan terhadap sampel sesuai dengan instruksi dari penyaji.
4. Diberi format uji yang telah diisi lengkap kepada penyaji.

## **2. Pengukuran pH**

Dasar:

pH didefinisikan sebagai nilai yang diberikan oleh suatu alat potensiometrik (pH meter) yang dilakukan secara tepat dan cocok, yang dapat menghasilkan nilai pH sampai 0.02 satuan pH menggunakan elektrode indikator yang peka terhadap aktivitas ion hidrogen, elektrode kaca, dan suatu elektrode pembanding yang cocok, misalnya perak klorida. Uji pH dilakukan untuk mengetahui keasaman dari suatu contoh.

Cara kerja:

1. Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Dilakukan kalibrasi pH meter,
  - a. Elektroda pH meter dibilas dengan menggunakan air suling, diseka dengan tisu.
  - b. Elektroda pH meter dicelupkan pada larutan pendapar pH 4, kemudian dibilas kembali dengan air suling dan diseka.
  - c. Elektroda pH meter dicelupkan pada larutan pendapar pH 7, kemudian dibilas kembali dengan air suling dan diseka.
  - d. Hasil kalibrasi dicatat.
3. pH sampel diukur dengan cara elektrode pH meter dicelupkan pada 50 mL sampel.
4. Hasil pengukuran pH sampel dicatat.

### 3. Pengukuran Bobot Jenis

Dasar :

Bobot jenis adalah perbandingan bobot zat terhadap air dengan volume yang sama ditimbang di udara pada suhu yang sama. Sehingga bobot jenis sampel dapat diukur dengan membandingkan bobot sampel dengan bobot air. Salah satu cara untuk mengukur bobot jenis adalah dengan menggunakan piknometer.

Cara Kerja:

1. Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Piknometer dibilas dengan menggunakan alkohol pembilas dan dikeringkan dengan menggunakan pengering.
3. Piknometer ditimbang dan dicatat hasil penimbangan sebagai bobot piknometer kosong.
4. Piknometer diisi dengan air hingga penuh kemudian ditutup, jika terdapat air yang meluap dari piknometer, dapat diseka dengan menggunakan tisu.
5. Piknometer berisi air ditimbang dan dicatat hasil penimbangan sebagai bobot piknometer + air.
6. Piknometer dibilas dengan menggunakan sampel.
7. Piknometer diisi dengan sampel hingga penuh kemudian ditutup, jika terdapat sampel yang meluap dari piknometer dapat diseka dengan menggunakan tisu.
8. Piknometer berisi sampel ditimbang dan dicatat hasil penimbangan sebagai bobot piknometer + sampel.
9. Suhu air dan sampel dalam suhu ruang diukur dan dicatat.
10. Dibandingkan antara bobot air dengan bobot sampel untuk mendapatkan berat jenis dari sampel.

Perhitungan :

Bobot piknometer + sampel = b gram

Bobot Piknometer kosong = a gram

---

Bobot sampel = b-a gram

Bobot piknometer + air = c gram

Bobot Piknometer kosong = d gram

---

Bobot air = c-d gram

$$B_j \text{ sampel} = \frac{\text{Bobot sampel}}{\text{Bobot air}}$$

#### 4. Pengukuran Viskositas

Dasar:

Viskositas atau kekentalan dapat diukur dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan viskometer Ostwald. Kekentalan sampel dapat diketahui dengan membandingkan waktu alir dari sampel dan waktu alir air yang telah diketahui kekentalannya.

Cara Kerja :

1. Viskometer Ostwald dibilas dengan air suling.
2. Viskometer Ostwald diisi dengan 10,00 mL air.
3. Air disedot hingga melewati batas tera atas.
4. Stopwatch dinyalakan ketika air melewati tera atas dan dimatikan ketika air melewati tera bawah.
5. Pengukuran dilakukan sebanyak 3x, dan waktu alir air dicatat
6. Viskometer Ostwald dibilas dengan menggunakan sampel sebanyak 3x.
7. Viskometer Ostwald diisi dengan 10,00 mL sampel.
8. Sampel disedot hingga melewati batas tera atas.
9. Stopwatch dinyalakan ketika sampel melewati tera atas dan dimatikan ketika air melewati tera bawah.
10. Pengukuran dilakukan sebanyak 3x, dan waktu alir sampel dicatat.
11. Dibandingkan waktu alir sampel dengan waktu alir air yang telah diketahui kekentalannya.

Perhitungan :

$$\eta_s = \frac{d_s \times t_s}{d_a \times t_a} \eta_a$$

$\eta_s$  : Viskositas sampel (Poise)

$\eta_a$  : Viskositas cairan pembanding (air) (Poise)

$d_s$  : Densitas sampel

$d_a$  : Densitas cairan pembanding (air)

ts : Waktu alir sampel

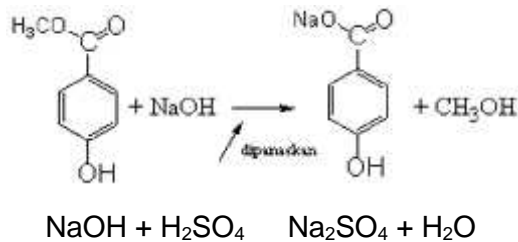
ta : Waktu alir cairan pembanding (air) (detik)

## 5. Penetapan Kadar Pengawet (Metil Paraben)

Dasar :

Metil paraben dalam contoh dapat direaksikan dengan NaOH berlebih terukur dalam keadaan panas, kemudian sisa NaOH dititrasi menggunakan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dengan indikator BTB hingga diperoleh titik akhir berwarna hijau. Dilakukan pengerjaan blanko untuk mengetahui jumlah metil paraben yang bereaksi dengan NaOH. Setiap ml NaOH 1N setara dengan 152.2 mg  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ .

Reaksi :



Cara Kerja :

1. Pengerjaan sampel
  - a. Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
  - b. Sampel ditimbang sebanyak  $\pm 2$  gram, lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer.
  - c. Sampel ditambahkan 25 mL NaOH 1 N dengan menggunakan pipet volumetri.
  - d. Larutan direfluks selama 1 jam.
  - e. Hasil refluks kemudian didinginkan.
  - f. Larutan ditambahkan 5 tetes indikator BTB.
  - g. Larutan dititrasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1N hingga titik akhir berwarna hijau.
2. Pengerjaan blanko
  - a. Sebanyak 25 mL NaOH 1N ke dalam Erlenmeyer.
  - b. Larutan ditambahkan 5 tetes indikator BTB.
  - c. Larutan dititrasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hingga titik akhir berwarna hijau.
3. Pengerjaan standarisasi NaOH 1N :

- Sebanyak 0.63 gram asam oksalat ditimbang, lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer.
- Sampel ditambahkan 100 mL air suling.
- Larutan ditambahkan 3 indikator PP.
- Larutan diititar dengan NaOH 1 N hingga titik akhir tidak berwarna.

Perhitungan

$$N_{\text{NaOH}} = \frac{\text{mg asam oksalat}}{V_p \times \text{bst asam oksalat}(63)}$$

$$N_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{25 \text{ mL} \times N_{\text{NaOH}}}{V_{\text{penitaran blanko}}}$$

$$\% \text{Paraben} = \frac{(V_{\text{blanko}} - V_p) \times N_{\text{H}_2\text{SO}_4} \times \text{Bst metil paraben (152.15)}}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

## 6. Penentuan Angka Lempeng Total

Dasar :

Perhitungan jumlah bakteri cara tuang ini dilakukan dengan membuat pengenceran contoh  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  dan blanko. Kemudian dari masing masing pengenceran dipipet sebanyak 1 mL ke dalam cawan petri dan dituang media PCA sebangak  $\pm 15$  mL lalu diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 72 jam. Jumlah koloni pada setiap cawan petri dihitung dengan alat instrumen *colony counter* yang dilengkapi dengan kaca pembesar kemudian dihitung rata-rata dari 2 cawan dengan pengenceran yang setingkat sesuai kaidah yang berlaku.

Cara Kerja :

- Disiapkan APD lengkap (sarung tangan, masker, penutup kepala, jas lab, sepatu lab).
- Disiapkan alat-alat untuk persiapan contoh yang sudah steril atau dapat disterikan di dalam oven dengan suhu  $160^\circ\text{C}$  selama 2 jam.
- Dilakukan teknik aseptik untuk area kerja kemudian nyalakan pembakar.
- Diakukan *labelling* pada setiap alat.
- Sebanyak 9 mL BPW (*Buffered Pepton Water*) dipipet ke masing-masing tabung blanko,  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  dan  $10^{-3}$ .
- Botol contoh yang sudah disanitasi dengan menggunakan alkohol 70% disiapkan.

7. Sebanyak 1 mL BPW (*Buffered Pepton Water*) dipipet dari tabung blanko ke dalam cawan petri steril blanko.
8. Sebanyak 1 mL sampel dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-1}$ , lalu dihomogenkan 3x pembilasan pipet serologi kemudian dimasukkan masing-masing 1 mL ke dalam cawan petri steril simplo (S)  $10^{-1}$  dan duplo (D)  $10^{-1}$ .
9. Sebanyak 1 mL larutan dari tabung pengenceran  $10^{-1}$  dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-2}$ , lalu dihomogenkan, kemudian dimasukkan masing-masing 1 mL ke dalam cawan petri steril simplo (S)  $10^{-2}$  dan duplo (D)  $10^{-2}$ .
10. Sebanyak 1 mL larutan dari tabung pengenceran  $10^{-2}$  dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-3}$ , lalu dihomogenkan, kemudian dimasukkan masing-masing 1 mL ke dalam cawan petri steril simplo (S)  $10^{-3}$  dan duplo (D)  $10^{-3}$ .
11. Dituangkan media Plate Count Agar (PCA) bersuhu 40-45 °C sebanyak  $\pm 15$  mL atau sepertiga volume cawan petri ke dalam masing-masing cawan petri, dihomogenkan dan ditunggu sampai beku .
12. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 72 jam.
13. Jumlah koloni bakteri yang tumbuh diitung dengan colony counter.
14. Jumlah koloni bakteri pada tabel data pengamatan dihitung sesuai kaidah yang berlaku.
15. Dilakukan pengerjaan yang sama untuk pemipetan sampel yang ke-2.

Perhitungan

$$ALT = \frac{\text{Rata – rata jumlah koloni} \times \text{kebalikan pengenceran}}{\text{jumlah petri}}$$

## 7. Penentuan Jumlah Coliform Cara APM (Angka Paling Mungkin)

Dasar :

Perhitungan jumlah coliform cara APM dilakukan dengan membuat pengenceran contoh  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  dan blanko kemudian dari masing-masing pengenceran dipipet sebanyak 1 mL ke dalam tabung ulir berdurham yang berisi media BGGBB steril lalu diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Sampel dinyatakan positif coliform apabila dalam tabung durham terdapat gas dan larutan menjadi keruh. Tabung yang positif coliform pada masing-masing pengenceran dihitung kemudian dibandingkan dengan tabel indeks APM untuk mengetahui jumlah bakteri coliform yang tumbuh.



Cara Kerja :

1. Disiapkan APD lengkap (jas lab, sepatu lab, masker, sarung tangan, penutup kepala).
2. Disiapkan alat-alat untuk persiapan contoh yang sudah steril atau dapat disterikan di dalam oven dengan suhu  $160^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam.
3. Dilakukan teknik aseptik untuk area kerja, kemudian nyalakan pembakar.
4. Dilakukan labeling pada setiap alat.
5. Sebanyak 9 mL BPW (Buffered Pepton Water) dipipet ke masing-masing tabung blanko,  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$  dan  $10^{-3}$ .
6. Botol contoh yang sudah disanitasi dengan menggunakan alkohol 70% disiapkan.
7. Sebanyak 1 mL BPW (Buffered Pepton Water) dipipet ke tabung ulir yang berisi BGGB steril (blanko).
8. Sebanyak 1 mL sampel dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-1}$ , lalu dihomogenkan 3x pembilasan pipet serologi, kemudian dimasukkan masing-masing 1 mL ke dalam 3 tabung ulir berdurham yang berisi BGGB steril dengan pengenceran  $10^{-1}$ .
9. Sebanyak 1 mL larutan dari tabung pengenceran  $10^{-1}$  dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-2}$ , lalu dihomogenkan, kemudian dimasukkan masing-masing 1 mL ke dalam 3 tabung ulir berdurham yang berisi BGGB steril dengan pengenceran  $10^{-2}$ .
10. Sebanyak 1 mL contoh dari tabung pengenceran  $10^{-2}$  dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-3}$ , lalu dihomogenkan, kemudian dimasukkan masing-masing 1 mL ke dalam 3 tabung ulir berdurham yang berisi BGGB steril dengan pengenceran  $10^{-3}$ .
11. Semua tabung ulir berdurham dimasukkan ke dalam piala gelas beralas koran.
12. Diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.
13. Jumlah tabung yang keruh dan atau bergas pada masing-masing pengenceran dibandingkan tabel indeks APM untuk mengetahui jumlah bakteri coliform yang tumbuh.
14. Dilakukan pengerjaan yang sama untuk pemipetan sampel yang ke-2.

## 8. Uji Kualitatif Kapang Khamir cara Tuang

Dasar :

Uji kualitatif kapang dan khamir cara tuang ini dilakukan dengan membuat pengenceran contoh  $10^{-1}$  dan blanko. Kemudian dari pengenceran dipipet sebanyak 1 mL ke dalam cawan petri dan dituang media PDA (Potato Dextrose Agar) sebanyak  $\pm 15$  mL lalu diinkubasi pada suhu  $28^{\circ}\text{C}$  selama 3-5 hari.

Cara Kerja :

1. Disiapkan APD lengkap (jas lab, sepatu lab, masker, sarung tangan, penutup kepala).
2. Disiapkan alat-alat untuk persiapan contoh yang sudah steril atau dapat disterikan di dalam oven dengan suhu  $160^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam.
3. Dilakukan teknik aseptik untuk area kerja, kemudian nyalakan pembakar.
4. Dilakukan labeling pada setiap alat.
5. Sebanyak 9 mL BPW (*Buffered Pepton Water*) dipipet ke masing-masing tabung blanko dan pengenceran  $10^{-1}$
6. Botol contoh yang sudah disanitasi dengan menggunakan alkohol 70% disiapkan.
7. Sebanyak 1 mL sampel dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-1}$ , lalu dihomogenkan 3x pembilasan pipet serologi kemudian dimasukkan 1 mL ke dalam cawan petri steril dengan pengenceran  $10^{-1}$ .
8. Dituangkan media Potato Dextrose Agar (PDA) bersuhu  $40-45^{\circ}\text{C}$  sebanyak  $\pm 15$  mL atau sepertiga volume petri, dihomogenkan dan ditunggu sampai beku
9. Diinkubasi pada suhu  $28^{\circ}\text{C}$  selama 3-5 hari.
10. Diamati kapang dan khamir yang tumbuh.
11. Dicatat hasil pengamatan.
12. Dinyatakan positif kapang apabila terdapat koloni berbentuk tidak beraturan dan bergerigi serta memiliki inti berbentuk bulat ditengahnya. Apabila terdapat koloni berbentuk bulat mengkilap serta memiliki inti berbentuk bulat ditengahnya, maka positif khamir.

## 9. Uji Kualitatif Bakteri Patogen *Staphylococcus aureus*

Dasar :

Uji kualitatif bakteri patogen ini dilakukan dengan membuat pengenceran contoh  $10^{-1}$  dan blanko. Kemudian dari pengenceran dipipet sebanyak 1 mL ke dalam cawan petri dan dituang media CA (Centrimide Agar) sebanyak  $\pm 15$  mL lalu diinkubasi pada suhu  $28^{\circ}\text{C}$  selama 3-5 hari.

Cara Kerja :

1. Disiapkan APD lengkap (jas lab, sepatu lab, masker, sarung tangan, penutup kepala).
2. Disiapkan alat-alat untuk persiapan contoh yang sudah steril atau dapat disterikan di dalam oven dengan suhu  $160^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam.
3. Dilakukan teknik aseptik untuk area kerja, kemudian nyalakan pembakar.
4. Dilakukan labeling pada setiap alat.
5. Sebanyak 9 mL BPW (*Buffered Pepton Water*) dipipet ke masing-masing tabung blanko dan pengenceran  $10^{-1}$
6. Botol contoh yang sudah disanitasi dengan menggunakan alkohol 70% disiapkan.
7. Sebanyak 1 mL sampel dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-1}$ , lalu dihomogenkan 3x pembilasan pipet serologi kemudian dimasukkan 1 mL ke dalam cawan petri steril dengan pengenceran  $10^{-1}$ .
8. Dituangkan media CA (Centrimide Agar) bersuhu  $40-45^{\circ}\text{C}$  sebanyak  $\pm 15$  mL atau sepertiga volume petri, dihomogenkan dan ditunggu sampai beku
9. Diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.
10. Diamati koloni bakteri yang tumbuh.
11. Dicatat hasil pengamatan.
12. Hasil dinyatakan positif *Staphylococcus aureus* apabila terdapat koloni bakteri berwarna kuning yang dikelilingi zona kuning.

## 10. Uji Kualitatif Bakteri Patogen *Pseudomonas aeruginosa*

Dasar :

Uji kualitatif bakteri patogen ini dilakukan setelah proses pengerjaan perhitungan jumlah bakteri cara APM dan perhitungan jumlah coliform cara APM. Hasil pengujian yang positif (keruh dan bergas) dari pengerjaan sebelumnya

digoreskan di media selektif steril (*plate*) lalu diinkubasi pada suhu 30-38 °C selama 24 jam.

Cara Kerja :

1. Disiapkan APD lengkap (jas lab, sepatu lab, masker, sarung tangan, penutup kepala).
2. Disiapkan alat-alat untuk persiapan contoh yang sudah steril atau dapat disterikan di dalam oven dengan suhu 160°C selama 2 jam.
3. Dilakukan teknik aseptik untuk area kerja, kemudian nyalakan pembakar.
4. Dilakukan labeling pada setiap alat.
5. Sebanyak 9 mL BPW (*Buffered Pepton Water*) dipipet ke masing-masing tabung blanko dan pengenceran  $10^{-1}$
6. Botol contoh yang sudah disanitasi dengan menggunakan alkohol 70% disiapkan.
7. Sebanyak 1 mL sampel dipipet ke dalam tabung pengenceran  $10^{-1}$ , lalu dihomogenkan 3x pembilasan pipet serologi kemudian dimasukkan 1 mL ke dalam cawan petri steril dengan pengenceran  $10^{-1}$ .
8. Dituangkan media MSA (Manitol Salt Agar) bersuhu 40-45 °C sebanyak  $\pm 15$  mL atau sepertiga volume petri, dihomogenkan dan ditunggu sampai beku
9. Diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam.
10. Diamati koloni bakteri yang tumbuh.
11. Dicatat hasil pengamatan.
12. Hasil dinyatakan positif *Pseudomonas aeruginosa* apabila terdapat daerah biru hijau disekeliling koloni bakteri.

## 11. Penetapan Cemarkan Logam Berat Hg dan As

Dasar :

Contoh didestruksi dengan menggunakan destruksi basah menggunakan  $\text{HNO}_3$  pekat, menjadi larutan garam nitratnya yang jernih. Lalu larutan dijadikan atom bebas dengan menggunakan sistem atomisasi hidrida. Dengan membandingkan absorbansi contoh dan standar, maka kadar logam dapat diketahui.

Cara Kerja :

1. Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Sebanyak 10.00 mL sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 mL.
3. Larutan ditambahkan  $\pm 10$  mL  $\text{HNO}_3$  pekat.
4. Larutan didestruksi di atas penangas dengan suhu  $\pm 60$  °C selama <3 jam atau sampai larutan berkurang  $\pm 5$  mL.
5. Larutan hasil destruksi dinginkan, jika terdapat pengotor, disaring terlebih dahulu dengan kertas saring Whatman No. 41.
6. Larutan dimasukkan dalam labu ukur 50 ml dan diencerkan dan dihipitkan menggunakan aquabides.
7. Dibuat deret standar Hg 0, 10, 25, 50, 75, 100 ppb dan deret standar As 0, 10, 25, 50, 75, 100 ppb dalam labu ukur 50 ml.
8. Ditambahkan 20 mL HCl 4N kedalam masing-masing labu ukur, lalu di himpitkan dengan menggunakan aquabidest.
9. Absorbansi sampel dan standar diukur dengan menggunakan AAS dengan metode atomisasi hidrida.
10. Kadar cemaran logam As atau Hg dapat diketahui dengan membandingkan absorbansi sampel dengan standar.

Perhitungan:

$$\text{ppb} = \frac{(\text{Absorbansi} - \text{Intersep})}{\text{Slope}} \times \text{FP}$$

## B. Analisis Kewirausahaan

Dibawah ini merupakan rincian perhitungan harga analisis mutu cairan pembersih wajah apabila kita akan membuka usaha jasa analisis.

Tabel 4. Analisis Kewirausahaan pada Analisis Cairan Pembersih Wajah

No.	Parameter	Nama Bahan	Kebutuhan	Harga Bahan	Sarana Prasarana	Jasa Analisis	Keuntungan
1.	Organoleptik	-	-	-	Rp. 50.000,-	Rp. 300.000,-	Rp. 390.000,-
2.	Uji Fisika						
		Larutan Pendapar pH 4	50 mL	Rp. 125.000,-			
	Pengukuran pH	Larutan Pendapar pH 7	50 mL	Rp. 125.000,-	Rp. 50.000,-	Rp. 20.000,-	Rp. 1.120.000,-
		Air Suling	200 mL	Rp. 2.800,-			
	Pengukuran Bobot Jenis	Alkohol Tehnis	50 mL	Rp. 7.125,-	Rp. 50.000,-	Rp. 20.000,-	Rp. 720.000,-
		Air Suling	100 mL	Rp. 1.400,-			
	Pengukuran Viskositas	-	-	-	Rp. 50.000,-	Rp. 40.000,-	Rp. 720.000,-
3.	Uji Kimia						
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	10 mL	Rp. 1.908,-			
		NaOH pelet	8 gram	Rp. 5.728,-			
	Penetapan Kadar Pengawet	Air Suling	500 L	Rp. 1.400,-	Rp. 75.000,-	Rp. 125.000,-	Rp. 1.120.000,-
		Asam Oksalat	2 gram	Rp. 11.800,-			
		Indikator PP	3 mL	Rp. 9.500,-			
		Indikator BTB	3 mL	Rp. 1.200,-			
		HNO <sub>3</sub> pekat	50 mL	Rp. 140.000,-			
	Penetapan Kadar Cemar As	Standar Induk As 1000 ppm	10 mL	Rp. 54.500,-	Rp. 150.000,-	Rp. 165.000,-	Rp. 1.260.000,-
		NaBH <sub>4</sub>	0,5 gram	Rp. 29.000,-			
		HCl pekat	32 mL	Rp. 102.500,-			
		Aquabidest	1 L	Rp. 38.000,-			
		HNO <sub>3</sub> pekat	50 mL	Rp. 140.000,-			
	Penetapan Kadar Cemar Hg	Standar Induk Hg 1000 ppm	10 mL	Rp. 66.900,-	Rp. 150.000,-	Rp. 100.000,-	Rp. 1.240.000,-
		NaBH <sub>4</sub>	0,5 gram	Rp. 29.000,-			
		HCl pekat	32 mL	Rp. 102.500,-			
		Aquabidest	1 L	Rp. 38.000,-			
3.	Uji Mikrobiologi						
	Penentuan Angka Lempeng Total	Alkohol Tehnis	10 mL	Rp. 1.425,-			
		Buffered Pepton Water	2 gram	Rp. 2.400,-			
		Plate Count Agar (PCA)	5.5 gram	Rp. 11.110,-	Rp. 100.000,-	Rp. 125.000,-	Rp. 1.130.000,-
		Spirtus	100 mL	Rp. 2.600,-			
	Penentuan Jumlah Coliform	Alkohol Tehnis	10 mL	Rp. 1.425,-			
		Buffered Pepton Water	2 gram	Rp. 2.400,-			
		Brilliant Green Bile Broth (BGBB)	4 gram	Rp. 8.080,-	Rp. 100.000,-	Rp. 125.000,-	Rp. 1.130.000,-
		Spirtus	100 mL	Rp. 2.600,-			
	Uji Kualitatif Kapang dan Khamir	Alkohol Tehnis	10 mL	Rp. 1.425,-	Rp. 100.000,-	Rp. 125.000,-	Rp. 1.120.000,-

Uji Kualitatif <i>Staphylococcus aureus</i>	Buffered Pepton Water	1 gram	Rp. 1.200,-			
	Potato Dextrose Agar	2 gram	Rp. 4.040,-			
	Spirit	100 mL	Rp. 2.600,-			
	Alkohol Tehnis	10 mL	Rp. 1.425,-			
Uji Kualitatif <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Buffered Pepton Water	1 gram	Rp. 1.200,-	Rp. 100.000,-	Rp. 150.000,-	Rp. 1.130.000,-
	Manitol Salt Agar	2 gram	Rp. 6.000,-			
	Spirit	100 mL	Rp. 2.600,-			
	Alkohol Tehnis	10 mL	Rp. 1.425,-			
	Buffered Pepton Water	1 gram	Rp. 1.200,-	Rp. 100.000,-	Rp. 110.000,-	Rp. 1.120.000,-
	Centrimide Agar	2 gram	Rp. 6.000,-			
	Spirit	100 mL	Rp. 2.600,-			

Kesimpulan dari hasil perhitungan analisis kewirausahaan yaitu :

Tabel 5. Kesimpulan Hasil Analisis Kewirausahaan pada Analisis Cairan Pembersih Wajah

Keterangan	Perincian	Total Harga
Modal	Bahan	Rp. 1.092.616,-
	Sarana Prasarana	Rp. 1.075.000,-
	Gaji Pegawai	Rp. 3.500.000,-
	Jasa Analisis	Rp. 1.365.000,-
Keuntungan		Rp. 12.200.000,-
Laba		Rp. 5.167.384,-

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Dibawah ini merupakan hasil analisis yang dibandingkan dengan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka :

Tabel 6. Hasil Parameter Uji berdasarkan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka

No.	Parameter	Metode	Satuan	Persyaratan	Hasil	Keterangan
1.	Penampakan	Organoleptik		Baik	Baik	Sesuai
2.	pH (25°C)	Potensiometri		4,5 – 7,8	5.006	Sesuai
3.	Bobot Jenis (25°C)	Gravimetri	g/cm <sup>3</sup>	0,925 – 1,05	0.9505	Sesuai
4.	Viskositas	Ostwald	Cps	3000 – 50.000	3.8930	Tidak Sesuai
5.	Pengawet	Volumetri	%	0.4	0.55	Tidak Sesuai
6.	Cemaran mikroba	Mikrobiologi				
	Angka Lempeng Total		Koloni/mL	Maks. 10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	Sesuai
	Jamur		Koloni/mL	Negatif	Negatif	Sesuai
	Coliform		APM/mL	<3	<3	Sesuai
	<i>Staphylococcus Aureus</i>		Koloni/mL	Negatif	Negatif	Sesuai
	<i>Pseudomonas Aeeruginosa</i>		Koloni/mL	Negatif	Negatif	Sesuai

Metode analisis tambahan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang metode analisis kosmetika.

Tabel 7. Hasil Parameter Uji Tambahan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetika

No	Uraian	Metode	Satuan	Persyaratan	Hasil	Keterangan
	Cemaran Logam	Instrumen				
	a. Merkuri (Hg)		ppm	0,5	<0.0047	Sesuai
	b. Arsen (As)		ppm	2,5	<0.0100	Sesuai



## B. Pembahasan

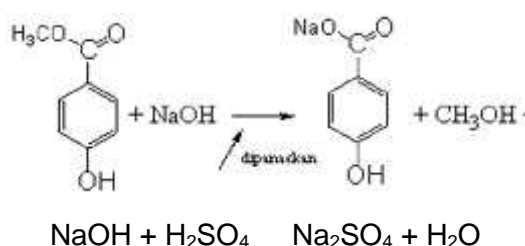
Berdasarkan hasil analisis pembersih wajah bermerk “X” apabila dibandingkan dengan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka diperoleh hasil bahwa tidak semua parameter yang dianalisis memenuhi persyaratan. Diantaranya yaitu parameter viskositas atau kekentalan produk “X”. Sampel tersebut berwujud cair seperti air suling maka memiliki viskositas yang kecil yaitu 3.8930 centipoise. Sudah dilakukan pengulangan sebanyak 3x tetapi nilai viskositas yang diperoleh mendekati nilai tersebut. Viskositas tersebut mendekati viskositas air pada suhu yang sama (28°C) yaitu sebesar 0.8360 centipoise. Hal ini tidak sesuai dengan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka dengan persyaratan nilai viskositas sebesar 3000-50.000 centipoise. Analisis pembersih wajah dalam wujud cairan juga pernah dilakukan oleh Santi Puspita, dkk pada tahun 2017 dengan menggunakan standar dan metode yang sama yaitu SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka menggunakan metode oswald, hasil pengukuran viskositas menunjukkan nilai 1.1891 centipose. Hal itu menandakan bahwa viskositas dengan nilai tersebut biasanya dimiliki oleh produk pembersih muka yang berbentuk semi padat contohnya seperti pembersih muka jenis *milk cleanser*.

Viskositas dapat ditentukan dari keseluruhan bahan-bahan yang dipakai untuk membuat produk tersebut. Dan biasanya, penurunan viskositas berbanding lurus dengan penurunan tegangan permukaan. Jadi apabila terdapat bahan-bahan yang bersifat menurunkan tegangan permukaan, maka akan mempengaruhi viskositas pula. Produk ini bersifat membersihkan kulit wajah, maka produk ini mengandung bahan-bahan yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Sehingga dapat menurunkan viskositas produk tersebut pula (Azzahra Susan, 2017).

Produk ini menggunakan air dan alkohol denaturasi sebagai pelarut. Kegunaan alkohol denaturasi yaitu untuk mengurangi minyak, menimbulkan rasa segar dan dapat mengurangi kekentalan. (Anonim, 2016). Karena komposisi pada produk pembersih wajah ini menggunakan alkohol sebagai pelarut serta dapat menurunkan viskositas, maka sampel berbentuk cairan dan memiliki viskositas yang rendah. Apabila suatu pembersih wajah memiliki tegangan permukaan dan viskositas yang rendah, maka memungkinkan untuk membersihkan kotoran yang ada di pori-pori kulit tanpa bantuan air (Azzahra Susan, 2017).

Selain hasil pengukuran viskositas atau kekentalan, analisis kadar pengawet juga tidak memenuhi persyaratan SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka. Hasil yang didapat dari analisis yaitu 0.55%. Hasil tersebut melebihi persyaratan yang diperbolehkan yaitu tidak lebih dari 0.4%. Pengawet yaitu senyawa yang ditambahkan ke dalam kosmetik. Pengawet digunakan untuk meniadakan pengaruh bakteri terhadap kosmetik sehingga kosmetik tetap stabil dan tidak cepat kadaluarsa (Cizzi, 2017). Bahan pengawet yang digunakan dalam kosmetik haruslah bahan yang tidak aktif dalam berinteraksi dalam kulit sehingga tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Pada analisis ini, dilakukan analisis pengawet senyawaan paraben yaitu asam paraben atau dalam bentuk metil, etil, propil ataupun butilnya. Yang kami lakukan yaitu analisis metil paraben. Karena metil paraben merupakan pengawet yang paling sering digunakan pada pembersih wajah. Metil paraben dianalisis dengan menggunakan metode analisis asidimetri, dengan cara titrasi kembali.



Dimana menggunakan prinsip tiap mL natrium hidroksida 1N setara dengan 152,2 mg  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ . Sisa NaOH yang tidak bereaksi dengan sampel akan dititrasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . NaOH yang bereaksi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  setara dengan NaOH yang bereaksi dengan sampel (Anonim, 1997). Asam-asam organik lain yang ditambahkan ke dalam produk dapat mempengaruhi kadar metil paraben. Karena asam-asam organik juga dapat menjadi pengawet dalam suatu produk pembersih wajah. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis awal atau analisis kualitatif untuk mengetahui pengawet apa saja yang aktif dalam produk pembersih wajah tersebut. Karena penetapan kadar pengawet dalam kosmetik biasanya sedikit sulit karena berhubungan dengan kompleksitas dari sampel (Ni Made, 2016).

Di dalam persyaratan yang ada dalam SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka kadar pengawet yang diperbolehkan yaitu tidak lebih dari 0.4%, dan menggunakan metode analisis asidimetri yang termasuk kedalam analisis konvensional. Dengan kadar yang rendah, hasil pengukuran akan lebih akurat dengan menggunakan analisis secara instrumen seperti menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), karena dapat membaca sampai

kadar yang rendah. Analisis kadar pengawet dengan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) pernah dilakukan oleh Lenny Karonica Bukit pada tahun 2017 pada produk *Handbody Lotion* dengan mengukur kadar pengawet metil paraben, dan propil paraben. Standar yang digunakan yaitu Peraturan BPOM RI No. HK.00.05.42.1018 Tahun 2008 dengan persyaratan kadar metil paraben dan propil paraben yang diizinkan maksimal 0.4%. Dari hasil pengukuran kadar pengawet metil paraben yang beliau lakukan, didapatkan kadar 0.1672%, dan propil paraben 0.0833%. Hasil pengukuran menggunakan metode instrumen lebih akurat dibandingkan dengan hasil menggunakan metode konvensional, karena penetapan kadar pengawet dalam kosmetik biasanya sedikit sulit karena berhubungan dengan kompleksitas dari sampel (Ni Made, 2016).

Pengukuran pH juga diperlukan dalam analisis suatu pembersih wajah. Di permukaan kulit ada lapisan tipis, yang terbuat dari minyak alami kulit, yaitu asam amino, asam lemak, asam laktik, air (dari proses respirasi), dan kelembaban alami kulit. Gabungan itu semua di sebut *acid mantle* (pembungkus lapisan luar dari kulit). Lapisan asam alami kulit tersebut berfungsi untuk melindungi kulit kita dari polusi, membuat kulit lembut, dan menghambat kekeringan pada kulit. Lapisan asam alami tersebut mempunyai kadar pH sebesar 4.5 sampai 5.5. Oleh karena itu diperlukan pembersih wajah yang memiliki pH sesuai dengan pH lapisan alami kulit. Karena apabila kulit yang kadar pH-nya terlalu basa bisa menjadi terlalu kering dan sensitif. Sedangkan jika kadar pH kulit terlalu asam (di bawah 4), kulit bisa meradang, timbul banyak jerawat dan bisa terasa sakit saat disentuh. Pembersih wajah yang baik memiliki pH yang sedikit asam (sesuai dengan pH asam alami kulit) akan cocok dan membersihkan tanpa banyak efek samping (Bella, 2017).

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada pembersih wajah bermerk "X" dapat disimpulkan bahwa tidak semua parameter yang sudah dilakukan sesuai dengan persyaratan yang ada pada SNI nomor 16-4380-1996 tentang Pembersih Kulit Muka dan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK. 03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 tentang metode analisis kosmetika. Parameter tersebut yaitu nilai viskositas atau kekentalan dan kadar pengawet. Produk pembersih muka ini layak untuk digunakan, tetapi tidak disarankan untuk pengguna yang memiliki kulit kering karena akan menyebabkan kulit terasa lebih kering dan terasa perih serta menyebabkan iritasi

Sebaiknya dilakukan analisis lebih lanjut tentang pengawet yang ditambahkan ke dalam produk pembersih kulit wajah ini dengan menggunakan metode instrumen seperti metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Karena jika dilihat dari persyaratan yang diperbolehkan, nilainya sangat kecil yaitu 0.4% maka, akan lebih akurat dengan menggunakan metode instrumen. Selain itu perlu proses pembaharuan pada standar yang lebih spesifik terhadap pembersih kulit muka dalam bentuk cair.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alistigna. 2015. *10 Fungsi Kulit pada Manusia*. <https://budisma.net/2014/09/fungsi-kulit-pada-manusia.html> diakses pada tanggal 26 Desember 2018 Pukul 23:10
- Ashar, Fajar. 2015. *Pengertian Kulit dan Fungsi Kulit*. <http://pengertianahli.id/2014/02/pengertian-kulit-dan-fungsi-kulit.html#> Diakses tanggal 26 Desember 2018 pukul 23:00
- Anonim. 1997. *Kodeks Kosmetika Indonesia*. Jakarta : BSN
- Anonim. 1989. *SNI 16-4380-1996: Pembersih Kulit Muka*. Jakarta: BSN
- Anonim. 2011. *Bahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-Hari*. <http://semi-yanto.blogspot.com/2011/08/bahan-kimia-dalam-kehidupan-sehari-hari.html> Diakses pada tanggal 26 Desember 2018 pukul 23:50
- Anonim. 2016. *Denaturasi Alkohol menjadi Alkoholdenat*. <https://imajelis.wordpress.com/2016/12/30/denaturasi-alkohol-menjadi-alkoholdenat/> Diakses pada tanggal 31 Oktober 2018 pukul 11:30
- Bukit, Lenny Karonica. 2017. *Penetapan Kadar Metil Paraben, Butil Paraben, dan Fenoksietanol pada Sediaan Handbody Lotion secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Cizzi. 2018. *Bahan Pengawet Kosmetik*. <http://farmasiutikal.blogspot.com/2017/05/bahan-pengawet-kosmetik.html> Diakses pada tanggal 31 Oktober 2018 pukul 14:00
- Crosby, Philip B. (1979), *Quality is free : The Art of Making Quality Certain*, New York : New American Library
- Day, R.A and A.L Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Edisi Keenam. Jakarta :Penerbit Erlangga
- Gandjar, Ibnu Gholib. 2010. *Kimia Farmasi analisis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Hansen, Don R. dan Mowen, Maryanne M.. 2000. *Management Accounting (Akuntansi Manajemen, ahli bahasa oleh Ancella A, Hermawan)* .Jakarta: Erlangga. Halaman 6.
- Kelner, Robert A. 2004. *Analytical Chemistry*. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA.

Nugraha, Boyke Dia. 2010. Pembersih Wajah. <https://pembersihwajah.org/>  
Diakses pada tanggal 25 Desember 2018 pukul 20.35

Puspita, Santi ; Fauzan Lufthi ; Sahar Deni ; Syahar Habibah. 2017. *Analisis Mutu Pembersih Kulit Muka Bermerk "X"*. Bogor: SMK-SMAK Bogor

Susan, Azzahra. 2017. *Kosmetika, Materi Tata Kecantikan Kulit*.  
<https://pintubelajarcerdas.blogspot.com/2017/02/kosmetika-materi-tata-kecantikan-kulit.html> Diakses pada tanggal 7 November 2018 pukul 08:00

Wasitaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta : UI Press

Widiastuti, Ni Made. 2016. *Analisis Pengawet Paraben dalam Kosmetika*. Bali: Universitas Udayana

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rekapitulasi Hasil Uji Penampakan Contoh

Spesifikasi	Nilai
Amat Sangat Suka	9
Sangat Suka	8
Suka	7
Agak Suka	6
Netral	5
Agak Tidak Suka	4
Tidak Suka	3
Sangat Tidak Suka	2
Amat Sangat Tidak Suka	1

No	Panelis	Parameter			
		Aroma	Kejernihan	Tekstur	Kekentalan
1	Aisyaharani Putri W.	7	6	5	6
2	Ahmad Wildan Khalid	7	7	5	7
3	Anita Lismayasari	4	8	7	7
4	Aria Dhia H.	7	6	7	6
5	Azhar Farhan Ramadhan	7	6	5	5
6	Devi Purnama Sari	8	8	8	8
7	Dwi Putri Sukmaningrum	6	7	7	7
8	Fany Yasintha	5	8	8	9
9	Hanief Namira Khaelesha	7	8	7	7
10	Khumaeratul Millah	5	7	7	7
11	Leonardus Dimas D.	7	5	7	7
12	M. Ilham Pambudi A.	6	8	6	7
13	M. Irsyad Hafif L.	6	8	7	6
14	Nadia Nur Berliana Putri	8	9	9	8
15	Nadira Risky L.	7	7	6	6
16	Novely Angel	6	8	6	6
17	Nurmaulida	6	8	6	7
18	Pramudya Ananda H.	7	9	8	7
19	Pratiwi Wahyu A.	7	5	5	4
20	Rahmah Syifa C.A	7	7	6	7
21	Ratih Milena	5	7	7	4
22	Rifa F.H	6	8	7	5
23	Rifky Thasani Harsanto	5	6	7	7
24	Sekar Harini	7	7	7	5
25	Siti Nuraini	8	7	5	7
26	Suci Salwa Salsabilla	7	8	8	8

27	Syifa Warda H	7	8	8	8
28	Vatika Kamaliyyah Z.	9	8	5	4
No.	Panelis	Panelis			
		Aroma	Kejernihan	Tekstur	Kekentalan
29	Yadi Saputra	8	9	8	8
30	Yustina Nurmanitias	8	9	5	6
	Jumlah	200	222	199	196

Kesimpulan hasil uji penampakan contoh :

1. Aroma : 6.2408 (Agak Suka)
2. Kejernihan : 7.0137 (Suka)
3. Tekstur : 6.2223 (Agak Suka)
4. Kekentalan : 6.0793 (Agak Suka)



## Lampiran 2. Pengukuran pH



SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XIII-8	Pengukuran pH secara Potensiometri	No.	Tgl. Mulai : 12-10-2018
Gol. : PKT-57			Tgl. Selesai : 12-10-2018



12/10  
4,013  
6,993

Slope: 109,68

pH: 5,006

12/10-10

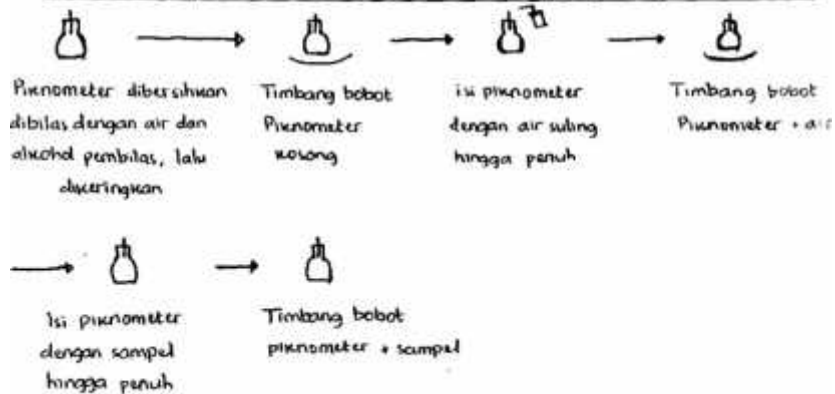
pH sampel : 5.006

### Lampiran 3. Pengukuran Bobot Jenis



SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XII-8	Pengukuran Bobot Jenis	No. Tgl. Mulai : 18-10-2019
Gol. : PKT-57		Tgl. Selesai : 18-10-2019



Bobot Pycnometer Kosong	22,4922 gram
Bobot Pycnometer + Air	46,4922 gram
Bobot Pycnometer + sampel	45,8529 gram
Bobot Air	24,4849 gram
Bobot Sampel	23,3605 gram

Suhu air : 28°C  
 $d_{4}^{28}$  : 0,99626

8/10/19

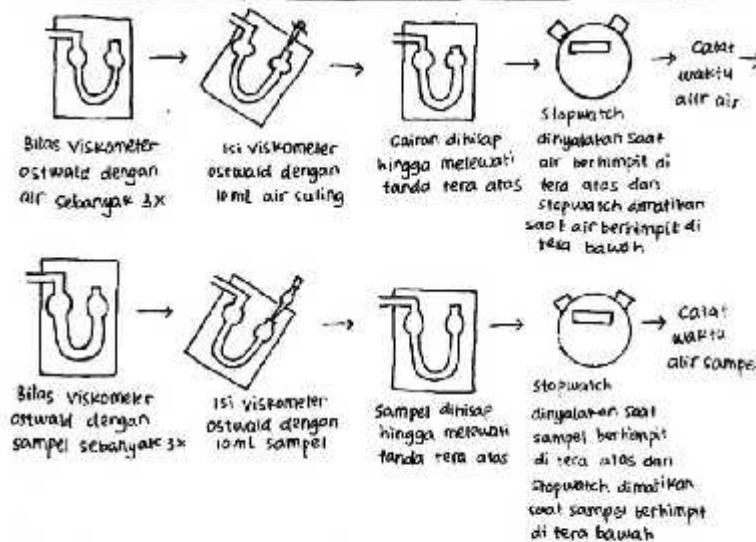
$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Jenis} &= \frac{\text{Bobot Sampel}}{\text{Bobot Air}} \times d_{4}^{28} \\
 &= \frac{23,3605}{24,4849} \times 0,99626 \\
 &= 0,9505
 \end{aligned}$$

## Lampiran 4. Pengukuran Viskositas



SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XII-8	Pengukuran Viskositas dengan	No.	Tgl. Mulai : 18-10-2018
Gol. : PKT-97	Metode Ostwald		Tgl. Selesai : 18-10-2018



Komponen	Waktu Alir (s)			Rata-Rata
	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	
Air	21.81	21.81	21.94	21.85
Sampel	48.78	48.50	48.41	48.56

$$\eta_s = \frac{d_s \times t_s}{d_a \times t_a} \times \eta_a$$

$$\eta_s = \frac{0.9505 \times 21.85}{0.99626 \times 48.56} \times 1.8360$$

$$\eta_s = 3.8930$$

## Lampiran 5. Penetapan Kadar Pengawet (Metil Paraben)

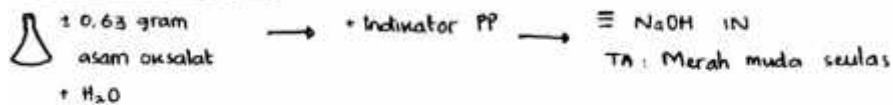
### 1. Standarisasi NaOH 1N



## SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XIII-8	Penetapan Kadar Metil Paraben	No. Tgl. Mulai : 25-10-2018
Gol. : PKT-57		Tgl. Selesai : 25-10-2018

### standarisasi NaOH 1N



### Bagan Data

Pengulangan	Bobot sampel (gram)	Normalitas Penitar	Volume Penitar	Indikator	FP	Perubahan Warna TA
Simple	0,6388	0,9875 N	10,20 mL	PP	-	Merah muda seulas
Duplo	0,6365		10,30 mL			

Bobot erlenmeyer + sampel	= 137,0049 g	126,8855 g
Bobot erlenmeyer kosong	= 136,3661 g	126,2490 g
Bobot sampel	= 0,6388 g	0,6365 g

$$N = \frac{mg}{V \times Bst}$$

$$N_s = \frac{638,8}{10,20 \times 63} = 0,9991 \text{ N}$$

$$N_d = \frac{636,5}{10,30 \times 63} = 0,9809 \text{ N}$$

$$\bar{N} = 0,9875 \text{ N}$$

$$\begin{aligned}
 N_{H_2SO_4} &= \frac{N_{NaOH} \cdot V_{NaOH}}{V_{H_2SO_4}} \\
 &= \frac{0,9875 \cdot 25}{17,15} \\
 &= 1,4395 \text{ N}
 \end{aligned}$$

8/25/10-18

## 2. Pengerjaan Sampel



### SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XII-3	Penetapan Kadar Metil Paraben	No. Tgl. Mulai : 25-10-2018
Gol. : PKT-57		Tgl. Selesai : 25-10-2018

± 2 gram sampel → + 25 mL NaOH 1N + air → Refluks 1 jam → Dinginkan

→ + 5 tetes Indikator BTB → H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1N TA : Hijau

Blanko  
± 25 mL NaOH 1N → H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1N  
+ 5 tetes Ind. BTB TA : Hijau

#### Bagan Data

Pengulangan	Bobot sampel (gram)	Normalitas Penitator	Volume Penitator	Indikator	FP	Perubahan warna TA
SIMPLO	2,0244	1,4395 N	17,10 mL	BTB	-	HIJAU
DUPLO	2,0068		17,10 mL			
BLANKO	-		17,15 mL			

#### Data penimbangan

		Simplo	Duplo
Bobot erlenmeyer + sampel	=	112,8010 g	128,6761 g
Bobot erlenmeyer kosong	=	110,7766 g	126,6693 g
Bobot sampel	=	2,0244 g	2,0068 g

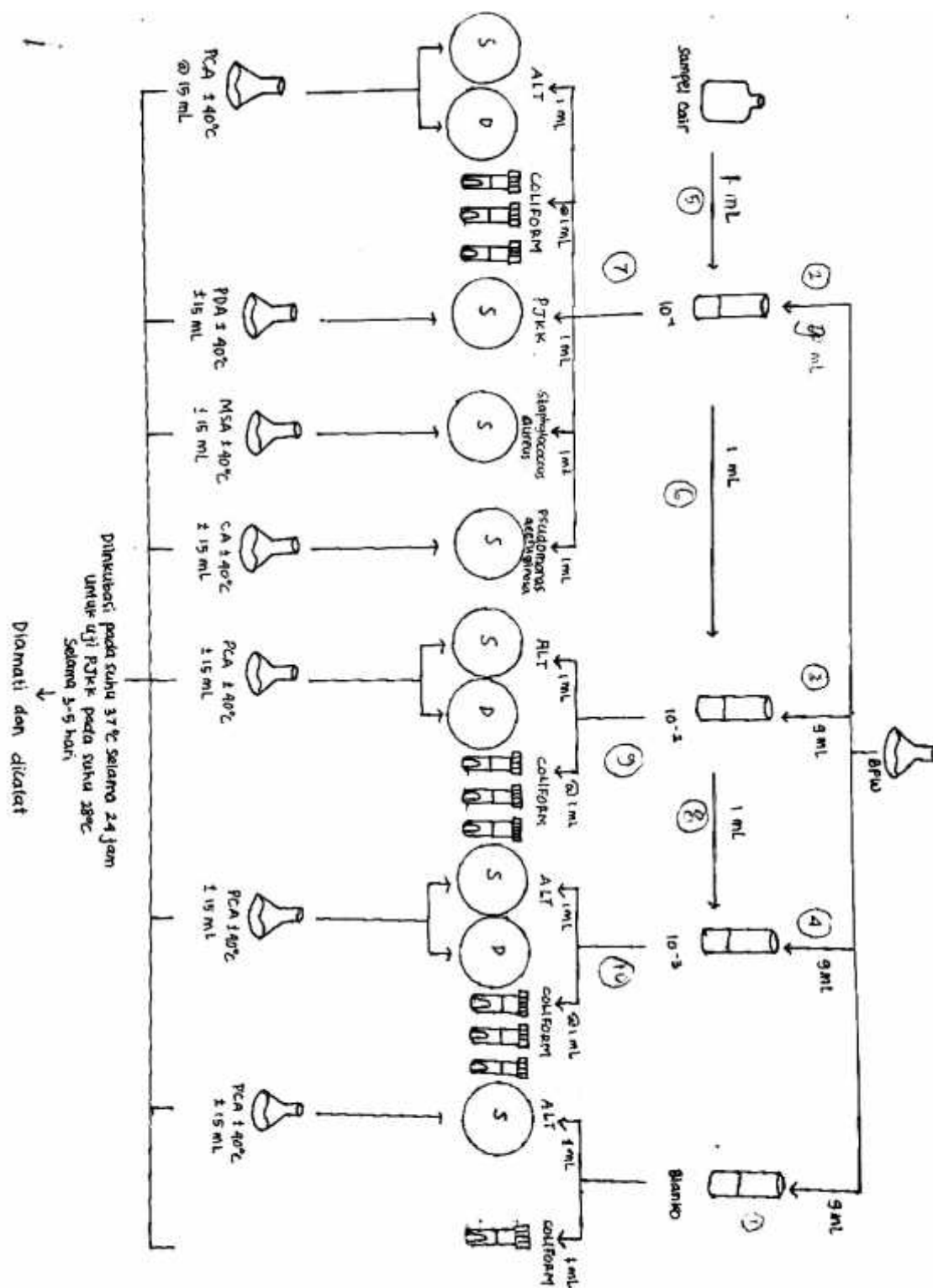
$$\% \text{ Kadar} = \frac{(Vb - Vp) \times Fp \times Bst \text{ metil paraben} \times Np}{mg \text{ sampel}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Simplo} &= \frac{(17,15 - 17,10) \times 152,15 \times 1,4395}{2024,4} \times 100\% \\ &= 0,55\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Duplo} &= \frac{(17,15 - 17,10) \times 152,15 \times 1,4395}{2006,8} \times 100\% \\ &= 0,54\% \end{aligned}$$

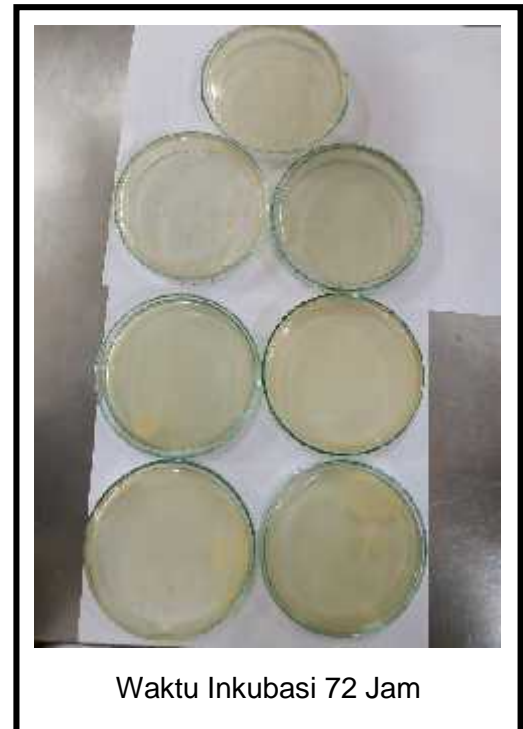
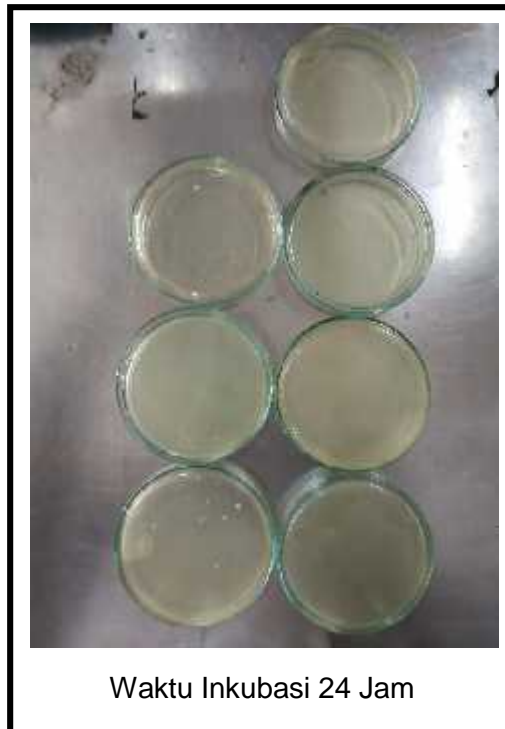
$$\begin{aligned} \% \text{ Rata-Rata} &= \frac{\% \text{ Simplo} + \% \text{ Duplo}}{2} \\ &= \frac{0,55 + 0,54}{2} \\ &= 0,55\% \end{aligned}$$

## Lampiran 6. Uji Mikrobiologi



## DATA PENGAMATAN PEMIPETAN 1

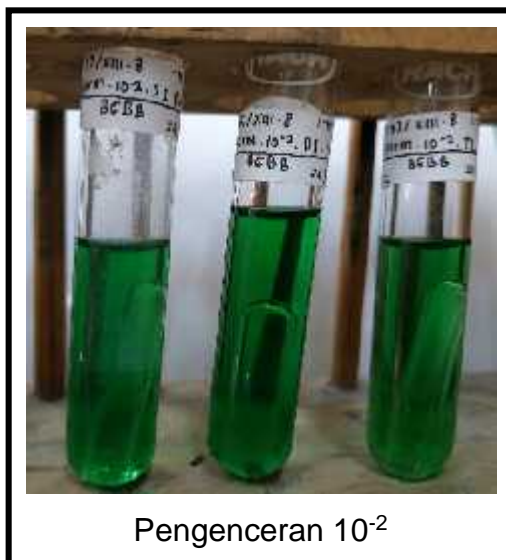
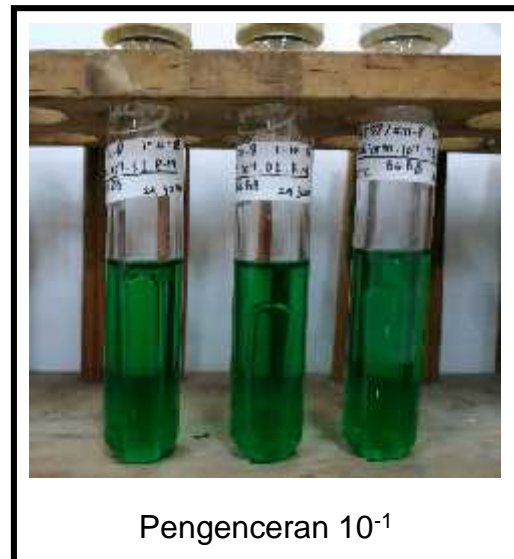
### 1. Angka Lempeng Total (ALT)



PERLAKUAN	PENGENCARAN			BLANKO	WAKTU INKUBASI
	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$		
SIMPLO	0	0	0	0	24 JAM
DUPLO	0	0	0		
RATA-RATA	0	0	0		
SIMPLO	0	0	0	0	72 JAM
DUPLO	0	0	0		
RATA-RATA	0	0	0		

Kesimpulan :  
 Jumlah bakteri =  $<10^2$  koloni/mL

## 2. Coliform



PERLAKUAN	PENGENCARAN			BLANKO
	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	
SIMPLO	-	-	-	0
DUPLO	-	-	-	
TRIPLO	-	-	-	

Kesimpulan :

Jumlah bakteri coliform : <3 koloni/mL

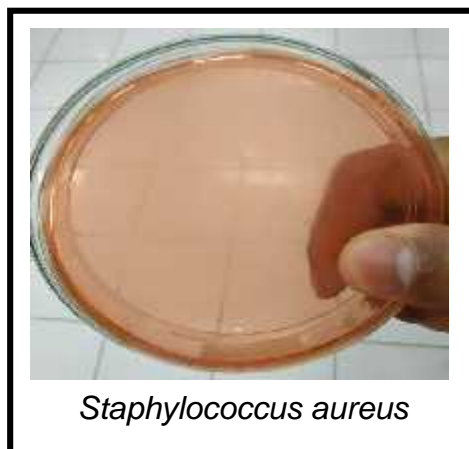


### 3. Uji Kualitatif Jamur (Kapang dan Khamir)



JENIS PENGUJIAN	MEDIA	INKUBASI		HASIL	PENGAMATAN
		SUHU	WAKTU		
Jamur (Kapang dan Khamir)	POTATO DEXTROSE AGAR (PDA)	28°C	3-5 HARI	Negatif	Tidak ditumbuhi jamur

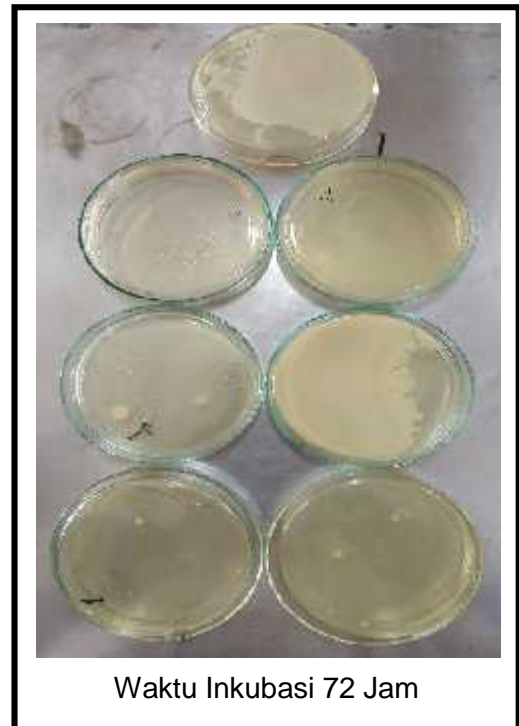
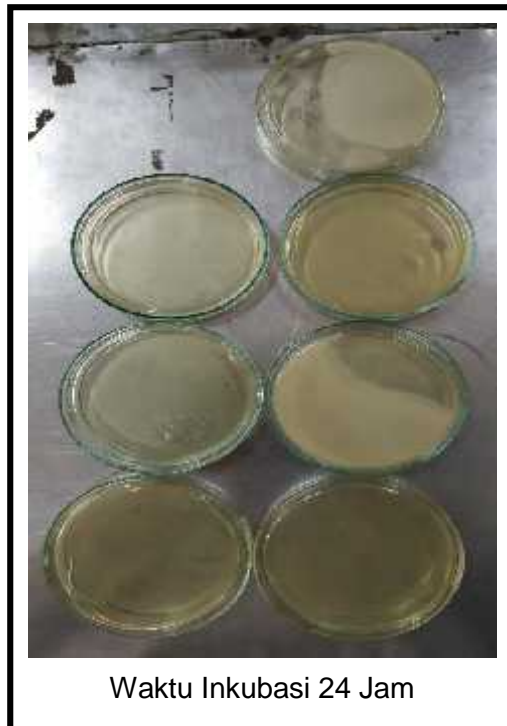
### 4. Uji Kualitatif Bakteri Patogen (*Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*)



JENIS PENGUJIAN	MEDIA	INKUBASI		HASIL	PENGAMATAN
		SUHU	WAKTU		
<i>Staphylococcus aureus</i>	MANITOL SALT AGAR (MSA)	37°C	24 JAM	Negatif	Koloni kuning dikelilingi zona kuning
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CETRIMIDE AGAR (CA)	37°C	24 JAM	Negatif	Tidak ditumbuhi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

## DATA PENGAMATAN PEMIPETAN 2

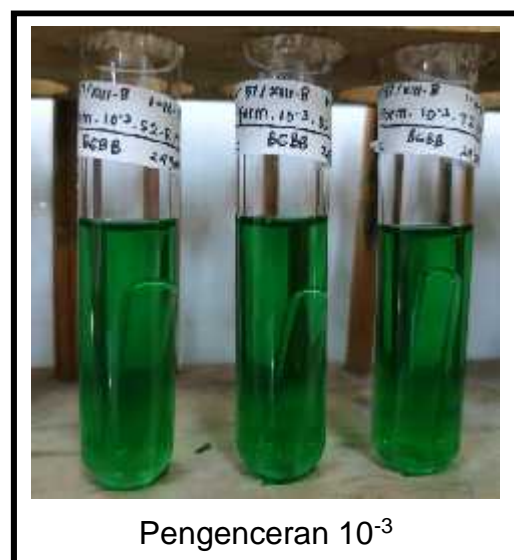
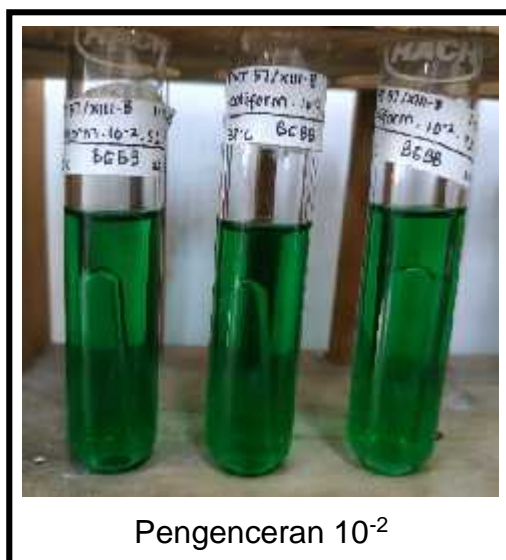
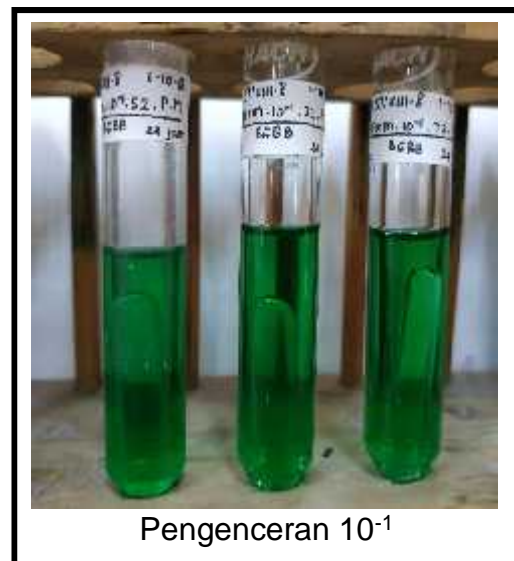
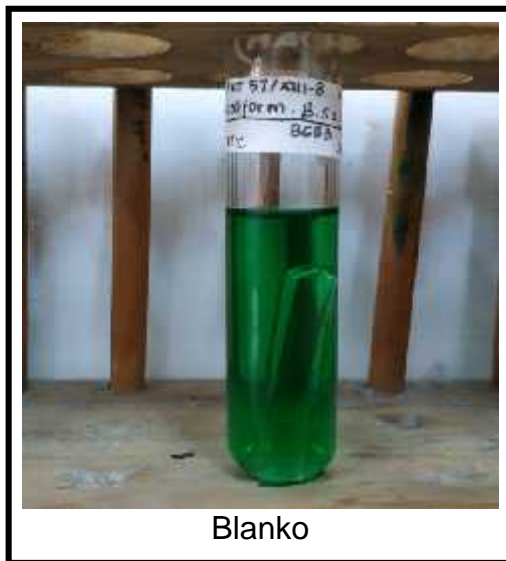
### 1. Angka Lempeng Total (ALT)



PERLAKUAN	PENGENCARAN			BLANKO	WAKTU INKUBASI
	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$		
SIMPLO	0	0	0	0	24 JAM
DUPLO	0	0	0		
RATA-RATA	0	0	0		
SIMPLO	1	1	1	0	72 JAM
DUPLO	1	0	0		
RATA-RATA	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		

Kesimpulan :  
 Jumlah bakteri =  $\frac{1+1}{2} \times 10^1$   
 =  $10^1$  koloni/mL

## 2. Coliform



PERLAKUAN	PENGENCARAN			BLANKO
	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	
SIMPLO	-	-	-	
DUPLO	-	-	-	-
TRIPLO	-	-	-	

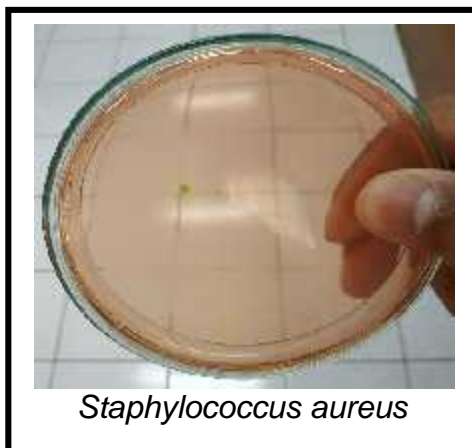
Kesimpulan :  
 Jumlah bakteri coliform : <3 koloni/mL

### 3. Uji Kualitatif Jamur (Kapang dan Khamir)



JENIS PENGUJIAN	MEDIA	INKUBASI		HASIL	PENGAMATAN
		SUHU	WAKTU		
Jamur (Kapang dan Khamir)	POTATO DEXTROSE AGAR (PDA)	28°C	3-5 HARI	Negatif	Tidak ditumbuhi jamur

### 4. Bakteri Patogen (*Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*)



JENIS PENGUJIAN	MEDIA	INKUBASI		HASIL	PENGAMATAN
		SUHU	WAKTU		
<i>Staphylococcus aureus</i>	MANITOL SALT AGAR (MSA)	37°C	24 JAM	Negatif	Koloni kuning dikelilingi zona kuning
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CETRIMIDE AGAR (CA)	37°C	24 JAM	Negatif	Tidak ditumbuhi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

## Lampiran 7. Penetapan Kadar Cemar As



### SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XII-8	Penetapan Kadar Cemar	No.	Tgl. Mulai : 11-10-2018
Gol. : PKT 57	Logam Berat As		Tgl. Selesai : 16-10-2018

#### 1. Sampel

10 mL Sampel → + 10 mL  $\text{HNO}_3$  (p) → Panaskan di hotplate  $60^\circ\text{C}$  selama < 3 jam → Dinginkan → Lu 50 mL + aquabidest himpitkan, homogenkan

→ Ukur dengan AAS

#### 2. Blanko

10 mL  $\text{HNO}_3$  (p) → Panaskan di hotplate  $60^\circ\text{C}$  selama < 3 jam → Dinginkan → Lu 50 mL + aquabidest himpitkan, homogenkan → Ukur dengan AAS

#### 3. Standar

Standar induk As  
1000 ppm

↓  
10 mL → Lu 100 mL (100 ppm / 100.000 ppb)

↓  
1 mL → Lu 100 mL (1 ppm / 1000 ppb)

↓  

PPb	0	25	50	75	100	150
mL	0	2.5	5	7.5	10	15

 → Lu 100 mL + 20 mL HCl 4N encerkan dan himpitkan dengan aquabidest

11/10  
12 (2) ↓  
Ukur dengan AAS

No.	Volume Standar Induk	Konsentrasi (ppb)	Absorbansi
1.	0 $\mu\text{L}$	0	0
2.	10 $\mu\text{L}$	10	0.0177
3.	25 $\mu\text{L}$	25	0.0394
4.	50 $\mu\text{L}$	50	0.0748
5.	75 $\mu\text{L}$	75	0.1128
6.	100 $\mu\text{L}$	100	0.1523
	Simplo		-0.0009
	Duplo		-0.0014
	Blanko Koreksi		-0.0015
	LD1		0.0136
	LD2		0.0177
	LD3		0.0113
	LD4		0.0135

LD5	0.0108
LD6	0.0137
LD7	0.0104

Slope :  $1.5018 \times 10^{-3}$

Intersep :  $1.0886 \times 10^{-3}$

R : 0.9998

R<sup>2</sup> : 0.9995

SD :  $2.5060 \times 10^{-3}$

MDL :  $\frac{6SD}{Slope} = \frac{6 \times 2.5060 \times 10^{-3}}{1.5018 \times 10^{-3}} = 10.0120 \text{ ppb}$

Abs MDL : 0.0150

Absorbansi sampel simplo dan duplo < Absorbansi MDL

Kadar sampel simplo dan duplo < MDL

Kesimpulan :

Kadar cemaran As : <MDL yaitu <10.0120 ppb atau <0.0010 ppm

## Lampiran 8. Penetapan Kadar Cemar Logam Hg



### SEKOLAH MENENGAH ANALIS KIMIA BOGOR

Kelas : XIII-8	Penetapan Kadar Cemar	No.	Tgl. Mulai : 11-10-2018
Gol. : PKT 51	Logam Berat Hg		Tgl. Selesai : 24-10-2018

#### 1. Sampel

10 mL sampel → + 10 mL  $\text{HNO}_3$  (p) → Panaskan di hotplate  $60^\circ\text{C}$  selama < 3 jam → Dinginkan →

LU 50 mL → ukur dengan AAS  
+ aquabidest.  
Himpitkan, homogenkan

#### 1. Blanko

10 mL  $\text{HNO}_3$  (p) → Panaskan di hotplate  $60^\circ\text{C}$  selama < 3 jam → dinginkan → LU 50 mL → ukur dengan AAS  
+ aquabidest  
himpitkan, homogenkan

#### 1. Standar

Standar induk Hg  
1000 ppm

↓  
10 mL → LU 100 mL (100 ppm / 100.000 ppb)

↓  
1 mL → LU 100 mL (1 ppm / 1000 ppb)

↓  

PPb	0	10	25	50	75	100
mL	0	1	2.5	5	7.5	10

 → LU 100 mL  
+ 20 mL  $\text{HCl}$  4N  
encerkan dan  
himpitkan dengan  
aquabidest

11/10

↓  
ukur dengan AAS

No.	Volume Standar Induk	Konsentrasi (ppb)	Absorbansi
1.	0 $\mu\text{L}$	0	0
2.	25 $\mu\text{L}$	25	0.0264
3.	50 $\mu\text{L}$	50	0.0696
4.	75 $\mu\text{L}$	75	0.1115
5.	100 $\mu\text{L}$	100	0.1550
	Simplo		0.0047
	Duplo		0.0043
	Blanko Koreksi		0.0053
	LD1		0.0108
	LD2		0.0113
	LD3		0.0113
	LD4		0.0120

LD5	0.0124
LD6	0.0143
LD7	0.0133

Slope :  $1.5804 \times 10^{-3}$

Intersep :  $-6.52 \times 10^{-3}$

R : 0.9965

R<sup>2</sup> : 0.9932

SD :  $1.2436 \times 10^{-3}$

MDL :  $\frac{6SD}{Slope} = \frac{6 \times 1.2436 \times 10^{-3}}{1.5804 \times 10^{-3}} = 4.7213 \text{ ppb}$

Abs MDL : 0.0075

Absorbansi sampel simplo dan duplo < Absorbansi MDL

Kadar sampel simplo dan duplo < MDL

Kesimpulan :

Kadar cemaran logam Hg : <MDL yaitu <4.7213 ppb atau  
<0.0047 ppm