

**PENERAPAN SISTEM KOLOID DALAM PROSES
PEMBUATAN *VIVA WHITE HAND AND BODY
LOTION* DI PT. VITAPHARM**

Laporan Studi Ekskursi



Disusun oleh:

Kelompok Kimia XI MIPA 1

SMA Katolik St. Louis 1
Jalan M. Jasin Polisi Istimewa 7
Surabaya
2020

**PENERAPAN SISTEM KOLOID DALAM PROSES
PEMBUATAN *VIVA WHITE HAND AND BODY
LOTION* DI PT. VITAPHARM**

Laporan Studi Ekskursi ini disusun untuk memenuhi
Penilaian Kognitif dan Psikomotorik Kimia dan Penilaian
Kognitif Bahasa Indonesia



Disusun oleh:

Kelompok Kimia XI MIPA 1

SMA Katolik St. Louis 1
Jalan M. Jasin Polisi Istimewa 7
Surabaya

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Studi Ekskursi berjudul “Proses Pembuatan *Viva White Hand and Body Lotion* di PT. Vitapharm” yang disusun oleh:

Austin Lityo / 27988 / 02
Fidelia Ikeshia Hudianto / 28083 / 09
Karyn F. Ijaya / 28185 / 17
Katarina Shayne / 28186 / 18
Kevin Theodore / 28198 / 19
Natasya Michelle / 28263 / 27
Nathan Aristiphano / 28264 / 28
Stephanie Soedarsono / 28321 / 31
Yovita Gisella Sardjono / 28382 / 36

telah disetujui dan disahkan oleh:

Nama	Tanda tangan	Tanggal	Nilai
FX. Novan Ali, S.T.			
Drs. Muljono			
Lucia Harvianti, S.S.			

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya oleh kasih dan kemurahan-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan “Penerapan Sistem Koloid dalam Pembuatan *Viva White Hand and Body Lotion* di PT. Vitapharm” ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun agar pembaca dapat mempelajari penerapan sistem koloid dalam industri kecantikan, secara khusus dalam proses pembuatan *Viva White Hand and Body Lotion* di PT. Vitapharm, Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra. Indah Noor Aini, M.Pd., selaku kepala SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya, yang telah memberi kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan kegiatan ekskursi.
2. FX. Novan Ali, S.T., selaku guru bidang studi kimia dan pendamping kelompok ekskursi, yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan laporan ini.
3. Lucia Harvianti, S.S., selaku guru bidang studi Bahasa Inggris dan pendamping kelompok ekskursi, yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan laporan ini.
4. Drs. Muljono, selaku guru bidang studi Bahasa Indonesia, yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan laporan ini.
5. F. Widodo Setya Budi, S.S., selaku wali kelas XI MIPA 1 Tahun Ajaran 2019/2020 yang selalu mendukung penulis dalam belajar.

6. Petrus Dwi, selaku pendamping kelompok ekskursi.
7. Direksi dan seluruh jajaran PT. Vitapharm, yang telah memberikan kesempatan dan izin bagi penulis untuk berkunjung dan belajar.
8. Bapak/Ibu Orang Tua, yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk berkarya.
9. Semua pihak yang terlibat dalam studi ekskursi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sadar bahwa laporan ini masihlah jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis akan sangat menghargai segala kritik, saran, dan tanggapan para pembaca, demi perkembangan penulis dan ilmu pengetahuan di masa depan.

Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca, di manapun berada.

Surabaya, Maret 2020

Penulis

ABSTRAK

Penampilan adalah prioritas utama bagi banyak orang, terutama penampilan luar. Penampilan dapat disempurnakan menggunakan *make up* yaitu seni merias wajah dengan alat dan bahan kosmetik. Terdapat banyak jenis kosmetik, salah satunya merupakan produk dari PT. Vitapharm yang memproduksi makeup yang sesuai untuk daerah tropis dan terjamin kualitasnya. Proses pembuatan lotion dari PT. Vitapharm berhubungan dengan pembelajaran bidang studi Kimia kelas XI yaitu mengenai Sistem Koloid.

Penulis melakukan obeservasi proses pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion* di PT. Vitapharm yang terletak di Jl. Panjang Jiwo No.42, Surabaya. Obeservasi penulis lakukan bertepatan dengan studi ekskursi yang dilaksanakan pada tanggal 9 dan 10 Maret 2020. Penulis mengamati proses pembuatan losion dan komposisi bahan yang terkandung didalam losion tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan, PT. Vitapharm mengaplikasikan teori sistem koloid saat proses pembuatan losion. Teori tersebut digunakan untuk mencampurkan fase minyak dan fase air agar kedua fase dapat tercampur dan membentuk sebuah emulsi berbentuk krim. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem koloid pada losion merupakan koloid dalam bentuk emulsi. Lewat teknologi pengaduk dan emulgator, fase minyak dan fase air dapat disatukan. Hasil dari kedua fase ini didistribusikan dalam bentuk losion dan disebarluaskan ke seleruh penjuru Nusantara.

Kata kunci: emulsi, makeup, Viva Cosmetic, emulgator, Sistem Koloid, koloid, PT. Vitapharm

ABSTRACT

The colloid system is an important part of many industries, including the cosmetic industry. This paper discusses the application of the colloid system in the production of *Viva White Hand and Body Lotion* at PT. Vitapharm, Surabaya. The production process and composition of *Viva White Hand and Body Lotion* were observed. The application of the colloid system in the production of lotions is the mixing of water-based and oil-based components to form a liquid emulsion with the help of emulsifiers such as stearic acid, glyceryl stearate, cetyl alcohol, and hydroxypropyl cyclodextrine. The process also uses the Ultra-Turrax[®] homogenizer with an approximate temperature of 70°C - 80°C to ensure optimal mixing. Therefore, it is evident that the colloid system is applied and is an important part in the manufacturing process of the *Viva White Hand and Body Lotion*.

Key words: colloid system, cosmetic, emulsion, emulsifier

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penulisan	4
D. Manfaat Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Perbedaan Senyawa Murni dan Campuran	5
B. Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi	6
C. Jenis-Jenis Koloid	8
D. Sifat-Sifat Koloid	10
E. Cara-Cara Pembuatan Koloid	14

BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Rancangan Penelitian	17
B. Populasi dan Sampel	18
C. Teknik Pengumpulan Data	19
D. Instrumen Pengumpulan Data	20
E. Prosedur Penelitian	20
 BAB IV PEMBAHASAN	 21
A. Proses Produksi Losion	21
B. Sistem Koloid dalam Proses Produksi Losion <i>Viva White Hand and Body Lotion</i>	26
C. Emulgator dalam Produk Losion <i>Viva White Hand and Body Lotion</i>	27
 BAB V PENUTUP	 30
A. Kesimpulan	30
B. Saran	30
 DAFTAR PUSTAKA	 31
 LAMPIRAN	 33

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbedaan suspensi, koloid, dan larutan

Tabel 2 Jenis-jenis koloid

Tabel 3 Senyawa komposisi *Viva White Hand and Body Lotion*

Tabel 4 Fungsi senyawa komponen *Viva White Hand and Body Lotion*

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram proses pembuatan losion di PT. Vitapharm

Gambar 2 Tim penulis berfoto di PT. Vitapharm

Gambar 3 Produk *Viva White Hand and Body Lotion* yang dijadikan objek penelitian

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto-foto penunjang laporan

BAB I

PENDAHULUAN

Produk PT. Vivapharm yang disebarluaskan sangat bergantung pada ilmu pengetahuan alam, terutama kimia, dalam proses produksi. Sebagian besar dari produk *Viva Cosmetics* merupakan penerapan dari sistem koloid, salah satunya *Viva White Hand and Body Lotion*.

A. Latar Belakang

Penampilan adalah suatu hal yang menjadi sebuah prioritas bagi banyak orang, khususnya penampilan luar. Setiap manusia menginginkan penampilan terbaik dalam setiap kegiatan. Terlebih bagi wanita, penampilan adalah suatu hal yang sangat diperhatikan dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Salah satu aspek yang membuatnya bisa tampil dengan sempurna tentunya adalah dari bagian wajah, dan salah satu cara yang bisa dilakukan untuk membuat wajah terlihat indah dan menawan adalah dengan menggunakan *make up*.

Make up merupakan seni merias wajah atau mengubah bentuk asli dengan bantuan alat dan bahan kosmetik yang bertujuan untuk memperindah serta menutupi kekurangan sehingga wajah terlihat ideal. *Make up* sendiri hampir memiliki arti yang sama dengan berdandan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata dandan diartikan sebagai mengenakan pakaian dan hiasan serta alat-alat rias, memperbaiki, menjadikan baik (rapi). *Make up* atau Kosmetik adalah kegiatan mengubah penampilan dari bentuk asli sebenarnya dengan bantuan bahan dan alat kosmetik. Istilah *make up* lebih sering ditujukan kepada perubahan bentuk wajah, meskipun sebenarnya seluruh tubuh bisa di rias.

Penggunaan *make up* sudah merupakan kebiasaan sehari-hari bagi sebagian besar masyarakat di dunia. Terutama bagi kaum perempuan, penggunaan *make up* telah menjadi sebuah rutinitas yang dilakukan sebelum setiap acara penting atau bahkan setiap hari. Ada banyak pilihan kosmetik yang dapat digunakan untuk merias diri. Pilihan kosmetik beragam dari kisaran harga, merk, dan jenis. Untuk penelitian ini, penulis melakukan kunjungan ke salah satu perusahaan kosmetik tertua di Indonesia yaitu PT. Vitapharm.

PT. Vitapharm adalah perusahaan farmasi berdiri pada tahun 1962 di Surabaya, awalnya dengan nama PT. General Indonesian Producing Centre. Perusahaan ini berganti nama menjadi PT. Vitapharm pada tahun 1998. Perusahaan ini memproduksi produk-produk perawatan dan kecantikan yang sesuai untuk daerah tropis. Atas kualitas kerja dan mutu dari perusahaan, PT. Vitapharm mendapatkan sertifikat CPKB (Cara Pembuatan Kosmetik yang Baik) dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM RI) sebagai bukti akan kualitas produk yang mereka produksi untuk pembuatan *cream*, *lipstick*, dan *liquid* pada tahun 2008, serta *powder* dan *compact powder* pada tahun 2009.

Tidak dapat dipungkiri bahwa produk PT. Vitapharm terjamin mutunya karena melewati beberapa tahap *quality control*, analisis dan proses produksi yang dilengkapi dengan menggunakan mesin-mesin berteknologi canggih. Tidak lupa mereka juga memperdayakan mereka yang turut ambil bagian menjadi sumber daya manusia yang berpengaruh besar dalam proses produksi. 600 karyawan yang bekerja pada PT. Vitapharm memiliki kinerja yang baik dan jaminan kehidupan dalam mereka bekerja dapat dipertanggungjawabkan. PT. Vitapharm mengatakan

bahwa pabrik mereka juga ramah lingkungan karena mereka mengelola limbah yang ada sehingga tidak membahayakan lingkungan sekitar.

Ada berbagai jenis produk yang diproduksi oleh PT. Vitapharm antara lain *cleansing cream*, pelembab, *eye shadow*, *sun screen*, dan masih banyak lagi. Salah satu produknya ialah *Viva White Hand and Body Lotion*. Proses pembuatan losion ini berhubungan dengan pembelajaran bidang studi Kimia kelas XI yaitu mengenai Sistem Koloid. Oleh karena itu, penulis ingin meneliti mengenai kandungan losion dan hubungannya dengan emulsi koloid.

B. Rumusan Masalah

Masalah adalah bagian terpenting dalam suatu proses riset, karena masalah dapat menghadirkan petunjuk berupa jenis informasi yang nantinya akan sangat penulis butuhkan. Berdasarkan paparan tersebut, permasalahan yang dikaji dalam laporan ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion*?
2. Bagaimana aplikasi sistem koloid pada pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion*?

C. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan koloid.
2. Untuk mengetahui apa saja jenis-jenis dari koloid.
3. Untuk mengetahui apa saja sifat-sifat koloid.
4. Untuk mengetahui proses pembuatan sistem koloid.
5. Untuk mengetahui kegunaan dari koloid.
6. Untuk mengetahui proses pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion*.
7. Untuk mengetahui pengaplikasian sistem koloid pada pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion*.

D. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

1. Agar pembaca dapat mengetahui apa yang dimaksud dengan koloid.
2. Agar pembaca dapat mengetahui apa saja jenis-jenis dari koloid.
3. Agar pembaca dapat mengetahui apa saja sifat-sifat koloid.
4. Agar pembaca dapat mengetahui proses pembuatan sistem koloid.
5. Agar pembaca dapat mengetahui kegunaan dari koloid.
6. Agar pembaca dapat mengetahui proses pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion*.
7. Agar pembaca dapat mengetahui aplikasi sistem koloid pada pembuatan losion *Viva White Hand and Body Lotion*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang berisi landasan teori sistem koloid dibuat untuk mendukung hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan dan juga untuk membantu pembaca memahami laporan ini.

A. Perbedaan Senyawa Murni dan Campuran

Senyawa murni adalah suatu senyawa yang hanya mengandung satu macam senyawa penyusun. Dengan cara-cara fisika, senyawa murni tidak dapat diuraikan lagi menjadi senyawa-senyawa lain yang lebih sederhana. Contoh senyawa murni adalah emas 24 karat, air suling atau aquades, dan besi murni.

Senyawa murni memiliki sifat-sifat tertentu yang selalu sama, misalnya air murni yang selalu memiliki titik lebur atau titik leleh 0°C dan titik didih 100°C pada tekanan 1 atmosfer. Jika suatu contoh air pada kondisi tekanan udara 1 atmosfer tidak mendidih pada suhu 100°C , dapat dikatakan bahwa air tersebut tidak murni.

Senyawa campuran merupakan suatu senyawa yang mengandung dua macam atau lebih senyawa penyusun. Senyawa murni selalu memiliki sifat yang sama, sedangkan campuran dapat memiliki sifat yang berbeda bergantung pada komposisi komponen penyusunnya. Hal ini disebabkan karena masing-masing senyawa penyusun campuran masih mempertahankan sifat-sifat asalnya.

Sebagai contoh, air gula merupakan campuran dari gula dan air, rasa manis air gula bisa berbeda tergantung dari jumlah komponen gula yang ada di dalam air gula tersebut.

B. Perbedaan Larutan, Koloid dan Suspensi

Dalam Kimia dikenal dengan istilah dispersi. Dispersi adalah penyebaran secara merata dalam suatu zat ke dalam zat lain. Berdasarkan ukuran partikelnya sistem dispersi dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu, larutan, koloid, dan suspensi.

Larutan merupakan sistem dispersi yang ukuran partikel-partikelnya sangat kecil sehingga tidak dapat dibedakan antara partikel perdispersi (suatu medium yang dapat menyebabkan suatu zat mengalami dispersi) dan partikel terdispersi (suatu zat yang mengalami dispersi) meskipun menggunakan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra).

Tingkatan ukuran partikel larutan adalah molekul dan ion-ion sehingga larutan merupakan campuran yang homogen. Karena ukuran partikel zat terdispersi dengan medium pendispersinya hampir sama, sifat zat pendispersi dalam larutan akan terpengaruh (berubah) dengan adanya zat pendispersi.

Contohnya, jika ke dalam air ditambahkan garam dapur, air akan membeku di bawah 0°C . Semakin banyak garam yang ditambahkan, semakin besar penurunan titik bekunya.

Suspensi adalah sistem dispersi di mana partikel yang ukurannya relatif terbesar tersebar merata dalam medium perdispersinya. Pada umumnya, sistem dispersi merupakan campuran heterogen. Sebagai contoh, endapan hasil reaksi atau pasir yang dicampur dengan air.

Koloid adalah campuran heterogen dari dua zat atau lebih di mana partikel-partikel zat berukuran antara 1 nm hingga 100 nm terdispersi (tersebar) merata dalam medium zat lain. Zat yang terdispersi sebagai partikel disebut fase terdispersi, sedangkan zat yang menjadi medium mendispersikan partikel disebut medium pendispersi.

Secara makroskopis, koloid terlihat seperti larutan, di mana terbentuk campuran homogen dari zat terlarut dan pelarut. Namun secara mikroskopis, terlihat seperti suspensi, yakni campuran heterogen di mana masing-masing komponen campuran cenderung saling memisah. Koloid banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya santan, susu, roti, bahan kosmetik (pembersih, lipstik, dan losion), dan obat-obatan (sirup obat batuk dan minyak ikan).

Ketiga kelompok ini memiliki perbedaan umum. Dalam segi ukuran, suspensi memiliki ukuran partikel paling besar, yaitu lebih dari 100 nm, sedangkan larutan memiliki partikel paling kecil yaitu, kurang dari 1 nm. Ukuran koloid berada diantara 1 nm dan 100 nm. Dalam penampilan fisik, suspensi terlihat keruh dan memiliki partikel yang dapat terlihat langsung dengan mata, koloid terlihat keruh – jernih dan partikel terdispersi hanya dapat diamati dengan mikroskop ultra, sedangkan larutan terlihat jernih dan memiliki partikel terdispersi yang tidak dapat diamati dengan mikroskop ultra. Apabila didiamkan, suspensi akan mengendap, koloid akan sukar terpisah karena relatif stabil, dan larutan tidak terpisah karena sangat stabil. Dalam pemisahannya, hanya suspensi yang dapat dipisahkan dengan filtrasi yaitu penyaringan sedangkan koloid dan larutan tidak dapat disaring.

Tabel 1 Perbedaan suspensi, koloid dan larutan

Perbedaan	Suspensi	Koloid	Larutan
Ukuran partikel	> 100 nm	1-100 nm	< 1 nm
Penampilan fisik	Keruh, partikel terdispersi dapat diamati langsung dengan mata	Keruh – jernih, partikel terdispersi hanya dapat diamati dengan mikroskop ultra	Jernih, partikel terdispersi tidak dapat diamati dengan mikroskop ultra
Kestabilan (jika didiamkan)	Mudah terpisah (mengendap)	Sukar terpisah (relatif stabil)	Tidak terpisah (sangat stabil)
Cara pemisahan	Filtrasi (penyaringan)	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring

C. Jenis-Jenis Koloid

Sistem koloid dapat dikelompokkan berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersinya. Berdasarkan fase terdispersi, jenis koloid ada tiga, antara lain sol (fase tersispersi padat), emulsi (fase terdispersi cair), dan buih (fase terdispersi gas).

Koloid dengan fase pendispersi gas disebut aerosol.

1. Aerosol

Aerosol adalah salah satu jenis koloid yang fase terdispersinya berupa zat padat atau zat cair dan medium pendispersinya berupa gas. Koloid disebut aerosol padat jika fase terdispersinya padat. Sedangkan jika fase terdispersinya cair, maka disebut aerosol cair. Contohnya adalah minyak wangi (parfum), obat nyamuk semprot, dan cat semprot.

2. Sol

Sol merupakan jenis koloid di mana fase terdispersinya berupa zat padat, dan medium pendispersinya berupa zat cair atau zat padat. Jika medium pendispersinya zat padat, disebut juga sol padat. Contoh koloid jenis sol cair adalah tinta, sol belerang, dan sol emas. Contoh jenis koloid sol padat adalah kaca hitam, intan hitam, dan paduan logam.

3. Emulsi

Emulsi merupakan jenis koloid di mana fase terdispersinya zat cair dan medium pendispersinya adalah zat cair. Pada emulsi, kedua zat cair tidak saling melarutkan. Hal itu karena adanya peran zat pengemulsi. Contoh emulsi adalah kasein di dalam susu, kuning telur, santan, dan mayones.

4. Buih

Buih merupakan jenis koloid di mana fase terdispersinya berupa gas, sementara medium pendispersinya berupa zat cair. Jika medium pendispersinya berupa zat padat, maka disebut buih padat. Contoh koloid jenis buih ini adalah sabun, detergen, karet busa (buih padat), dan batu apung (buih padat).

5. Gel

Gel, biasa disebut emulsi padat, merupakan jenis koloid yang terbentuk dari campuran zat padat dan zat cair. Gel terbentuk karena fase terdispersi mampu mengadsorpsi medium pendispersinya. Contoh gel adalah agar-agar, lem kanji, selai, gelatin, gel sabun, dan gel silika. Berdasarkan sifat elastisitasnya, gel dibagi menjadi dua, yaitu gel elastis dan non-elastis.

Tabel 2 Jenis-jenis koloid

Fase Terdispersi	Medium Pendispersi		
	Padat	Cair	Gas
Padat	Sol Padat	Sol	Aerosol Padat
Cair	Emulsi Padat (Gel)	Emulsi	Aerosol
Gas	Buih Padat	Buih	–

D. Sifat-Sifat Koloid

Koloid, seperti bahan-bahan kimia lainnya, juga memiliki sifat yang khusus.

Berikut tujuh sifat dari koloid.

1. Efek Tyndall

Efek Tyndall adalah efek penghamburan cahaya oleh partikel koloid. Ketika berkas cahaya diarahkan ke larutan, cahaya tersebut akan diteruskan sehingga tidak bisa dilihat. Hal ini dikarenakan larutan bersifat homogen. Di sisi lain, ketika berkas cahaya diarahkan ke partikel-partikel koloid dan suspensi, berkas sinar akan dihamburkan sehingga jejaknya dapat terlihat

Contoh Efek Tyndall dalam kehidupan sehari-hari yaitu saat di bioskop. Sorot lampu proyektor akan tampak jelas ketika ada asap rokok yang melewatinya, sehingga gambar film yang ada di layar menjadi tidak jelas. Hal ini karena adanya hamburan cahaya oleh partikel-partikel asap rokok yang menyebabkan daya tembus lampu proyektor menjadi berkurang.

2. Gerak Brown

Gerak Brown adalah gerak acak, gerak tidak beraturan atau gerak zig zag partikel koloid. Gerakan ini terjadi karena benturan tidak teratur antara partikel koloid terdispersi dan medium pendispersi. Benturan ini mengakibatkan partikel koloid bergetar dengan arah tidak beraturan dan jarak yang pendek. Gerak zig zag akibat benturan dari partikel pendispersi menyebabkan sistem koloid tetap stabil, tetap homogen, dan tidak mengendap.

3. Adsorpsi

Adsorpsi merupakan peristiwa menempelnya muatan di permukaan partikel-partikel koloid. Adsorpsi terjadi karena adanya kemampuan partikel koloid untuk menarik (ditempeli) oleh partikel-partikel kecil. Kemampuan untuk menarik ini disebabkan adanya tegangan permukaan koloid yang cukup tinggi. Akibat, ketika ada partikel kecil yang menempel ke koloid, partikel itu akan cenderung tidak mudah lepas (tetap menempel). Zat-zat teradsorpsi dapat terikat kuat membentuk lapisan yang tebalnya tidak lebih dari satu atau dua lapisan partikel. Partikel koloid mampu menyerap molekul netral atau ion-ion pada permukaannya. Ketika partikel koloid menyerap ion bermuatan, ion-ion tersebut akan menempel pada permukaannya dan partikel koloid tersebut menjadi bermuatan.

4. Koagulasi

Koagulasi adalah peristiwa terjadinya pengendapan pada koloid. Penggumpalan partikel terjadi karena adanya kerusakan stabilitas sistem koloid atau karena penggabungan partikel koloid yang berbeda muatan sehingga membentuk partikel yang lebih besar. Koagulasi dapat dipengaruhi oleh pemanasan, pendinginan, penambahan elektrolit, pembusukan, pencampuran koloid yang berbeda muatan, dan elektroforesis. Contoh koagulasi koloid dalam kehidupan

sehari-hari yaitu pada penggumpalan susu yang basi dan telur yang direbus hingga membeku.

a. *Pencampuran koloid yang berbeda muatan*

Jika sisten koloid yang berbeda muatan dicampurkan, akan menyebabkan terjadi koagulasi dan akhirnya mengendap. Contoh, sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang bermuatan positif akan mengalami koagulasi jika dicampur dengan sol As_2S_3 .

b. *Adanya elektrolit*

Jika koloid yang bermuatan positif dicampur dengan larutan elektrolit, ion-ion negatif dari larutan elektrolit akan segera ditarik oleh partikel-partikel koloid yang positif. Akibatnya, ukuran koloid menjadi sangat besar dan akan mengalami koagulasi. Sebaliknya, koloid negatif akan menyerap ion-ion positif dari suatu larutan elektrolit.

Contoh, terbentuknya delta di muara sungai akibat lumpur (koloid) yang ada dalam air sungai berinteraksi dengan air laut yang mengandung ion-ion garam sehingga lumpur mengalami koagulasi dan mengendap.

5. Dialisis

Untuk stabilitas koloid diperlukan sejumlah muatan ion suatu elektrolit. Akan tetapi, jika penambahan elektrolit ke dalam sistem koloid terlalu banyak, kelebihan ini dapat mengendapkan fase terdispersi dari koloid itu. Hal ini akan mengganggu stabilitas sistem koloid tersebut. Untuk mencegah kelebihan elektrolit, penambahan elektrolit dilakukan dengan cara dialisis.

Dialisis merupakan proses pemurnian koloid dengan membersihkan atau menghilangkan ion-ion pengganggu menggunakan suatu kantong yang terbuat dari selaput semipermeabel. Caranya, sistem koloid dimasukkan ke dalam kantong semipermeabel, dan diletakkan dalam air. Selaput semipermeabel ini hanya dapat

dilalui oleh ion-ion, sedang partikel koloid tidak dapat melaluinya, dengan demikian akan diperoleh koloid yang murni. Ion-ion yang keluar melalui selaput semipermeabel ini kemudian larut dalam air. Dalam proses dialisis hilangnya ion-ion dari sistem koloid dapat dipercepat dengan menggunakan air yang mengalir. Peristiwa dialisis ini diaplikasikan dalam proses pencucian darah di dunia kedokteran.

6. Koloid Pelindung

Koloid pelindung adalah koloid yang mampu melindungi koloid lain dari peristiwa atau proses penggumpalan (koagulasi) seperti saat ada penambahan elektrolit.

Koloid pelindung bekerja dengan membentuk lapisan tipis disekitar partikel-partikel koloid yang dilindungi. Dengan adanya partikel pelindung dari koloid pelindung maka koloid yang dilindungi akan terhindar dengan kontak langsung oleh elektrolit.

Contoh, ketika sobat menambahkan gelatin (koloid liofil) ke dalam sol emas (koloid liofob) molekul gelatin akan membentuk lapisan pelindung yang melingkupi partikel sol emas. Gelatin melindungi sol emas agar tidak terkena elektrolit dan mengalami penggumpalan. Gelatin di sini berperan sebagai koloid pelindung.

7. Koloid Liofil dan Koloid Liofob

Berdasarkan interaksi antara partikel terdispersi dengan medium pendispersinya, sistem koloid dibedakan menjadi dua macam, yaitu koloid liofil dan koloid liofob. Koloid liofil adalah koloid yang fase terdispersinya suka menarik medium pendispersinya. Koloid liofob adalah sistem koloid yang fase terdispersinya tidak suka menarik medium pendispersinya. Jika medium

pendispersinya air, koloid liofil disebut juga sebagai koloid hidrofil, sedangkan koloid liofob disebut sebagai koloid hidrofob.

Manfaat sifat liofil dan liofob adalah pada penggunaan detergen dalam proses pencucian pakaian. Kemampuan detergen menarik lemak dan minyak disebabkan pada molekul detergen terdapat ujung-ujung hidrofil yang menarik air dan ujung hidrofob yang menarik minyak dan lemak. Akibatnya, kotoran yang berupa minyak dan lemak mudah terlepas dari kain.

E. Cara-Cara Pembuatan Koloid

Ada beberapa cara untuk membuat koloid. Cara-cara pembuatan koloid adalah sebagai berikut.

1. Cara Dispersi

Cara dispersi adalah memperkecil partikel, mengubah ukuran partikel besar (misalnya suspensi atau padatan) menjadi ukuran partikel koloid.

a. Dispersi langsung (mekanik)

Cara ini dilakukan dengan memperkecil zat pendispersi, dengan menggiling atau menggerus, sebelum didispersikan ke dalam medium pendispersi. Sebagai contoh adalah pembuatan sol belerang dalam air, serbuk belerang dihaluskan dahulu dengan menggerus bersama kristal gula secara berulang-ulang.

b. Peptisasi

Proses peptisasi dilakukan dengan cara memecah partikel-partikel besar, misalnya suspensi, gumpalan, atau endapan dengan menambahkan zat pemecah tertentu. Sebagai contoh, endapan $\text{Al}(\text{OH})_3$ akan berubah menjadi koloid dengan menambahkan AlCl_3 ke dalamnya. Endapan AgCl akan berubah menjadi koloid dengan menambahkan larutan NH_3 secukupnya.

c. Busur Bredig

Busur Bredig adalah suatu alat yang khusus digunakan untuk membentuk koloid logam. Proses ini dilakukan dengan cara meletakkan logam yang akan dikoloidkan pada kedua ujung elektrode dan kemudian diberi arus listrik yang cukup kuat sehingga terjadi loncatan bunga api listrik. Suhu tinggi akibat adanya loncatan bunga api listrik mengakibatkan logam akan menguap dan selanjutnya terdispersi ke dalam air membentuk suatu koloid logam. Cara busur Bredig biasa digunakan untuk membuat sol emas dan sol platina.

2. Cara Kondensasi

Cara kondensasi dilakukan dengan mengubah suatu larutan menjadi koloid.

a. Reaksi pengendapan

Pembuatan koloid melalui reaksi pengendapan dilakukan dengan cara mencampurkan dua macam larutan elektrolit, hingga menghasilkan endapan yang berukuran koloid, contoh pembuatan sol AgCl. Sol AgCl dibuat dengan cara mencampurkan larutan AgNO₃ encer dengan larutan HCl encer atau NaCl encer

b. Reaksi Hidrolisis

Koloid dapat dibuat melalui reaksi hidrolisis, yaitu dengan mereaksikan garam tertentu dengan air. Misalnya Sol Fe(OH)₃. Sol Fe(OH)₃ dibuat dengan cara menambahkan larutan FeCl₃ ke dalam air mendidih. Larutan FeCl₃ akan terionisasi menghasilkan ion Fe³⁺. Ion Fe³⁺ ini akan mengalami reaksi hidrolisis menjadi Fe(OH)₃.

c. Reaksi Redoks

Pembuatan koloid dengan reaksi redoks selalu disertai dengan perubahan bilangan oksidasi, misal pada pembuatan sol emas dan sol belerang.

d. Reaksi Substitusi

Reaksi substitusi adalah reaksi penggantian atom senyawa hidrokarbon oleh senyawa atom lain. Reaksi substitusi pada umumnya terjadi pada senyawa jenuh (alkana). Contoh, pembuatan sol As_2S_3 yang dibuat dengan mengalirkan gas H_2S dengan asam arsenit (H_3AsO_3) yang encer.

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian, banyak yang harus dipertimbangkan agar dapat melakukan penelitian yang efektif dan efisien. Dengan penelitian yang penuh pertimbangan, akan didapatkan informasi yang akurat dan lengkap.

A. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian untuk mengetahui jenis sistem koloid dalam proses pembuatan *Viva White Hand and Body Lotion*, jenis penelitian yang akan diterapkan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati secara sistematis. Peneliti memilih untuk menggunakan penelitian deskriptif kualitatif karena peneliti ingin mengungkapkan secara tertulis dan menggambarkan sistem koloid pada proses pembuatan *Viva White Hand and Body Lotion* berdasarkan fakta-fakta dan informasi yang telah diterima oleh peneliti.

Lokasi penelitian berada pada Jl. Panjang Jiwo 42 - Tenggilis Mejoyo, Surabaya 60299 - Indonesia, Telp. (031) 8410347, 8435657 (hunting), Fax. (031) 8438022. Adapun alasan penulis memilih lokasi penelitian tersebut, yaitu karena *Viva White Hand and Body Lotion* merupakan produk kosmetik di mana proses pembuatannya sesuai dengan bidang yang akan diteliti yaitu kimia dan proses di dalamnya terdapat sistem koloid yang juga sesuai dengan tujuan peneliti. PT. Vitapharm yang penulis kunjungi telah sesuai dengan standardisasi kebersihan dan keamanannya. Produk yang dihasilkan pun juga telah diakui oleh BPOM sebagai

produk dengan Cara Pembuatan Kosmetika yang Baik (CPKB). Hal-hal tersebut membuat penulis memutuskan untuk memilih PT. Vitapharm sebagai tempat tujuan penelitian untuk mendapatkan data-data dan informasi yang baik.

B. Populasi dan Sampel

Menurut Djawranto (1994:420) populasi atau *universe* adalah jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti. Dan satuan-satuan tersebut dinamakan unit analisis, dan dapat berupa orang-orang, institusi-institusi, benda-benda, dan seterusnya. Sedangkan menurut Sugiyono (2010:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dari penjelasan ahli-ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa populasi dalam penelitian *Viva White Hand and Body Lotion* adalah seluruh bahan yang terkandung di dalam produk *Viva White Hand and Body Lotion*, seperti hidroksipropil siklodekstrin, asam stearat, propilparaben, butil hidroksi toluena (BHT), dimetikon, propilen glikol, metilparaben, trietanolamin, natrium PCA, bronopol, natrium metabisulfit, parfum, dan aquades.

Menurut Djarwanto (1994:43), sampel adalah sebagian dari populasi yang karakteristiknya hendak diteliti. Sedangkan menurut Sabar (2007) Pengertian dari sampel adalah sebagian dari subjek dalam populasi yang diteliti, yang sudah tentu mampu secara representatif dapat mewakili populasinya. Dalam penelitian ini, penulis mengambil sampel zat pengemulsi atau emulgator.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Pada laporan ini, kami menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

1. Wawancara terstruktur

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap narasumber atau sumber data.

Jenis wawancara yang digunakan pada kegiatan ini adalah wawancara terstruktur, yaitu wawancara di mana peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang hendak digali dari narasumber. Peneliti telah membuat daftar pertanyaan secara sistematis.

Dalam kunjungan ke PT. Vitapharm, wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai emulsi terutama koloid. Wawancara diarahkan secara langsung kepada para karyawan di dalam pabrik tersebut mengenai topik yang terkait.

2. *Non-participant observation*

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (seperti wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena, situasi, dan kondisi yang terjadi. Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan dilakukan pada responden yang tidak terlalu besar.

Non-participant observation merupakan observasi di mana peneliti tidak secara langsung ikut serta dalam kegiatan atau proses yang sedang diamati. Pada observasi ini, pengamat mengamati kegiatan tanpa adanya campur tangan pengamat pada kegiatan yang diamatinya.

Pada kunjungan ke PT. Vitapharm, para siswa mengamati proses pembuatan produk kosmetik Viva namun tidak mencampur tangani kegiatan tersebut secara langsung. Melalui kegiatan observasi ini para siswa mendapat informasi dari topik yang terkait.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah penulis sendiri. Penulis sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, dan pelopor hasil penelitian yang dibuat. Pelaksanaan penelitian oleh penulis dibantu dengan menggunakan buku catatan untuk mencatat berbagai informasi yang didapatkan sewaktu kegiatan berlangsung. Hasil informasi yang telah tercatat ini membantu sewaktu penulisan hasil laporan kegiatan.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang harus dilalui oleh penulis untuk mengumpulkan data dan mendapatkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan dalam laporan. Dalam mengerjakan laporan ini, beberapa prosedur yang ditempuh dapat dijelaskan sebagai berikut. Merumuskan masalah, melakukan studi kepustakaan mengenai emulsi terutama koloid, merumuskan hipotesis, menentukan rancangan penelitian, mengumpulkan data mengenai produk *Viva Cosmetics* terutama yang bersifat koloid, mengolah informasi, menganalisis dan menginterpretasikan data, menarik kesimpulan, dan menyusun laporan.

BAB IV

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan akan disesuaikan oleh tujuan penelitian, sehingga pembahasan dari laporan terarah dan jelas. Informasi yang didapatkan akan dijabarkan dalam format yang jelas sehingga mudah untuk dibaca dan dipahami.

A. Proses Produksi Losion *Viva White Hand and Body Lotion*

Proses produksi losion *Viva White Hand and Body Lotion* dijelaskan sebagai berikut.

1. Bahan Baku

Dari komposisi yang diamati penulis dari botol kemasan produk *Viva White Hand and Body Lotion*, bahan-bahan yang digunakan dalam produksi adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Senyawa komposisi *Viva White Hand and Body Lotion*

No.	Nama Senyawa (Bahasa Inggris)	Padanan Bahasa Indonesia
1	Aqua	Aquades
2	Propylene glycol	Propilen glikol
3	Sodium metabisulfite	Natrium metabisulfit
4	Sodium PCA	Natrium PCA
5	Acrylates/Acrylamide Copolymer	Akrilates/Akriamida kopolimer
6	<i>Morus alba</i> root extract	Ekstrak akar <i>Morus alba</i> (murbei)
7	Hydroxypropyl cyclodextrine	Hidroksipropil siklodekstrin
8	Polysorbate 85	Polisorbat 85
9	Mineral oil	Minyak mineral

10	Dimethicone perfume	Parfum dimetikon
11	Triethanolamine	Trietanolamin
12	Stearic acid	Asam stearat
13	Cetyl alcohol	Setil alkohol
14	Methylparaben	Metilparaben
15	Propylparaben	Propilparaben
16	Glyceryl stearate	Gliseril stearat
17	BHT	Butil hidroksi toluena

Bahan-bahan tersebut dapat dibagi menjadi dua golongan berdasarkan fase (kelarutan) masing-masing komponen sebagai berikut.

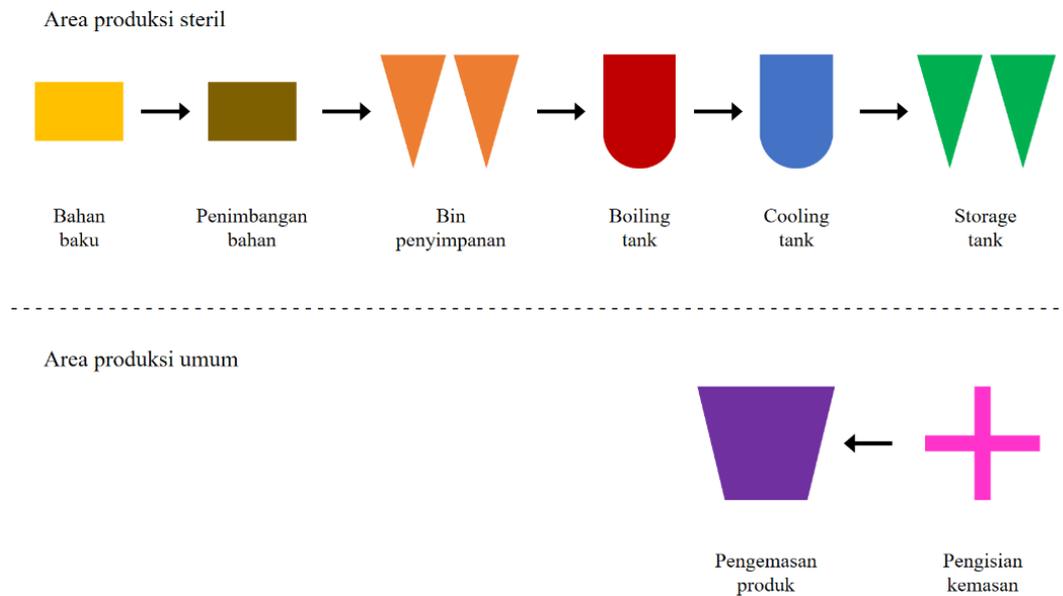
Tabel 4 Fungsi senyawa komponen *Viva White Hand and Body Lotion*

Nama Senyawa	Fase	Fungsi
Aqua	Air	Pelarut
Propylene glycol	Air	Pengatur viskositas
Sodium metabisulfite	Air	Antioksidan dan pengawet
Sodium PCA	Air	Antistatik
Acrylates/Acrylamide copolymer	Air	Pengatur viskositas
Morus alba root extract	Air	Antioksidan
Hydroxypropyl cyclodextrine	Air	Emulgator
Polysorbate 85	Air	Emulgator dan surfaktan
Mineral oil	Minyak	Pelarut
Dimethicone perfume	Minyak	Pengatur viskositas

Triethanolamine	Minyak	Pengatur pH
Stearic acid	Minyak	Emulgator
Cetyl alcohol	Minyak	Emulgator
Methylparaben	Minyak	Pengawet
Propylparaben	Minyak	Pengawet
Glyceryl stearate	Minyak	Emulgator
BHT	Minyak	Pengawet

2. Proses Produksi Losion Secara Umum

Di PT. Vitapharm, proses pembuatan losion tergolong dalam unit produksi cairan kental, dengan alur umum yang digambarkan diagram berikut.



Gambar 1: Diagram proses pembuatan losion di PT. Vitapharm

- a. Proses produksi dimulai dengan pembelian bahan baku dari pemasok, baik dari dalam maupun luar negeri.

- b. Bahan baku kemudian ditimbang sesuai dengan formulasi yang telah ditetapkan perusahaan.
- c. Bahan-bahan yang telah ditimbang lalu disimpan dalam bin penyimpanan sembari menunggu proses pengolahan.
- d. Bahan-bahan akan dicampur ke dalam *heating tank*, lalu campurannya didinginkan di dalam *cooling tank*.
- e. Di kedua tanki ini, suhu bahan-bahan fase minyak disamakan dengan suhu bahan-bahan fase air dan dicampur dengan bantuan emulgator. Pencampuran dilakukan dengan suhu dan kecepatan khusus untuk memastikan pencampuran yang baik dan mencegah turunnya viskositas losion yang dihasilkan.
- f. Setelah kedua fase tercampur dengan merata, suhu akan dijaga sekitar 40°C, dan bahan aktif atau parfum dicampurkan.
- g. Sebagian hasil jadi kemudian dikirim ke laboratorium pengendalian mutu untuk diuji kualitasnya, dan sisanya disimpan dalam *storage tank* untuk disimpan sembari menunggu hasil uji kualitas.
- h. Setelah seluruh persyaratan mutu telah dipenuhi dan dinyatakan lulus oleh laboratorium, losion akan diisikan ke dalam kemasan primer, yaitu botol, diberi stiker label, dan plastik pembungkus.
- i. Setelah itu, produk akan dikemas dalam kardus (kemasan sekunder) untuk diperiksa kembali oleh pengendali mutu.
- j. Apabila produk dinyatakan diterima, produk akan disalurkan ke distributor, agen, dan pelanggan di seluruh Indonesia.

3. Kendali Mutu Losion PT. Vitapharm

Pengujian yang dilakukan PT. Vitapharm terhadap hasil produksi losion adalah sebagai berikut.

a. Uji kemasan

Uji kemasan memastikan kemasan yang digunakan tidak rusak (tidak penyok, tidak leleh, dan sebagainya). Uji kemasan juga memastikan stiker label pada produk sudah tercetak dengan baik dan sesuai.

b. Uji bobot jenis

Uji bobot jenis memastikan produk dapat masuk ke dalam kemasan sesuai dengan berat netto yang telah ditetapkan perusahaan, dan sebaliknya.

c. Uji viskositas

Uji viskositas memastikan produk losion memiliki kekentalan yang sesuai dengan standar perusahaan.

d. Uji mikro

Uji mikro yang dilakukan di dalam laboratorium mikrobiologi memastikan losion bebas dari kontaminasi bakteri dan mikroba. Pada tahap ini, akan dilakukan kultur jaringan terhadap sampel losion selama tiga hari untuk diamati pertumbuhan mikrobanya.

e. Uji kandungan

Uji kandungan memastikan kualitas bahan baku yang digunakan sesuai dengan standar perusahaan. Uji kandungan memastikan hasil jadi mengandung komponen dalam jumlah dan proporsi yang sesuai dengan formulasi yang telah ditetapkan perusahaan.

f. Uji stabilitas

Uji stabilitas menguji masa ketahanan produk dan memastikan kemampuannya untuk mempertahankan kualitasnya dalam kondisi yang sudah ditetapkan perusahaan.

g. Uji keasaman (pH)

Uji keasaman memastikan derajat keasaman (pH) hasil jadi sesuai dengan pH kulit pengguna, yang disesuaikan dengan iklim tropis dan kelembapan yang tinggi.

h. Uji bau

Uji bau memastikan bau dari hasil jadi sama dan sesuai dengan standar perusahaan, menggunakan alat gastromatografi.

i. Uji warna

Uji warna memastikan warna produk dan warna kemasan sesuai dengan ketentuan perusahaan.

j. Penyimpanan sampel

10% hasil produksi dari satu *batch* akan disimpan oleh PT. Vitapharm hingga satu tahun setelah tanggal kadaluarsa produk. Sampel digunakan sebagai pembandingan antara produk pabrik dan produk yang beredar di pasaran.

B. Sistem Koloid dalam Proses Pembuatan Losion

Viva White Hand and Body Lotion sendiri merupakan salah satu jenis koloid yaitu emulsi. Aplikasi sistem koloid dalam proses produksi *Viva White Hand and Body Lotion* terletak pada bagian pencampuran, di mana bahan-bahan fase air dicampur dengan bahan-bahan fase minyak.

Secara alami, fase air dan fase minyak tidak dapat bercampur. Namun, pencampuran dapat terjadi dengan bantuan emulgator dan suhu yang sesuai, yaitu sekitar 70°C - 80°C. PT. Vitapharm menggunakan *ultra turrax homogenizer* untuk memecah ukuran partikel melalui gerakan alat, sehingga partikel dapat lebih mudah bercampur.

Dalam pembuatan *Viva White Hand and Body Lotion*, pencampuran fase minyak dan air menggunakan konsep *oil in water*, di mana fase minyak berperan sebagai terdispersi dan fase air sebagai pendispersi.

Emulgator sendiri memiliki kekuatan yang terbatas dalam mengikat kedua fase. Sehingga, fase minyak dan fase air akan kembali terpisah setelah emulgator tidak mampu lagi mengikat keduanya, yang menyebabkan adanya tanggal kadaluarsa produk *Viva White Hand and Body Lotion*. Adapun masa guna produk krim (cairan kental), seperti *Viva White Hand and Body Lotion* produksi PT. Vitapharm adalah tiga tahun.

C. Emulgator dalam Produk Losion *Viva White Hand and Body Lotion*

Komponen emulgator dalam produk *Viva White Hand and Body Lotion* adalah sebagai berikut.

1. Gliseril stearat

Gliseril stearat adalah ester dari asam stearate dan gliserol (senyawa organik yang berasal dari reaksi alkohol dan asam karboksilat), yang merupakan penstabil emulsi yang non-ionik dan memiliki HLB (hydrophilic-lipophilic balance atau keseimbangan hidrofilik-lipofilik) yang rendah. Karena HLB rendah inilah, senyawa ini digunakan bersama emulgator lainnya. Hasil akhir dari penggunaan emulgator ini adalah krim yang tidak berminyak namun kental.

2. Hidroksipropil siklodekstrin

Dalam kosmetik, Hidroksipropil siklodekstrin digunakan untuk menyerap bau. Selain menstabilkan wewangian, senyawa ini juga berfungsi mengurangi busa dalam larutan dan meningkatkan kelarutan bahan-bahan lain dalam suatu produk. Bahan ini juga sebagai stabilisator yang menjaga bahan-bahan lain agar tidak menguap dan kehilangan fungsi, sehingga fungsi emulgator pada produk tahan lebih lama. Karena fungsinya sebagai stabilisator, bahan ini banyak ditemukan dalam berbagai produk *anti-ageing* yang mengandung bahan antioksidan yang kuat dan tidak stabil.

3. Polisorbat 85

Fungsi polisorbat 85 sebagai surfaktan dan emulgator sangat integral dalam pembuatan kosmetik dengan formula yang melibatkan air dan minyak. Surfaktan dapat menurunkan tegangan permukaan, meningkatkan kestabilan partikel yang terdispersi, dan mengontrol jenis formulasinya baik itu *oil in water* (o/w) atau *water in oil* (w/o).

4. Setil alkohol

Setil alkohol berfungsi sebagai emulgator dan pengental produk. Setil alkohol mencegah terpisahnya minyak dan air hasil emulsi dan memberikan produk penyebaran yang baik. Bahan ini juga berfungsi untuk mengubah viskositas produk dan meningkatkan kapasitas busa. Bahan ini sering sekali digunakan dalam produk kosmetik karena dikenal untuk merawat dan melembutkan kulit dan rambut secara efektif.

5. Asam stearat

Asam lemak ini adalah emulgator dan pengurang ketransparanan produk dan memberikan produk warna seperti mutiara. Bahan ini telah terbukti melindungi permukaan kulit terhadap kehilangan air dan membantu menopang pelindung kulit.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian penulis mengenai proses produksi losion *Viva White Hand and Body Lotion* di PT. Vitapharm, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Pertama, produk losion, termasuk *Viva White Hand and Body Lotion* adalah koloid berupa emulsi cair yang berjenis *oil in water*. Sistem koloid digunakan pada proses pencampuran bahan-bahan fase minyak dengan bahan-bahan fase air, yang dilakukan dengan bantuan emulgator dan alat *Ultra-Turrax[®] Homogenizer* dengan disertai suhu ideal, yaitu 70°C - 80°C dan kecepatan khusus.

Kedua, losion *Viva White Hand and Body Lotion* menggunakan emulgator berupa asam stearat, setil alkohol, gliseril stearat, polisorbit 85, dan hidrosipropil siklodekstrin, yang berfungsi untuk mencampur komponen fase minyak dengan komponen fase air.

Ketiga, *Ultra-Turrax[®] Homogenizer* juga mengambil bagian dalam proses pencampuran dengan memecah partikel menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memudahkan proses pemerataan saat pencampuran.

B. Saran

Untuk pelaksanaan studi ekskursi di masa depan, penulis menyarankan agar sekolah selaku penyelenggara mempertimbangkan kembali jumlah alat elektronik yang boleh dibawa setiap kelompok mata pelajaran. Mengingat jumlah anggota per kelompok, pengerjaan tugas akan lebih optimal dengan seimbangny jumlah alat elektronik yang dibawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adistiana. 2020. *Kimia Kelas 11: Mengenal Sistem Koloid*. Jakarta: Erlangga
- Ahmad, Histia. 1997. *Kimia Larutan*. Bandung: Departemen Kimia MIPA ITB
- Brown, Theodore L. et al. 2015. *Chemistry: The Central Science (13th edition)*.
New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Hadi, Sutrisno. 1980. *Metodologi Research Jilid I*. Yogyakarta: Universitas
Gadjah Mada
- Johari, J.M.C. & Rachmawati, M. 2009. *Kimia SMA dan MA untuk Kelas XI Jilid
2*. Jakarta: Esis
- Kamaludin, Agus, dkk. 2010. *Seri Lengkap Soal & Penyelesaian Uji Kopetensi
Kimia Untuk SMA/MA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kotz, John C., Treichel, Paul M., & Townsend, John R. 2012. *Chemistry &
Chemical Reactivity (8th edition)*. California: Brooks/Cole
- Pahriah. 2018. *Kimia Dasar*. Yogyakarta: Deepublish
- Parning, Horale. 2005. *Kimia 2B Kelas 2 SMA Semester Kedua*. Jakarta: Yudhistira.
_____. 2006. *Kimia SMA Kelas XI Semester Kedua*. Jakarta: Yudhistira
- Pashley, Richard M. & Karaman, Marilyn E. 2004. *Applied Colloid and Surface
Chemistry*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Petrucci, Ralph H. et al. 2017. *General Chemistry: Principles and Modern
Applications (11th edition)*. Toronto: Pearson Canada Inc.
- Purba, Michael. 2006. *Kimia 2B untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga

- _____. 2010. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Retnowati, Priscilla. 2005. *Seribu Pena Kimia SMA Kelas XI Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- _____. 2008. *Seribu Pena Kimia Untuk Kelas SMA atau MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Rutoto, Sabar. 2007. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Kudus: FKIP Universitas Muria Kudus
- Silberberg, Martin S. & Amateis, Patricia. 2015. *Chemistry: The Molecular Nature of Matter and Change (7th edition)*. New York: McGraw-Hill Education
- Sudarmo, Unggul. 2017. *KIMIA 2 untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta
- _____. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsini, Maria. 2005. *Kimia dan Kecakapan Hidup*. Jakarta: Genesa Exact
- Sutarso, Tatang, Drs. et. al. 1994. *Kimia 2*. Jakarta: Yudhistira
- Warsito, Hermawan. 1992. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Whitney, F. 1960. *The Elements of Research*. New York: Prentice-Hall, Inc.

LAMPIRAN



Gambar 2: Tim penulis berfoto di PT. Vitapharm



Gambar 3: Produk Viva White Hand and Body Lotion yang dijadikan objek penelitian