

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecantikan wajah adalah salah satu hal yang paling utama bagi seorang wanita. Dimulai dari wanita yang memiliki warna kulit sawo matang hingga kuning langsung semua berlomba lomba agar terlihat cantik dengan versinya masing masing. Beberapa wanita bahkan rela mengeluarkan biaya yang tidak sedikit untuk memiliki standar kecantikan yang mereka inginkan, salah satunya yaitu memiliki kulit wajah yang mulus dan tidak berjerawat.

Jerawat merupakan salah satu ciri ciri dari fase pubertas seseorang baik pria maupun wanita. Jerawat (*Acne Vulgaris*) adalah suatu penyakit peradangan kronik dari unit pilosebaceus yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula, nodul, kista, dan skar (Saragih, dkk., 2016). Jerawat dapat tumbuh karena beberapa faktor seperti banyaknya sel kulit mati yang menyumbat pori – pori, produksi minyak jerawat (sebum) yang berlebihan, kurangnya menjaga kebersihan area wajah, mengkonsumsi makanan yang berlemak tinggi, pengaruh hormon pubertas hingga infeksi dari bakteri *Propionibacterium Acnes* (Fissy dkk, 2014). Jerawat juga dapat mengakibatkan timbulnya jaringan parut pada kulit sehingga permukaan kulit menjadi tidak rata dan berlubang yang bersifat menetap (Sawarkar, 2010). Salah satu obat yang dapat mengatasi masalah peradangan yang disebabkan oleh infeksi bakteri adalah Klindamisin (Guay, 2007).

Klindamisin merupakan salah satu antibiotik yang digunakan untuk pengobatan infeksi serius yang disebabkan oleh bakteri anaerobic yang rentan. Klindamisin dalam sediaan topical dapat mengurangi konsentrasi asam lemak pada kulit sehingga semakin menekan pertumbuhan jerawat yang disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium Acnes* (Anonim, 2010). Antibiotik ini diketahui sintesis protein pada sel prokariot maupun sel eukariot (Nur

dkk, 2010). Klindamisin yaitu antibiotik berspektrum luas yang dapat digunakan pada bakteri gram positif dan gram negatif (Pratiwi, 2008). Klindamisin adalah jenis bahan aktif yang sering digunakan untuk pengobatan jerawat (Nur dkk, 2010). Salah satu bentuk sediaan yang sering dibuat dengan menggunakan antibiotik ini adalah sediaan Gel.

Gel adalah sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Farmakope Indonesia, edisi IV). Gel merupakan sediaan bermasa lembek, berupa suspensi yang dibuat dari zarah kecil senyawa organik atau makromolekul senyawa organik masing masing terbungkus dan terserap oleh cairan (Fornas : 315). Sebagian besar gel yang dibuat untuk kosmetik ditujukan untuk pasta gigi, sampo, dan perawatan kulit (Herdiana, 2007).

Gelling agent adalah bahan tambahan yang digunakan untuk mengentalkan dan menstabilkan berbagai macam sediaan obat, dan sediaan kosmetik (Raton and Smoley, 1993). Gelling agent merupakan agen pembentuk gel ketika dilarutkan dalam fase cair sebagai campuran koloid yang membentuk stuktur internal kohesif lemah (Wulan dkk, 2011)

Humektan adalah suatu bahan yang dapat mempertahankan kelembapan dan sekaligus mempertahankan air yang ada pada sediaan (Jackson, 1995). Humektan bekerja dengan menarik dan mempertahankan kelembapan udara sekitarnya melalui penyerapan, menarik uap air kedalam permukaan objek sehingga sediaan tetap terjaga kelembapan serta stabilitas selama penyimpanan dan mencegah produk menjadi keras (Lubis dkk, 2012). Penggunaan konsentrasi humektan dalam sediaan akan mempengaruhi kadar air yang terbentuk dalam sediaan tersebut.

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri farmasi untuk menentukan kualitas dan ketahanan produk terhadap kerusakan yang mungkin terjadi (Ahmad dkk, 2019). Kadar air yang terdapat dalam suatu sediaan gel

dipengaruhi oleh humektannya, semakin tinggi konsentrasi humektan yang digunakan maka akan semakin rendah kadar air yang terbentuk dalam sediaan tersebut. Hal ini dikarenakan, jumlah humektan yang digunakan akan ikut mengurangi jumlah pelarut yang dibutuhkan dalam perhitungan formulasi sediaan. Kadar air yang rendah akan mempengaruhi kelembapan sediaan gel. Kelembapan adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme, semakin rendah kadar kelembapan sediaan gel maka akan semakin rendah pula kemungkinan untuk ditumbuhi mikroorganisme (Unknown, 2014). Oleh karena itu, untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dalam sebuah sediaan maka diperlukan bahan tambahan seperti pengawet yang berfungsi sebagai bahan tambahan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, penguraian, dan perusakan lainnya yang disebabkan oleh mikroorganisme (BPOM No. 36, 2013). Semakin tinggi kadar air yang terbentuk dalam suatu sediaan maka potensi untuk tercemar mikroorganisme akan semakin besar, hal ini dikarenakan mikroorganisme dapat tumbuh di tempat yang relatif lembab (Achmad, 2015).

Mikroorganisme adalah organisme hidup yang berukuran sangat kecil dan hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop (Budi, 2021). Mikroorganisme ada yang tersusun dari satu sel (uniseluler) dan ada yang tersusun dari beberapa sel (multiseluler) (Budi, 2021). Organisme yang termasuk kedalam golongan mikroorganisme adalah bakteri, archaea, fungi, protozoa, alga mikroskopis, dan virus (Budi, 2021). Bakteri dapat tumbuh di tempat yang relatif lembab dan memiliki kadar air yang tinggi, pada umumnya pertumbuhan bakteri yang baik membutuhkan kelembaban diatas 85% (Achmad, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah perbedaan kadar air akibat variasi konsentrasi Humektan dalam sediaan gel klindamisin terhadap pertumbuhan mikroorganisme ?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar air akibat variasi konsentrasi Humektan dalam sediaan gel klindamisin terhadap pertumbuhan mikroorganisme.

1.4 Manfaat

Mahasiswa mampu meningkatkan kompetensi dalam bidang farmasi industri melalui kegiatan penelitian formulasi sediaan gel klindamisin dengan variasi konsentrasi humektan melalui uji pengaruh kadar air terhadap pertumbuhan mikroorganisme.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Peneliti

1.2.1 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi formulasi, pembuatan, pengujian, pengumpulan data, analisis data, interpretasi data.

1.2.2 Keterbatasan Peneliti

Perhitungan mikroorganisme dilakukan secara manual dan visual, sehingga aspek ketelitian diperkirakan tidak maksimal.

1.6 Daftar Istilah

1.6.1 Perbedaan kadar air adalah perbedaan jumlah kandungan air yang terdapat dalam suatu sediaan gel klindamisin.

1.6.2 Variasi konsentrasi Humektan adalah perbedaan jumlah humektan yang digunakan dalam satu formulasi dengan formulasi lainnya.

1.6.3 Humektan adalah suatu bahan yang dapat mempertahankan kelembapan dan sekaligus mempertahankan air yang ada pada sediaan

1.6.4 Sediaan gel Klindamisin adalah suatu produk kefarmasian semi padat yang memiliki bahan aktif yaitu Klindamisin, untuk penggunaan di kulit (topikal) serta memiliki sensasi dingin pada saat digunakan.

1.6.5 Pertumbuhan Mikroorganisme adalah kemunculan mikroorganisme pada suatu media tertentu yang disebabkan oleh faktor faktor tertentu.