

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu penyakit kulit yang selalu mendapat perhatian remaja dan dewasa adalah jerawat atau dalam bahasa medisnya *acne vulgaris* (Yunindrato, 2009). *Acne vulgaris* merupakan penyakit kulit yang terjadi akibat peradangan menahun folikel polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, nodul pada tempat predileksinya yaitu pada muka, bahu, dada bagian atas, lengan atas dan punggung bagian atas (Adhi *et al.*, 2018). Prevalensi tertinggi timbulnya jerawat yaitu pada umur 16-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria berkisar 95-100%. Beberapa faktor penyebab jerawat diantaranya faktor genetik, ras, musim, psikis, hormonal atau adanya infeksi bakteri. Salah satu bakteri penyebab jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes* (Latifah dan Kurniawaty, 2015).

Bakteri yang umum menginfeksi jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. Saat ini banyak orang lebih memilih untuk pengobatan jerawat ke klinik kulit yang kebanyakan menggunakan antibiotik. Antibiotik secara luas digunakan sebagai pengobatan *acne vulgaris* selama 30 tahun terakhir. Tetapi, penggunaannya secara luas dapat memunculkan strain *P. Acnes* yang resisten terhadap antibiotik (Nugroho, 2013). Karena itu diperlukan alternatif dengan memanfaatkan zat aktif dari tumbuhan yang mempunyai potensi tinggi sebagai antibakteri dan sudah diketahui keamanannya (Nugroho, 2013). Salah satu tanaman yang dapat berfungsi sebagai anti bakteri adalah ekstrak daun sirsak (*et al.*, 2014).

*Annona muricata L.*, dikenal sebagai sirsak di Indonesia, ditemukan dari Amerika Tengah ke Amerika Selatan, termasuk Amerika Utara, Amerika Timur Laut dan daerah Tenggara Brazil. (Rusmiyati, Husain dan Alam, 2012) Daun sirsak (*Annona muricata L.*) oleh masyarakat dimanfaatkan sebagai anti bakteri, anti virus, anti oksidan dan antijamur (Carbajal, 1991). Kandungan senyawa dalam daun sirsak antara

lainsteroid/terpenoid, flavonoid, alkaloid, dan tannin (Febriani, Mulyanti dan Rismawati, 2015).

Nanopartikel merupakan sistem koloid dengan ukuran antara 10 nm sampai 100 nm. Nanopartikel merupakan bahan dengan ukuran partikel pada skala nanometer. Beberapa bahan nanopartikel dengan ukuran diatas 100 nm telah berhasil disintesis untuk produk yang berasal dari bahan alam anatar lain untuk kurkumin, paclitaxel dan praziquantel dengan ukuran partikel masing-masing adalah 450 nm, 147,7 nm dan > 200 nm, sehingga nanopartikel dapat juga didefinisikan sebagai sistem koloid submikronik (<1  $\mu\text{m}$ ) (Wiranta dan Rahma, 2019). Menurut Gupta dan Kompella rentang ukuran nanopartikel yang baik untuk antibakteri menggunakan polimer kitosan berkisar antara 100-300 nm.

Aplikasi teknologi nano dalam bidang farmasi mempunyai keunggulan antar lain dapat meningkatkan kelarutan senyawa, mengurangi dosis pengobatan dan meningkatkan absorpsi. Oleh karena itu bahan nanopartikel banyak digunakan pada penghantaran obat terbaru pada berbagai bentuk sediaan kosmetik dan dermatologikal. Sifat pembawa bahan nanopartikel mempunyai banyak keuntungan seperti mencegah hidrasi kulit, meningkatkan efek absorpsi, meningkatkan penetrasi zat aktif dan bersifat lepas terkendali (Rismana, *et al.*, 2014). Dengan sentuhan teknologi nano diharapkan menembus lapisan dermis dari kulit. Pemilihan produk perawatan wajah dan kosmetik yang baik harus dapat menembus lapisan kulit sampai ke lapisan dermis, karena pada lapisan dermis ini banyak pembuluh darah yang memberi nurtisi dan menjaga keseimbangan proses regenerasi kulit (Eriawan, *et al.*, 2014). Dalam penelitian ini dilakukan sintesis bahan alam nanopartikel kitosan ekstrak daun sirsak dan uji khasiat antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sediaan topikal dengan ukuran nano yang berasal dari bahan alam, khususnya daun sirsak.

Gel merupakan semipadat terdiri dari dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Depkes, 2014). Gel dipilih karena tidak

mengandung minyak sehingga tidak akan memperburuk jerawat, mudah mengering membentuk lapisan film yang mudah dicuci dan cocok untuk terapi topikal pada jerawat terutama penderita dengan tipe kulit berminyak (Sasanti *et al.*, 2012).

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah nanopartikel ekstrak etanol daun sirsak dapat diformulasikan dalam sediaan gel dan memenuhi uji sifat fisik yang baik dan stabil?
2. Apakah gel nanopartikel ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui nanopartikel ekstrak etanol daun sirsak dapat diformulasikan dalam sediaan gel dan memenuhi uji sifat fisik yang baik dan stabil.
2. Mengetahui gel nanopartikel ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan daya guna memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun sirsak (*Annona muricata L*). Formulasi gel nanopartikel ekstrak etanol daun sirsak berfungsi sebagai antibakteri, khususnya bakteri *Propionibacterium acne*.