

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Saat melakukan aktivitas sehari-hari, manusia sering terpapar sinar matahari. Paparan matahari mempunyai efek yang menguntungkan maupun merugikan bagi kesehatan manusia. Penyinaran matahari yang berlebih dapat menyebabkan masalah kulit antara lain yaitu *sunburn*, karsinoma, dan melanoma. Pada tahun 2012, terdapat 11.281 kasus baru didiagnosis melanoma dan sekitar 1.920 orang meninggal karena melanoma (NICE, 2016). Radiasi ultraviolet (UV) dari matahari juga dapat menimbulkan masalah kulit seperti kerutan, dermatitis, penuaan dini, hiperpigmentasi, hipopigmentasi, dan kanker kulit (Donglikar dan Deore, 2016).

Sinar matahari terdiri dari sinar inframerah, sinar tampak, dan sinar UV (NICE, 2016). Radiasi UV berdasarkan panjang gelombangnya dibagi menjadi tiga, yaitu UV A (320 – 400 nm), UV B (290 – 320 nm), dan UV C (200 – 290 nm). Semakin rendah panjang gelombang, maka semakin besar tingkat energi cahaya dan semakin banyak kerusakan kulit yang terjadi. Radiasi UV C memiliki energi terbesar yang dapat menyebabkan kulit terbakar dan dapat menghancurkan kulit, namun UV C tidak dapat mencapai permukaan bumi karena diserap oleh lapisan ozon di atmosfer bumi (Barel *et al.*, 2009).

Salah satu cara untuk melindungi kulit dari paparan radiasi UV sinar matahari yang berlebihan dapat dilakukan dengan menggunakan tabir surya secara topikal (WHO, 2003). Tabir surya merupakan sediaan kosmetika yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari dan efektivitasnya sebagian besar diarahkan terhadap radiasi UV B, dan terhadap UV A hanya sekitar 15-24%. Efektivitas tabir surya dinyatakan dengan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) (Barel *et al.*, 2009). Bahan tabir surya adalah bahan yang digunakan untuk melindungi kulit dari radiasi UV dengan cara menyerap, memantulkan, dan/atau menghamburkan (BPOM, 2015).

Bahan tabir surya dapat diperoleh dari bahan alam maupun limbah bahan alam yang dapat melindungi kulit dari sinar UV yang berbahaya, salah satu bahan yang berpotensi sebagai tabir surya adalah kulit buah delima (*Punica granatum* L.) (Kulkarni *et al.*, 2014). Ekstrak buah delima efektif dalam melindungi fibroblas kulit manusia dari kematian sel setelah terpapar sinar UV dengan menghambat masuknya sinar UV B (Afaq *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jayaprakash dan Sangeetha (2015), ekstrak etanol kulit buah delima memiliki kandungan saponin, kuinon, terpenoid, steroid, flavonoid, fenol, alkaloid, glikosida jantung, kumarin dan betasianin. Flavonoid memiliki potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UV baik UV B maupun UV A (Filho *et al.*, 2016).

Ekstrak kulit buah delima merupakan UV filter organik yang dapat diformulasikan menjadi sediaan losio tabir surya. Ekstrak kulit buah delima pada konsentrasi 0,055% dan 0,066% memiliki efektivitas sebagai tabir surya menghasilkan nilai SPF sebesar 16,63 dan 44,05 (Sopyan *et al.*, 2016). Kombinasi antara UV filter organik dan UV filter anorganik dapat memberikan efek sinergis sehingga dapat meningkatkan nilai SPF (Amnuait *et al.*, 2013). Zink oksida termasuk UV filter anorganik yang dapat memantulkan atau menghamburkan sinar UV (Barel *et al.*, 2009). Zink oksida (ZnO) merupakan bahan tabir surya yang memiliki kemampuan proteksi *broad spectrum* terhadap UV B dan paling besar terhadap UV A serta tidak menimbulkan masalah pada kulit (Bartholorney *et al.*, 2016).

Gel merupakan sediaan topikal yang sering digunakan oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena gel memberikan efek pendinginan pada kulit saat digunakan, penampilan sediaan jernih dan elegan, elastis, dan mudah dicuci dengan air (Lachman dan Lieberman, 1994). Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan formula gel tabir surya dari ekstrak kulit buah delima dikombinasikan dengan zink oksida. Penelitian ini dilakukan dengan optimasi. Formulasi tersebut dilanjutkan dengan uji sifat fisik sediaan serta pengukuran nilai SPF yang terkandung dalam gel tersebut menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana formula optimum dari ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) kombinasi dengan zink oksida dalam sediaan gel?
2. Apakah formula optimum gel ekstrak kulit buah delima kombinasi dengan zink oksida memiliki aktivitas tabir surya?
3. Bagaimana hasil uji sifat fisik formula optimum sediaan gel tabir surya ekstrak kulit buah delima yang dikombinasikan dengan zink oksida?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui formula optimum dari ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) kombinasi dengan zink oksida dalam sediaan gel.
2. Mengetahui aktivitas tabir surya dalam formula optimum gel ekstrak kulit buah delima kombinasi zink oksida dengan menentukan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) sediaan gel tersebut secara *in vitro* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.
3. Mengetahui kualitas formula optimum sediaan gel tabir surya ekstrak kulit buah delima yang dikombinasikan zink oksida dengan melihat hasil uji sifat fisik sediaan gel.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Memberikan pengetahuan baru bagi masyarakat terkait pemanfaatan kulit buah delima sebagai fotoprotektif dalam sediaan gel tabir surya.
2. Memberikan informasi mengenai penggunaan ekstrak kulit buah delima dalam formulasi sediaan gel tabir surya kombinasi dengan zink oksida, evaluasi sifat fisik serta uji nilai SPF sediaan gel.