

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sinar matahari merupakan sumber cahaya alami yang memiliki peranan sangat penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Selain memberi manfaat, sinar matahari juga dapat memberikan efek yang merugikan untuk kulit terutama jika jumlah paparannya berlebihan<sup>1</sup>. Sinar matahari mengandung radiasi ultraviolet (UV) yang dapat menyebabkan warna kulit menjadi gelap terutama pada wajah, leher, bagian atas lengan, dan tangan. Lapisan kulit akan semakin menipis sehingga mudah mengalami iritasi rapuh, kering dan tampak kusam<sup>2</sup>. Sinar UV juga dapat menyebabkan eritema, hiperpigmentasi dan kanker kulit<sup>3</sup>.

Sinar UV yang paling berpotensi menyebabkan eritema, *sunburn* dan pemicu penuaan dini adalah sinar UV B (290-320 nm), sinar UV A (320-400 nm) radiasi yang paling beresiko dapat menyebabkan hiperpigmentasi, radang, kekeringan dan tanning. Sedangkan sinar UV C (200-290 nm) bersifat karsinogenik, namun dapat disaring lapisan ozon sehingga tidak sampai ke permukaan bumi<sup>3</sup>.

Kemampuan tabir surya menahan sinar UV dapat dilihat dari nilai *Sun Protector Factor* (SPF) yang berkaitan juga dengan nilai antioksidan. Salah satu cara mencegah bahaya sinar UV bagi kulit secara langsung dapat menggunakan kosmetik lotion yang diformulasikan khusus menggunakan ekstrak tanaman<sup>4</sup>.

Lotion merupakan sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak<sup>5</sup>. Fungsinya mempertahankan kelembaban kulit, membersihkan, mencegah kehilangan air. Keuntungannya mudah menyebar, penggunaan mudah, memberi efek sejuk, mudah dicuci, cara kerja langsung pada jaringan setempat dan efek terapi yang diharapkan lebih mudah dicapai<sup>6</sup>.

Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa tumbuhan yang bermanfaat sebagai antioksidan yaitu golongan flavonoid<sup>7</sup>. Umumnya berasal dari genus *Artocarpus*. Salah satunya *Artocarpus altilis* atau sukun<sup>8</sup>. Hasil uji yang dilakukan Dewi (2018)<sup>9</sup>, diketahui fraksionat ekstrak diklorometan kulit buah sukun memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 13,34 ppm dua kali lebih kuat khasiat antioksidannya dari vitamin E, IC<sub>50</sub> sebesar 30,32 ppm. Penggunaan pelarut diklorometan karena menghasilkan nilai rendeman tertinggi juga memberikan nilai IC<sub>50</sub> yang tinggi pula. Hasil

penelitian Sari *et al* (2021)<sup>10</sup>, didapatkan nilai antioksidan yang tinggi juga yaitu nilai IC<sub>50</sub> sebesar 15,72 ppm. Semakin kecil nilai IC<sub>50</sub> semakin tinggi aktivitas antioksidan<sup>11</sup>. Dari penelitian Himawan *et al* (2018)<sup>12</sup> didapat hubungan aktivitas antioksidan dan nilai SPF, semakin besar aktivitas antioksidannya maka semakin besar nilai SPF sediaan.

Dalam sebuah penelitian disebutkan  $\alpha$ -tokoferol yang diaplikasikan secara topikal dapat mengurangi eritema, sel yang terbakar sinar matahari dan kerusakan kulit<sup>13</sup>. Studi klinis juga telah membuktikan bahwa perlindungan antioksidan dengan kombinasi vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol) menunjukkan peningkatan elastisitas dan kelembapan kulit dengan cara menghaluskan kulit, meningkatkan kemampuan stratum korneum untuk mempertahankan kelembapan, mempercepat epitelisasi, dan proteksi kulit<sup>14</sup>.

Niacinamide telah diuji dapat membantu mengurangi efek oksidatif berbahaya (stres oksidatif) akibat polusi atau paparan debu<sup>15</sup>. Stres oksidatif dapat memicu kerusakan dan penuaan sel yang dapat menyebabkan photoaging (penuaan dini) akibat terlalu banyak terpapar sinar UV A dan UV B<sup>16</sup>. Niacinamide juga dapat memperbaiki garis wajah, keriput, bintik hiperpigmentasi, bercak merah pada wajah, elastisitas, meningkatkan produksi kolagen dan melindungi kulit dari sinar UV<sup>17,18</sup>. Dalam penelitian belakangan ini dinyatakan bahwa penggunaan niacinamide mampu ditoleransi dengan baik oleh kulit, bahkan mampu menghasilkan dampak yang menguntungkan seperti menurunkan produksi sebum<sup>19</sup> dan Mohiudin (2019)<sup>17</sup> menyebutkan bahwa niacinamide dapat digunakan sebagai perlindungan matahari SPF 30.

Berdasarkan uraian diatas dan melihat dari hasil penelitian<sup>9,10</sup> keduanya membuktikan bahwa fraksionat dari ekstrak diklorometan kulit buah sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi maka dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan zat aktif niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol untuk melihat nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang dihasilkan dalam bentuk sediaan kosmetik berupa lotion secara in vitro dan diharapkan menghasilkan kemampuan tabir surya ultra yaitu > 15.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol dapat dibuat sediaan *lotion*?
2. Bagaimana formula *lotion* dari fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol yang mempunyai sifat fisik yang baik?
3. Bagaimana nilai *Sun Protection Factor* (SPF) untuk *lotion* fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol dalam formula yang memenuhi standar evaluasi sifat fisik sediaan?

## 1.3 Hipotesis

Lotion fraksionat kulit buah sukun (*Artocarpus altilis*) dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol memiliki nilai SPF (*Sun Protection Factor*) dengan kemampuan ultra yaitu  $>15$  ( $H_0$ ).

## 1.4 Tujuan

1. Mengidentifikasi cara memformulasikan *lotion* fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol
2. Mengidentifikasi formulasi *lotion* fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol yang mempunyai sifat fisik yang baik
3. Mengidentifikasi nilai *Sun Protection Factor* (SPF) untuk *lotion* fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol yang memenuhi standar

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan mengenai cara pembuatan *lotion* fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol
2. Memberikan terobosan baru kepada industri atau ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan fraksionat kulit buah sukun dengan kombinasi niacinamide dan  $\alpha$ -tokoferol sebagai sediaan *lotion*
3. Sebagai sumber pustaka kepada peneliti lain mengenai nilai SPF fraksionat kulit buah sukun yang dapat divariasikan formulasi dan bentuk sediaan.

