

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan bagian organ dengan area kontak terbesar antara tubuh manusia terhadap lingkungan luar. Kulit melindungi tubuh dari kerusakan lingkungan eksternal dan menghindari kehilangan air dari tubuh, serta memiliki efek kosmetik tertentu (Cao *et al.*, 2020). Kulit akan terpapar langsung dengan lingkungan prooksidan seperti polusi udara, sinar ultraviolet, asap rokok dan obat-obatan. Paparan lingkungan tersebut menyebabkan terbentuknya radikal bebas yang dikenal juga dengan *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Andarina & Djauhari, 2017). Tubuh membutuhkan antioksidan sebagai perlindungan dari efek berbahaya radikal bebas yang mampu merusak sel kulit tangan dan tubuh serta dapat menyebabkan kanker kulit jika tidak diobati untuk jangka waktu yang lama (Dominica & Handayani, 2019).

Antioksidan pada tubuh harus ada dalam jumlah yang cukup, pada kondisi patologik seperti akibat pembentukan radikal bebas dalam jumlah banyak, enzim yang bertindak sebagai antioksidan endogen mampu menurunkan aktivitasnya. Oleh karenanya, ketika radikal bebas meningkat di dalam tubuh, diperlukan antioksidan eksogen yang lebih banyak (berasal dari makanan yang dikonsumsi) untuk menghilangkan dan menetralkan efek dari radikal bebas (Astuti dkk., 2008). Antioksidan eksogen selain dapat diambil dari suplemen sintesis bisa didapatkan dari makanan, seperti sayur-sayuran, biji-bijian, buah-buahan, dan rempah (Khaira, 2010).

Biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) memiliki kandungan senyawa bioaktif yaitu isoflavon yang termasuk dalam kelompok flavonoid sebagai penghasil antioksidan alami (Astuti dkk., 2008). Pada kedelai kandungan isoflavon berkisar 2-4mg/g kedelai. Kandungan isoflavon dalam makanan dengan kandungan pada awal saat menjadi biji berbeda, karena efek dari proses pengolahan contohnya fermentasi (Atun, 2009).

Berbagai penggunaan kedelai yang dominan pada bahan baku yang ada di Indonesia, susu kedelai sangat potensial sebagai sumber isoflavon (Yulifianti dkk., 2018). Susu kedelai merupakan minuman dengan kandungan protein yang setara dengan susu sapi yaitu sekitar 3,5 g/100 g, terdapat kandungan vitamin dan mineral yang sedikit lebih rendah, serta bebas dari laktosa dengan kandungan lemak lebih rendah yaitu 2,5 g/100 g. Namun memiliki sedikit kandungan kalsium dan fosfor (Nirmagustina dkk., 2013). Kandungan gizi pada susu kedelai antara lain protein, karbohidrat, fosfor, kalsium, lemak, zat besi, vitamin A, vitamin B1, Vitamin B2, asam amino yang mirip susu sapi, dan senyawa isoflavon sebagai antioksidan

(Kurniawan, 2018). Proses fermentasi akan meningkatkan bioavailabilitas isoflavon pada produk olahan kacang kedelai seperti susu kedelai (Labiba dkk., 2020).

Salah satu produk olahan pangan dari proses fermentasi susu kedelai adalah soyghurt (Naibaho dkk., 2020). Susu kedelai mengandung *off-flavour* yang kurang disukai yang biasa disebut langu kedelai (*beany flavour*), dengan fermentasi akan meningkatkan nilai gizi dan potensi daya terima dari susu kedelai (Nirmagustina & Wirawati, 2017). Soyghurt adalah hasil fermentasi susu kedelai dengan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, yang biasanya digunakan dalam produksi yoghurt. Pembuatan soyghurt pada umumnya sama dengan yoghurt, namun soyghurt biasanya lebih encer, oleh karenanya memerlukan susu skim sebagai pengental. Penambahan susu skim ini merangsang pertumbuhan *S.thermophilus* dan berguna meningkatkan total padatan bebas lemak, konsistensi viskositas, dan pembentukan koagulan (Naibaho dkk., 2020).

Pada penelitian (Nadiyatan dkk., 2017) Ekstrak dari fermentasi susu kedelai berpotensi sebagai antioksidan sebesar 12,53% sehingga dapat menghambat radikal bebas DPPH. Pada penelitian (Aprilia dkk., 2019) Menunjukkan hasil aktivitas antioksidan buah merah yang dikombinasikan dengan formulasi Soyghurt dengan nilai IC₅₀ sebesar 21,32 ppm dimana antioksidan tergolong sangat kuat. Berdasarkan nilai pH, termasuk dalam kategori makanan asam tinggi yang secara alami memiliki pH < 4,6 dimana didapatkan pH rata-rata sebesar 3,91. Dalam sediaan soyghurt, bakteri asam laktat terus merombak laktosa dan sukrosa disebabkan penurunan pH karena peningkatan waktu penyimpanan, dan aktivitas metabolismenya dilakukan untuk menghasilkan asam laktat dalam jumlah yang relatif besar, sehingga terjadi penurunan pH yang signifikan.

Pada penelitian sebelumnya mengenai sediaan pangan fungsional soyghurt yang menjelaskan adanya salah satu pemanfaatannya sebagai antioksidan ini, selain digunakan sebagai produk pangan soyghurt berpotensi dapat diaplikasikan pada sediaan topikal kosmetik. Menurut (Waqas *et al.*, 2014) Olahan kedelai memberikan beberapa manfaat dermatologis, kosmetik dan estetika seperti mengurangi hiperpigmentasi, meningkatkan elastisitas kulit, mengontrol produksi minyak, melembabkan kulit, mengurangi photoaging, menunda pertumbuhan rambut, mencegah kanker kulit melalui efek antioksidan dari metabolitnya. Oleh karena itu, bentuk sediaan kosmetik yang cocok untuk penggunaan topikal ini adalah sediaan setengah padat.

Salah satu contoh sediaan kosmetik setengah padat yang umum digunakan pada kulit adalah lotion. Lotion merupakan sediaan kosmetik yang diaplikasikan pada kulit terutama di bagian tangan dan tubuh. Lotion digunakan pada pemakaian topikal untuk perlindungan kulit (Dominica & Handayani, 2019).

Berdasarkan uraian pemanfaatan pangan fungsional soyghurt dan potensinya pada sediaan topikal, dalam rangka pengembangan produk soyghurt sebagai sediaan kosmetik maka dipilih lotion, hal ini didasari karena lotion memberikan efek pendinginan ketika digosokkan pada kulit, mudah menyerap, mudah dioleskan ke area yang ditumbuhi rambut dan menyebar dengan cepat, serta lotion memiliki tekstur tidak berminyak (Mayba & Gooderham, 2017). Pada penelitian ini akan dilakukan formulasi lotion dengan soyghurt dari susu kedelai sebagai zat aktif, untuk membuktikan kandungan antioksidan pada sediaan lotion soyghurt yang dapat diaplikasikan pada kulit sebagai sediaan yang stabil secara fisik dan memberikan daya tarik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah sediaan lotion soyghurt susu kedelai stabil secara fisik
2. Apakah sediaan lotion soyghurt susu kedelai mengandung antioksidan yang tinggi
3. Apakah sediaan lotion soyghurt susu kedelai nyaman dipakai oleh responden

1.3 Tujuan dan Manfaat penelitian

1.3.1 Tujuan

1. Untuk mengetahui sediaan lotion soyghurt susu kedelai menjadi sediaan lotion yang stabil secara fisik.
2. Untuk mengetahui sediaan lotion soyghurt susu kedelai mengandung antioksidan tinggi.
3. Untuk mengetahui sediaan lotion soyghurt susu kedelai nyaman dipakai oleh responden.

1.3.2 Manfaat

1. Memberikan informasi mengenai sediaan lotion soyghurt yang stabil secara fisik
2. Memberikan informasi mengenai kekuatan aktivitas antioksidan sediaan lotion soyghurt
3. Memberikan informasi penilaian responden terhadap kenyamanan penggunaan lotion soyghurt

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Sediaan lotion soyghurt susu kedelai menjadi sediaan lotion yang stabil secara fisik.
2. Sediaan lotion soyghurt susu kedelai mengandung antioksidan tinggi.
3. Sediaan lotion soyghurt susu kedelai nyaman dipakai oleh responden.

1.5 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung, Jl. Soekarno Hatta No. 754, Cipadung Kidul, Kecamatan Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40614. Waktu penelitian akan dilakukan pada bulan Februari- Juni 2022.