

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tengkawang (*Shorea stenoptera* Ridley) adalah nama buah dan pohon dari genus *Shorea* dengan famili Dipterocarpaceae yang merupakan tumbuhan khas Kalimantan, dimana bijinya menghasilkan lemak nabati. Lemak biji tengkawang secara ekonomi memiliki harga lebih tinggi dibandingkan dengan minyak nabati lain seperti, minyak kelapa karena memiliki sifat yang khas, yaitu tidak berbau, dalam kondisi ruang membentuk padatan, dan dalam suhu tubuh dapat mencair. Lemak biji tengkawang ini digunakan sebagai bahan dasar pembuatan minyak makanan, lilin, margarin oleh masyarakat, dan digunakan sebagai pengganti lemak coklat yang digunakan sebagai eksepian sediaan semisolid baik itu obat-obatan maupun kosmetik dalam sediaan farmasi (Alamendah, 2009; Sumadiwangsa, 2007).<sup>1</sup>

Zat tambahan yang digunakan dalam sediaan farmasi baik itu kosmetik maupun obat harus terlebih dahulu diuji karakteristik zatnya, seperti sifat polimorfismenya. Polimorfisme adalah kemampuan suatu senyawa untuk mengkristalisasi lebih dari satu bentuk kristal. Polimorfisme dapat mempengaruhi stabilitas kimia, proses farmasetis, kelarutan, dan ketersediaan hayati. Polimorf memiliki kestabilan yang berbeda, dapat secara spontan berubah dari bentuk metastabil ke bentuk stabil pada suhu tertentu (Agoes, 2008).

Polimorfisme dipengaruhi oleh suhu, agregasi, komponen minor, dan laju pendinginan. Selain itu, polimorfisme dapat mempengaruhi proses nukleasi dan waktu kristalisasi (Metin and Hartel, 2005).

Lemak biji tengkawang memiliki sifat polimorfisme yaitu tiga bentuk kristal pada temperatur yang berbeda-beda yaitu 14,08 °C; 23,55 °C; dan 37,22 °C (Butarbutar , dkk., 2018). Dalam hal ini suhu, tekanan, gaya geser, agitasi, adanya

---

<sup>1</sup> Alamendah. 2009. Pohon Tengkawang Berbuah 7 Tahun Sekali. Tersedia di: <http://alamendah.wordpress.com/pohon-tengkawang-berbuah-7-tahun-sekali>. Diakses tanggal 14 Nopember 2015.

pengotor, dan laju aliran sangat menentukan terjadinya kristalisasi (Man, *et al.*, 1989). Lemak biji tengkawang perlu diuji stabilitas kristalinitasnya karena jika kristal lemak biji tengkawang berubah saat dijadikan basis sediaan akan mempengaruhi perubahan fisik kristal, tetapi juga karakter fungsionalnya pada basis. Perubahan tersebut biasanya terjadi karena perlakuan pemanasan, pendinginan, dan penyimpanan yang diberikan saat produksi sediaan semisolid. Peningkatan kecepatan pemanasan akan meningkatkan sensitivitas dari kristalinitas lemak biji tengkawang. Sementara penurunan kecepatan pemanasan akan meningkatkan resolusi. Uji stabilitas penyimpanan dilakukan untuk mengetahui peningkatan kecepatan degradasi fisik, kimia kestabilan zat dari lemak biji tengkawang dapat diketahui (younis, dkk., 2015). Oleh sebab itu, lemak biji tengkawang jika akan dijadikan bahan tambahan / eksipien harus memiliki data karakteristik salah satunya ketahanan terhadap perubahan temperatur lingkungan sehingga mencegah terjadinya [denaturasi](#) dan memperpanjang waktu penyimpanan.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan pengujian terhadap perubahan sifat polimorfisme pada lemak biji tengkawang setelah dilakukan proses pemanasan pada suhu 37°C, pendinginan 14°C, dan penyimpanan 24°C, dengan penyimpanan pada kondisi yang tahan perubahan temperatur, hal ini dilakukan agar dapat diketahui kondisi optimal dalam preparasi lemak biji tengkawang sebagai basis sediaan semisolid.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan identifikasi masalah pada penelitian ini apakah terjadi perubahan sifat polimorfisme pada lemak biji tengkawang setelah dilakukan proses pemanasan, pendinginan, dan penyimpanan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana perubahan sifat lemak biji tengkawang setelah diberi perlakuan seperti basis sediaan farmasi bentuk semisolid yaitu pemanasan, pendinginan, dan penyimpanan.

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini memastikan kondisi pemanasan dan penyimpanan lemak biji tengkawang yang tepat agar tidak mempengaruhi stabilitas bentuk kristalnya sehingga dapat dijadikan basis sediaan farmasi bentuk semisolid.

### **1.5 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada Bulan Maret – Juni. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Bandung. Jl Soekarno-Hatta No. 354, Batununggal, Bandung Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat; Universitas Padjadjaran. Jl Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363; Institut Teknologi Bandung. Jl Ghanesa No.10, Lb. Siliwangi, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40132.