

I. PENGANTAR

A. Latar Belakang

Susu dikatakan sebagai minuman sempurna, karena mengandung kebutuhan bagi tubuh manusia, semua zat gizi yang diperlukan oleh tubuh seperti karbohidrat, lemak dan protein yang masing – masing mengandung unsur C, H dan O serta unsur N pada protein. Susu yang biasa kita peroleh berasal dari susu sapi, selain susu sapi ada juga susu nabati yang kandungan, sifat fisik dan kimia yang hampir sama dengan susu sapi. Susu nabati adalah sumber susu yang berasal dari tanaman yang umumnya berasal dari kacang-kacangan, susu nabati bermanfaat bagi tubuh yang dapat mengganti susu yang bersumber dari hewani. Salah satu jenis bahan makanan yang dapat dijadikan susu nabati adalah kedelai.

Bahan baku susu nabati ini mengalami peningkatan impor selama lima tahun terakhir memiliki rata-rata sebesar 5,54% per tahun. Hal ini dapat dilihat pada dua tahun sebelumnya (2016-2017) mengalami peningkatan impor yang cukup drastis sebesar 2,5 juta ton kedelai yang didominasi dari negara Amerika Serikat (*Outlook Kedelai*, 2018).

Impor bahan baku kedelai disebabkan karena kurangnya kemampuan produksi biji kedelai dalam negeri hanya mencapai 30-40% dari total kebutuhan masyarakat Indonesia, sehingga terjadi impor biji kedelai yang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya (Amar, 2016). Selain itu juga, penyebab rendahnya produksi kedelai di Indonesia disebabkan oleh tanaman kedelai bukan asli tanaman tropis, sehingga hasilnya selalu lebih rendah daripada Jepang dan Cina (*Outlook*

Kedelai, 2018). Untuk mengurangi ketergantungan impor bahan baku, maka negara harus memanfaatkan bahan pangan yang tersedia dan cocok dengan ekosistem di Indonesia dan tentu memiliki kandungan gizi sama seperti bahan baku dari luar negeri seperti kedelai. Bahan pangan tersebut yaitu tanaman saga pohon (*Adenanthera pavonina L.*).

Biji saga pohon (*Adenanthera pavonina L.*) memiliki kandungan gizi yang hampir serupa dengan kedelai. Biji saga merupakan sumber protein nabati karena mengandung hanya jenis asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh. Secara kimiawi, biji saga memiliki kandungan zat gizi yang analog dengan biji kedelai. Biji saga pohon dapat dimanfaatkan secara optimal dengan cara mengolahnya menjadi sebuah produk, salah satu contoh produk yang dihasilkan dari biji saga pohon adalah susu saga. Produk susu saga sebelumnya telah diteliti dan telah mendapatkan formula terbaik yang dapat diterima oleh panelis melalui penambahan bahan penstabil gum arab (Sharaswati, 2018), tetapi masih terdapat kekurangan pada produk susu saga tersebut, kemungkinan penyebabnya adalah stabilitas yang masih kurang baik, senyawa gum arab tersebut termasuk penstabil yang bermuatan.

Karakteristik susu saga juga masih memiliki kendala dalam stabilitas antar molekul air dan molekul lemak yang terkandung pada biji saga dan mempunyai kecenderungan pemisahan krim. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan penstabil, *glycerol monostearate* (GMS) dan mono-digliserida E471 yang berfungsi untuk menjaga stabilitas susu saga, senyawa ini merupakan jenis penstabil yang tidak bermuatan. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian lanjutan agar stabilitas susu saga terjadi akibat perlakuan penambahan penstabil.

B. Identifikasi Masalah

Salah satu ciri ketidakstabilan produk minuman adalah terjadinya pemisahan selama penyimpanan, maka ciri tersebut merupakan peristiwa alamiah larutan yang tak bersenyawa, ciri ini sudah menjadi indikator terhadap kemunduran mutu produk yang walaupun ditinjau dari segi gizi, produk tersebut masih layak dikonsumsi (Muntaji, 1994 *di dalam* Sualang, 1996). Stabilitas susu nabati sangat penting sebagai indikator produk seperti susu kedelai yang relatif stabil karena tidak bermuatan. Lesitin berfungsi sebagai emulsifier, karena mempunyai gugus polar yang bersifat hidrofilik dapat berikatan dengan air dan mengandung gugus non polar dapat berikatan dengan lemak (Winarno, 1992). Kelemahan susu saga tidak memiliki lesitin sehingga pecah antar senyawa non polar sangat cepat terjadi.

Penelitian telah dilakukan oleh Eudia (2016), Rahmaniar (2016) dan Sharaswati (2018) berhasil memperoleh susu kedelai 30% dan susu saga 70% untuk menghasilkan susu saga yang relatif stabil. Susu saga yang diformulasikan dengan susu kedelai juga memiliki permasalahan pada pembuatan susu saga yaitu perubahan stabilitas susu saga yang terjadi pembentukan lapisan krim pada susu saga sehingga menimbulkan pemisahan krim pada susu saga. Oleh sebab itu, dibutuhkan penstabil dalam mengatasi permasalahan mutu ketidakstabilan susu saga. Hal ini dapat dilihat penelitian sebelumnya yaitu penelitian Rahmaniar (2016) menggunakan penstabil *carboxy methylcellulose* (CMC) dan penelitian Sharaswati (2018) menggunakan penstabil gum arab, gelatin dan sodium alginat, mencoba mengatasi permasalahan stabilitas susu saga menggunakan penstabil namun belum menghasilkan hasil yang optimal.

Oleh karena itu, dibutuhkan bahan penstabil yang sesuai dengan produk susu saga ini dengan melakukan penelitian lanjutan menggunakan penstabil *glycerol monostearate* (GMS) dan mono-digliserida E471 yang diharapkan mampu memperbaiki stabilitas susu saga.

C. Kerangka Pikir

Susu nabati merupakan susu yang terbuat dari bahan nabati seperti kedelai yang memiliki zat gizi hampir sama dengan susu sapi. Namun produksi kedelai di Indonesia yang masih rendah membuat Indonesia harus mengimpor kedelai dari negara lain. Seiring ketergantungan Indonesia pada impor kedelai berasal dari negara lain, maka muncul ide atau gagasan agar Indonesia tidak sepenuhnya bergantung pada impor yaitu mengurangi penggunaan kedelai dengan menggunakan biji saga sebagai susu nabati. Susu nabati dari biji saga terbilang masih belum dimanfaatkan oleh masyarakat namun susu saga memiliki kandungan gizi yang hampir sama dengan susu nabati dari kedelai.

Pada dua penelitian terakhir sebelumnya yaitu penelitian oleh Rahmaniari (2016) dan Sharaswati (2018) memiliki permasalahan stabilitas susu saga yang kurang baik, maka diperlukan penstabil yang sesuai dengan susu saga. Penstabil atau *stabilizer* merupakan hidrokoloid yang memiliki sifat fungsional yang khas saat dicampur dengan air.

Hidrokoloid memiliki banyak gugus hidroksil yang memberi sifat hidrofilik sehingga memiliki kecenderungan yang besar untuk berinteraksi dengan molekul air. Karena sifat interaksinya tersebut, maka disebut sebagai koloid hidrofilik atau hidrokoloid. Beberapa hidrokoloid komersial yang umum digunakan dalam industri

pangan antara lain gum akasia, agar, alginat, karagenan, gelatin, *derivatt-cellulose*, dan pati (Rauf, 2015). Jenis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis emulsifier hasil hidrolisis lemak yang menghasilkan monomer dan polimer asam lemak seperti monogliserida, digliserida, mono-digliserida, *glycerol monostearat* dan produk turunan lainnya.

Harapannya dalam penelitian ini susu saga yang dihasilkan akan lebih stabil dibandingkan penelitian sebelumnya. Penstabil GMS dan mono-digliserida yang akan dicoba mampu menstabilkan produk susu saga. Penstabil jenis emusifier ini memiliki komponen gugus molekul lebih lengkap dibandingkan yang lainnya, diharapkan penstabil jenis emulsifier ini dapat menstabilkan sistem susu sehingga mutu produk susu saga ini lebih stabil.

D. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah membuat susu saga yang stabil selama penyimpanan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan taraf konsentrasi bahan penstabil yang sesuai untuk susu saga dan mengetahui pengaruh dari penambahan jenis penstabil yang terbaik pada karakteristik stabilitas, sifat fisik, dan sifat kimia susu saga.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah mengenai taraf konsentrasi tertentu pada penambahan penstabil *glycerol monostearate* (GMS) dan

mono-digliserida E471 susu saga agar didapatkan susu saga dengan stabilitas yang baik.

F. Hipotesis

Penambahan penstabil *glycerol monostearate* (GMS) dan mono-digliserida E471 dapat mempengaruhi stabilitas, sifat fisik dan sifat kimia susu saga.

