

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu.

### 1.1 Latar Belakang

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi dan jika dikonsumsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan tubuh. Minuman fungsional merupakan jenis pangan atau produk pangan yang memiliki ciri-ciri fungsional sehingga berperan dalam perlindungan atau pencegahan, pengobatan terhadap penyakit, peningkatan kinerja dan fungsi tubuh optimal.

Jenis bahan baku yang dapat dijadikan sebagai minuman fungsional di Indonesia diantara yaitu seperti bunga rosella, bunga telang, jahe, kayu secang, kayu manis, madu, cingcau hijau, dan benalu kopi. Selain itu buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) juga merupakan tanaman liar yang mempunyai senyawa yang dapat dijadikan sebagai minuman fungsional namun dikarenakan kurangnya masyarakat yang mengetahui akan kayanya kandungan yang terdapat pada buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) terutama pada daerah perkotaan dan di pedesaan bahan tanaman obat ini dipanen dari alam maka masyarakat Indonesia kurang membudidayakan buah tersebut secara luas sehingga hanya digunakan sebagai pengobatan tradisional dan juga dikonsumsi sebagai lalapan dan sayur. Buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) mudah diperoleh khususnya dataran tinggi dan juga mudah untuk dimanfaatkan.

Kandungan kimia pada buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) terdapat pada buah, daun dan akar tanaman yaitu saponin dan flavonoid sehingga mampu bertindak sebagai antioksidan dan dapat melindungi jaringan tubuh dari efek negatif radikal bebas, selain itu juga bertindak sebagai anti radang karena memiliki senyawa sterol carpesterol dan juga sebagai alat kontrasepsi karena buah dan daunnya mengandung alkaloid steroid dan tanin yaitu solasodin 0,84% yang merupakan bahan baku hormon seks untuk kontrasepsi, selain itu buah dan daun juga mengandung sa-losonin, chlorogenin vitamin A dan vitamin C. Akar mengandung zat jurubine. Daun mengandung *neo-chlorogenin, panicolugenin*. Buah kering mengandung solasonin 0,1 %. Sementara buah mentah mengandung chlorogenin, sisalagenon, torvogenin, dan vitamin A. Buah Takokak (*Solanum torvum Swartz*) memiliki aktivitas pembersih superoksida yang tinggi yakni di atas 70%. (Nursalam S, 2009)

Selain mempunyai banyak khasiat, buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) mempunyai rasa yang tidak disukai oleh konsumen yaitu pahit. Sehingga ditambahkan sari buah markisa (*passiflora flavicarva*) sebagai penambah citarasa yang disukai oleh konsumen di Indonesia. Disamping itu, buah markisa (*passiflora flavicarva*) juga mempunyai manfaat yang hampir sama dengan buah takokak (*Solanum torvum Swartz*) yaitu kaya akan kandungan vitamin A, vitamin C, dan antioksidan. Buah markisa (*passiflora flavicarva*) banyak dikonsumsi di Indonesia sebagai minuman.

Buah markisa (*Passiflora flavicarva*) diharapkan dapat meningkatkan nilai fungsional produk sehingga menjadi sumber antioksidan yang baik. Menurut

Shabella (2012), khasiat dan manfaat dari buah markisa antara lain untuk mengobati asma, mengendurkan saraf, mengobati penyakit lambung dan pencernaan, obat pencahar, menghambat pertumbuhan sel-sel kanker dalam tubuh, meningkatkan kualitas penglihatan, membantu dalam melawan infeksi, membuat kulit sehat dan membantu pertumbuhan sel, serta membantu insomnia.

Menurut Ayu dkk (2012) Penelitian minuman takokak dan markisa digunakan 3 perbandingan yaitu perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 pada campuran buah untuk mengetahui formulasi yang terbaik berdasarkan karakteristik. Masalah yang timbul pada minuman sari buah takokak dan markisa adalah timbulnya endapan selama penyimpanan. Dalam pembuatan minuman sari buah keruh diperlukan bahan penstabil untuk mempertahankan kondisi keruh dan mencegah pengendapan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini ditambahkan bahan penstabil dengan tujuan untuk mendapatkan kestabilan sari buah yang dianjurkan yaitu minimal 50 % dengan konsentrasi penstabil yaitu 0,5%, 1% dan 1,5% dan konsentrasi gula sebesar 20%. (SNI, 1995).

Jenis penstabil yang biasa digunakan yaitu karagenan, pektin, gum arab, natrium alginat, CMC, gelatin, kitosan, dll. Diantara jenis penstabil perlu diketahui kecocokan untuk minuman fungsional takokak markisa.

Penelitian ini akan dicoba menggunakan 2 jenis bahan penstabil yaitu karagenan dan CMC. Keduanya merupakan penstabil alami yaitu CMC adalah ester polimer selulosa, karagenan berasal dari olahan rumput laut. Keduanya berasal dari limbah yang memiliki karakteristik kimia yang hampir sama.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi masalah yaitu :

1. Bagaimana pengaruh jenis penstabil terhadap minuman fungsional campuran.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi penstabil terhadap minuman fungsional campuran.
3. Bagaimana pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi penstabil terhadap karakteristik pH, viskositas, derajat brix dan stabilitas larutan pada produk minuman fungsional campuran takokak dan markisa.

## **1.3 Tujuan dan Maksud Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi penstabil yang digunakan pada minuman fungsional campuran takokak dan markisa.

Maksud dari penelitian adalah untuk mengetahui minuman fungsional campuran takokak dengan markisa yang disukai oleh konsumen dan memberikan informasi kepada kalangan industri minuman kesehatan atau obat tradisional mengenai minuman yang dapat dibuat dari bahan alami tanpa bahan kimia.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil terhadap karakteristik dari minuman fungsional campuran takokak dan markisa. Bagi para peneliti dapat digunakan untuk penelitian lanjutan mengenai minuman fungsional buah takokak dan buah markisa. Bagi para pembaca dapat mendorong masyarakat untuk lebih mengkonsumsi minuman kesehatan dan dapat menambah ilmu pengetahuan pembaca maupun penulis.

## **1.5 Kerangka Pemikiran**

Minuman campuran yang baik yaitu minuman yang mempunyai cita rasa, aroma dan warna yang dapat disukai oleh konsumen, secara fisik tidak terpisah antara komponen-komponen bahan pencampurnya. Ciri yang lain yaitu memiliki kandungan-kandungan yang dapat bermanfaat bagi tubuh konsumen dan memiliki ciri khas.

Macam-macam penstabil yang digunakan dalam pembuatan minuman campuran yaitu diantaranya karagenan, dan CMC. Jenis penstabil yang digunakan sangat berpengaruh terhadap karakteristik minuman karena perbedaan dari sifat penstabil yang digunakan.

Menurut Ayu dkk (2012) Penelitian minuman takokak dan markisa digunakan 3 perbandingan yaitu perbandingan 1:1, 1:2, 2:1 pada campuran buah untuk mengetahui formulasi yang terbaik berdasarkan karakteristik. Masalah yang timbul pada minuman sari buah takokak dan markisa adalah timbulnya endapan selama penyimpanan. Dalam pembuatan minuman sari buah keruh diperlukan bahan penstabil untuk mempertahankan kondisi keruh dan mencegah pengendapan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini ditambahkan bahan penstabil dengan tujuan untuk mendapatkan kestabilan sari buah yang dianjurkan yaitu minimal 50 % dengan konsentrasi penstabil yaitu 0,5%, 0,75% dan 1% dan konsentrasi gula sebesar 20%. (SNI, 1995).

Semakin tinggi konsentrasi penstabil maka semakin tinggi total padatan terlarut, viskositas, stabilitas, pH, dan aktivitas antioksidan. Sedangkan kadar

vitamin C semakin meningkat ketika konsentrasi gelatin semakin tinggi, tetapi semakin menurun ketika konsentrasi kitosan dinaikkan.(Itanoor dkk,2012).

Carboxy methyl cellulose (CMC) juga memiliki beberapa kelebihan di antaranya kapasitas mengikat air yang lebih besar, mudah larut dalam air namun tidak larut dalam larutan organik, stabil pada rentang pH 2-10 dan mengendap pada pH kurang dari 3serta tidak bereaksi dengan senyawa organik (Arbuckle & Marshall 1996). Struktur CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) merupakan rantai polimer yang terdiri dari unit molekul sellulosa. Setiap unit anhidroglukosa memiliki tiga gugus hidroksil dan beberapa atom Hidrogen dari gugus hidroksil tersebut disubstitusi oleh carboxymethyl. CMC merupakan molekul polimer berantai panjang dan karakteristiknya bergantung pada panjang rantai atau derajat polimerisasi

Gugus hidroksil dan sulfat pada karagenan bersifat hidrofilik sedangkan gugus 3,6-anhidro-D-galaktosa lebih hidrofobik. Karagenan kurang hidrofilik karena lebih banyak memiliki gugus 3,6-anhidro-D-galaktosa (Imeson 2010). Karagenan dalam larutan memiliki stabilitas maksimum pada pH 9 dan akan terhidrolisis pada pH dibawah 3,5. Kondisi proses produksi karagenan dapat dipertahankan pada pH 6 atau lebih. Hidrolisis asam akan terjadi jika karagenan berada dalam bentuk larutan, hidrolisis akan meningkat sesuai dengan peningkatan suhu. Larutan karagenan akan menurun viskositasnya jika pHnya diturunkan dibawah 4,3 (Imeson 2000). Berdasarkan sifat penstabil dapat dilihat bahwa jenis penstabil dan konsentrasi penstabil sangat berpengaruh terhadap karakteristik minuman.

Sifat dari buah takokak yaitu mengandung sejumlah senyawa fenolik dan mempunyai kadar vitamin A yang tinggi. Senyawa fenolik ini yang membuat buah takokak sulit larut dalam air, dan lebih bersifat hidrofobik.

Mekanisme penstabil secara fisika yaitu jika konsentrasi penstabil meningkat maka viskositasnya akan meningkat secara logaritmik. Viskositas larutan penstabil terutama disebabkan oleh sifat penstabil sebagai polielektrolit. Gaya tolakan (repulsion) antar muatan-muatan negatif sepanjang rantai polimer yaitu gugus sulfat, mengakibatkan rantai molekul menegang. Karena sifat hidrofiliknya, polimer tersebut dikelilingi oleh molekul-molekul air yang termobilisasi, sehingga menyebabkan larutan penstabil bersifat kental.

Mekanisme penstabil secara kimia yaitu berdasarkan sifat emulsifier yaitu daya kerja emulsifier mampu menurunkan tegangan permukaan yang dicirikan oleh bagian lipofilik (non-polar) dan hidrofilik (polar) yang terdapat pada struktur kimianya. Ukuran relatif bagian hidrofilik dan lipofilik zat pengemulsi menjadi faktor utama yang menentukan perilakunya dalam pengemulsian.

Sifat penstabil dan sifat buah takokak dan buah markisa dapat dilihat bahwa jenis dan konsentrasi penstabil sangat berpengaruh terhadap karakteristik minuman fungsional takokak markisa. Penggunaan konsentrasi bahan penstabil yang terlalu tinggi akan menyebabkan sari buah menjadi kental, sedangkan jika konsentrasi kurang maka akan terbentuk endapan.

## **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat ditarik hipotesis dalam penelitian :

1. Jenis Penstabil diduga berpengaruh terhadap minuman fungsional campuran takokak dan markisa
2. Konsentrasi penstabil diduga berpengaruh terhadap minuman fungsional campuran takokak dan markisa
3. Jenis interaksi dan konsentrasi penstabil diduga berpengaruh terhadap karakteristik pH, viskositas, derajat brix, dan stabilitas larutan pada produk minuman fungsional campuran takokak dan markisa.

### **1.7 Tempat dan Waktu**

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Juli 2016 sampai dengan Agustus 2016.