

**PENGARUH KONSENTRASI CAMPURAN SARI BUAH DAN JENIS PENSTABIL  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SARI KACANG MERAH  
(*Phaseolus vulgaris L.*)**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan*

*Oleh :*

**Rizky Intasari**  
**12.302.0288**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2017**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh interaksi antara jenis sari buah dan bahan penstabil terhadap karakteristik minuman buah sari kacang merah. Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian pendahuluan yang meliputi penentuan konsentrasi sukrosa, penelitian utama adalah menentukan jenis penstabil dan campuran sari kacang merah dengan sari buah dengan tahapan respon yang digunakan dalam penelitian pendahuluan adalah menggunakan uji scoring untuk menentukan perbandingan sari buah dan persentase sukrosa terbaik yang digunakan dalam penelitian utama. Hasil penelitian tahap satu, didapatkan perbandingan yang baik antara sari buah dengan sukrosa yang memiliki konsentrasi 9%. Sedangkan, pada penelitian utama menunjukkan bahwa hasil persentase sukrosa berpengaruh nyata terhadap rasa, warna dan aroma karakteristik minuman sari kacang merah. Adapun nilai untuk sampel terbaik adalah diperoleh kadar protein sebesar 7.43%, kadar vitamin C sebesar 26.2693mg/L, kadar gula total sebesar 44.51%, kadar abu sebesar 0.847%, dan total padatan terlarut sebesar 11.896° Brix.

**Kata Kunci :** *Kacang Merah, Sari Buah, Minuman Sari Kacang Merah, dan Jenis Penstabil.*

## ABSTRACT

This study aims to determine the effect of interaction between the type of fruit juice and stabilizer ingredients to the characteristics of red bean juice drink. The research method is preliminary research which include the determination of the concentration of sucrose, the main research is to determine the type of stabilizer and mixture of red bean with fruit juice with the response step used in the preliminary study is to use scoring test to determine the comparison of fruit juice and the best sucrose percentage used in the main research. The results of the first phase of the study, obtained a good comparison between the juice with sucrose that has a concentration of 9%. While, in the main study showed that the percentage of sucrose significantly affected the taste, color and aroma characteristics of red bean juice. The values for the best samples were obtained of protein content of 7.43%, vitamin C content of 26.2693mg / L, total sugar content of 44.51%, ash content of 0.847%, and total soluble solids of 11.896° Brix.

***Keywords : Sari Red beans , fruit juice and sucrose interaction , Interaction Sari red beans and stabilizer***

## I PENDAHULUAN

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

### 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia masalah kekurangan pangan dan kelaparan merupakan salah satu masalah pokok yang dihadapi memasuki Repelita I dengan banyaknya kasus HO dan kematian di beberapa daerah. Oleh karena itu tepat bahwa sejak Repelita I pembangunan pertanian untuk mencukupi kebutuhan pangan penduduk merupakan tulang punggung pembangunan nasional kita. Bahkan sejak Repelita III pembangunan pertanian tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan produksi pangan dan meningkatkan pendapatan petani, tetapi secara eksplisit juga meningkatkan keadaan gizi masyarakat (Noval, 2010).

Kurang energi protein (KEP) yaitu seseorang yang kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi protein dalam makan sehari-hari dan atau gangguan penyakit tertentu sehingga tidak memenuhi angka kecukupan gizi (AKG). Kurang energi protein merupakan keadaan kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari sehingga tidak memenuhi angka kecukupan gizi (Noval, 2010).

Indonesia memiliki banyak potensi pangan lokal diantaranya dari jenis kacang-kacangan. Pemanfaatan kacang-kacangan lokal merupakan alternatif sumber protein nabati yang murah dan terjangkau oleh masyarakat Indonesia. Indonesia memiliki beraneka jenis kacang-kacangan yang potensinya belum sepenuhnya tergali. Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*), kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*) dan kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) merupakan jenis kacang yang berpotensi untuk dikembangkan dalam berbagai produk industri pangan (Fachruddin, 2000).

Manfaat kacang-kacangan sebagai bahan baku pangan disebabkan karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Biji kacang-kacangan mengandung protein yang cukup tinggi dan vitamin B1. Bagian terpenting dari tanaman kacang yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan adalah biji atau polongnya. Biji tersebut dapat dimanfaatkan secara langsung untuk membuat makanan dan bahan baku olahan produk industri pangan (Fachruddin, 2000). Salah satu jenis kacang-kacangan yang sangat baik dikonsumsi adalah kacang merah.

Kacang merah adalah jenis kacang-kacangan yang bisa dengan mudah ditemukan, bahkan di pasar-pasar tradisional dan harganya pun relatif murah. Kacang merah sejauh ini masih terbatas dalam produksi makanan, yakni berupa sup kacang merah, kue-kue atau sebagai campuran sayur dan lauk pauk seperti rendang. Untuk mengembangkan keanekaragaman dan pemanfaatan kacang merah, maka dilakukan dengan cara memanfaatkan kacang merah dalam pembuatan sari kacang merah dengan berbagai macam rasa, namun rasa yang digunakan adalah rasa sintesis bukan berasal dari buah-buahan asli, hal tersebut pun terjadi pada produk sari kacang merah (Kabariyanto, 2008).

Kacang merah dilihat dari segi pangan dan gizi memiliki sumber protein yang tinggi. Selain itu, kacang merah mempunyai banyak sekali kandungan zat antioksidan yang sangat baik untuk menangkal radikal bebas dalam tubuh. Semakin banyak zat antioksidan yang dikonsumsi, maka semakin banyak juga radikal bebas yang bisa dihancurkan (Kabariyanto, 2008).

Hasil olahan kacang merah pada umumnya merupakan makanan bernilai gizi baik dan tidak mahal, sehingga dapat dikatakan bahwa kacang merah berperan besar dalam peningkatan kesehatan gizi masyarakat. Menurut Adi Saswanto (2005), pemanfaatan kacang merah sebagai minuman sari kacang merah belum begitu luas. Hal ini disebabkan adanya kendala cita rasa dan bau yang kurang disukai oleh sebagian besar konsumen. Cita rasa dan bau merupakan rasa khas kacang merah mentah, yang umumnya tidak disenangi oleh berbagai

golongan konsumen khususnya di Indonesia. Untuk menghilangkan rasa dan bau dapat dilakukan dengan cara menggunakan air panas (suhu 80°C - 100°C) pada saat pemasakan selama 10-15 menit. Selain itu dapat dilakukan dengan penambahan cita rasa lain misalnya penambahan ekstrak buah-buahan yang dapat memperbaiki flavor sari kacang merah tersebut, selain itu sari buah dapat meningkatkan komposisi gizi dari sari kacang merah yaitu meningkatkan kandungan vitamin dan mineral dari komposisi gizi kacang merah tersebut (Deddy, 2008).

Meningkatkan selera anak-anak terutama rasa dan kadar gizi pada sari kacang merah dapat ditambahkan ekstrak buah dan gula (sukrosa). Jumlah gula yang ditambahkan biasanya sekitar 5 %-7% dari berat sari kacang merah. Kandungan gula dapat ditingkatkan, namun yang dianjurkan adalah 7% (Widodo, 2008).

Sari buah adalah cairan yang dihasilkan oleh pemerasan atau penghancuran buah segar yang telah masak. Pada prinsipnya dikenal 2 macam sari buah yaitu sari buah encer (dapat langsung diminum), dan sari buah pekat / encer. (Sudarmantoso, 2008).

Sari kacang merah merupakan ekstrak bagian terlarut kacang merah dalam air yang diperoleh dengan cara menghancurkan biji kacang merah dalam air dingin atau air panas. Tingginya kadar air dalam sari kacang merah menyebabkan ketidakstabilan emulsi sehingga terjadi pemisahan padatan dan cairan serta menjadikan masa minuman sari kacang merah menjadi singkat (Widodo, 2008).

Fungsi CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) ada beberapa terpenting, yaitu sebagai pengental, stabilisator, pembentuk gel, sebagai pengemulsi, dan dalam beberapa hal dapat merekatkan penyebaran antibiotik (Winarno, 1985). CMC mempunyai kelebihan yaitu tidak memerlukan waktu *aging* yang cukup lama sehingga mempersingkat waktu proses produksi dan kelebihan lain yaitu mempunyai kapasitas mengikat air, mudah larut di dalam adonan dan harganya relatif murah daripada karagenan dan gum arab.

Gum arab (*Acacia, gummy mimosa*) adalah eksudat gum kering yang diperoleh dari batang dan bahan *acacia senegal* dan beberapa spesies *acacia* lainnya. Gum arab digunakan untuk memperbaiki kekentalan atau viskositas, tekstur dalam bentuk makanan. Selain itu gum arab dapat mempertahankan flavor dari bahan yang dikeringkan dengan pengering semprot. Batas aman penggunaan gum arab pada industri makanan adalah 50% (Sulastri, 2008).

Karagenan dapat membentuk gel dengan baik sehingga dapat diaplikasikan pada berbagai produk seperti pembentuk gel, penstabil, pensuspensi, pembentuk tekstur emulsi, dan lain-lain, terutama pada produk jelly, saus, jamu, permen sirup, *pudding salad dressing*, gel ikan, dan lain-lain. Di Eropa karagenan banyak digunakan sebagai zat aditif pada industri makanan seperti es krim, *Fruit jelly*. Sari karagenan juga digunakan untuk pembuatan *desertgel*, semacam agar untuk hidangan penutup (Puji, 2006).

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh jenis sari buah (strawberry, jambu biji, dan sirsak) terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.
2. Bagaimana pengaruh jenis bahan penstabil (CMC, Gum Arab dan Karagenan) terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.
3. Bagaimana interaksi antara jenis sari buah dan jenis bahan penstabil terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah selain untuk diversifikasi pangan juga untuk mengembangkan teknologi pembuatan sari kacang merah sebagai usaha pemanfaatan pengolahan kacang merah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh interaksi antara jenis sari buah dan bahan penstabil terhadap karakteristik minuman sari kacang merah, pengaruh jenis sari buah (strawberry, jambu biji, dan sirsak) terhadap karakteristik minuman sari kacang merah, pengaruh jenis bahan penstabil (CMC, Gum Arab, dan Karagenan) terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini adalah meningkatkan diversifikasi produk dari bahan baku kacang merah yang merupakan makanan berprotein tinggi, bermanfaat besar sebagai alternatif bagi yang tidak toleran terhadap susu sapi (*Lactose intolerance*) dapat dijadikan sebagai minuman suplemen (tambahan) untuk menjaga kondisi tubuh agar tetap fit sehingga tidak mudah terserang penyakit, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan dalam memilih pengaruh jenis sari buah dan jenis bahan penstabil terhadap karakteristik minuman sari kacang merah yang akan digunakan dalam system pangan pada berbagai kondisi, merupakan mata pencaharian baru khususnya bagi pada petani untuk mengembangkan produksi kacang merah dan peluang usaha yang cukup cerah dalam bidang industri pangan, dan diharapkan dapat membantu masalah gizi yang ada di Indonesia, yaitu kurangnya konsumsi protein, vitamin, dan mineral dalam konsumsi penduduk sehari-hari.

#### **1.5. Kerangka Penelitian**

Usaha penganekaragaman pangan dengan bahan dasar kacang merah merupakan langkah yang baik untuk menanggulangi masalah protein, yaitu sebagai bahan pangan pemasok protein bagi tubuh dengan harga yang ekonomis.

Munculnya bau pada kacang merah dihasilkan dari oksidasi asam lemak tidak jenuh terutama asam linoleat dan linolenat oleh enzim lipoksigenase. Reaksi tersebut menghasilkan senyawa volatil seperti keton, aldehid, dan alkohol yang memberikan flavor yang tidak diinginkan. Bau yang terdapat pada sari kacang merah dapat dihilangkan dengan penggunaan



air panas pada saat penggilingan kacang merah (Deddy, 2008). Untuk menanggulangi kendala tersebut maka dilakukan dengan menambahkan cita rasa lain misalnya penambahan ekstrak buah-buahan yang dapat memperbaiki flavor sari kacang merah tersebut, selain itu sari buah dapat meningkatkan komposisi gizi dari sari kacang merah.

Sari kacang merah dengan stabilitas koloidnya yang baik didapatkan dengan dilakukan penambahan bahan penstabil. Bahan penstabil merupakan senyawa holofilik yang efektif untuk mengikat air. Penambahan bahan penstabil (CMC, Gum Arab, dan Karagenan). Menurut Uswatun(2013), bahan penstabil memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi, sehingga dapat menghaluskan tekstur, meningkatkan kekentalan dan tidak berpengaruh terhadap titik beku dan cenderung membatasi pengembangan adonan.

Sari kacang merah mempunyai kelebihan yaitu diantaranya memiliki kandungan protein yang lebih besar dari jenis susu lainnya, misalnya susu sapi, kaya akan lesitin, dan memiliki kandungan lemak yang rendah jika dibandingkan dengan susu sapi, namun juga ada kekurangan yang dimiliki kacang merah diantaranya memiliki bau yang kurang disukai (Herawati,2011). Menurut Deddy (2008), Pemasakan kacang merah sebelum proses penggilingan merupakan salah satu cara merebus kacang merah dalam air panas (suhu 80°C-100°C) selama 10-15 menit.

Masalah pengendapan pada sari kacang merah beberapa lama setelah penyimpanan juga menjadi perhatian utama. Proses ini bisa terjadi karena sari kacang merah terdiri dari kompleks sistem emulsi, suspensi, dan larutan. Ditinjau dari nilai gizi proses pengendapan pada sari kacang merah ini tidak banyak pengaruhnya karena yang terjadi disini adalah proses fisika biasa, bukan proses kimia, biokimia, atau biologi. Tetapi bagi segi ekonomi terjadinya proses pengendapan berpengaruh banyak (Hapsari,2010).

Penambahan bahan penstabil yaitu untuk meningkatkan stabilitas emulsi, mengurangi penyusutan pemasakan, meningkatkan cita rasa pada sari kacang merah. Pemilihan bahan

penstabil berdasarkan daya serap air yang baik, warna yang baik, harga yang murah, rasa yang enak serta tidak mengganggu rasa sari kacang merah yang sebenarnya (Hapsari,2010).

Bahan Penstabil CMC 0,2% diperoleh dengan kelarutan 96,54%-99,72% dan memberikan hasil yang lebih tinggi rendemennya 17,95%, sedangkan Gum Arab 0,1% dikarenakan semakin tinggi konsentrasi gum arab usaha melarutkan gum ke dalam sari kacang semakin sulit (Rostanti,2002).

Marfianti (2005), standar mutu produk sari kacang merah pertama kali ditetapkan di Jepang pada tahun 1985, dimana produk akhir sari kacang merah harus mengandung minimal 3% lemak, minimal 10% total padatan, maksimal mengandung  $3,0 \times 10^6$  mikroorganisme/gram sari kacang merah, dan tidak terdapat bakteri *coliform*.

#### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka penelitian di atas, hipotesis yang dapat dikemukakan adalah :

1. Diduga jenis sari buah (Strawberry, Jambu Biji, dan Sirsak) berpengaruh terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.
2. Diduga interaksi antara jenis sari buah dan jenis bahan penstabil berpengaruh terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.
3. Diduga jenis bahan penstabil (CMC, Gum Arab, dan Karagenan) berpengaruh terhadap karakteristik minuman sari kacang merah.

#### **1.7. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Bandung, sedangkan waktu penelitian dimulai pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2016.