

**KAJIAN PERBANDINGAN JENIS BAHAN (STROBERI, LEMON,  
PEPAYA, ROSELLA, DAN MENTIMUN) TERHADAP KARAKTERISTIK  
MINUMAN *SLIMMING* STROBERI ( *Fragaria sp.*)**

---

**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

**Oleh:**

**Safira Nurul Husna**  
**123020248**



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

## ABSTRAK

Diet pada saat ini sudah sangat beragam. Salah satu upaya untuk mendapatkan tubuh yang ideal dengan mengkonsumsi buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C, antioksidan dan kadar serat. Stroberi memiliki kandungan vitamin C dan antioksidan yang baik bagi tubuh sehingga digunakan sebagai bahan baku pembuatan minuman *slimming*. Selain stroberi juga ditambahkan lemon, pepaya, rosella dan mentimun.

Metode penelitian yang digunakan dilakukan dalam empat tahap, tahap I merupakan tahap persiapan bahan baku dan bahan penunjang serta alat yang digunakan. Tahap II merupakan tahap analisis yaitu analisis vitamin C, kemampuan antioksidan dan serat kasar pada bahan baku dan bahan penunjang serta analisa vitamin C, kemampuan antioksidan, kadar serat dan total mikroba untuk parameter minuman. Tahap III merupakan pembuatan produk yang terdiri atas tiga formulasi yaitu formulasi A (stroberi, lemon, pepaya), formulasi B (stroberi, lemon, rosella), dan formulasi C (stroberi, lemon, mentimun). Tahap IV merupakan tahap penelitian formulasi yang terdiri atas respon kimia berupa vitamin C, kadar serat, dan kemampuan antioksidan. Respon organoleptik berupa uji hedonik oleh 30 orang panelis dengan atribut warna, rasa, dan aroma. Respon mikrobiologi yaitu menghitung total mikroba menggunakan metode *total plate count*.

Vitamin C stroberi pada analisis bahan baku dan bahan penunjang memiliki kadar 51,56 mg/ 100 g bahan, mentimun 42,75 mg/ 100 g bahan, pepaya 38,47 mg/ 100 g bahan, lemon 25,65 mg/ 100 g bahan, rosella 38,47 mg/ 100 g bahan. Kadar serat stroberi 1,75%. Kemampuan antioksidan stroberi 27,33%, mentimun 38,15%, pepaya 13,87%, lemon 6,36% dan rosella 21,39%. Hasil analisis vitamin C formula C (stroberi, lemon, mentimun) memiliki kandungan vitamin C lebih tinggi yaitu 118,58mg/ 100 g bahan, sedangkan berdasarkan hasil perhitungan neraca bahan vitamin C yang terkandung sebesar 0,077 mg/ 100 g bahan. Kadar serat formula C (stroberi, lemon, mentimun) juga lebih tinggi yaitu sebesar 1,48% sedangkan berdasarkan hasil perhitungan neraca bahan adalah 1,9197%. Analisis kemampuan antioksidan formula C (stroberi, lemon, mentimun) lebih tinggi yaitu 45,09 %, berdasarkan hasil perhitungan neraca bahan kemampuan antioksidan sebesar 29,1958%. Analisis mikrobiologi formula C (stroberi, lemon, mentimun) memiliki hasil yang paling kecil yaitu  $9,6 \times 10^2$  CFU/mL, SNI 2014 batas koloni maksimal  $1 \times 10^4$ .

**Kata Kunci :** Minuman *Slimming*, *Slimming*, Stroberi, Antioksidan.

## ABSTRACT

Nowadays diet are very diverse. One effort to get the ideal body with consume fruits that contain vitamin C, antioxidants and fiber content. Strawberries contain vitamin C and antioxidants are good for the body so it is used a raw material for making steamin strawberry. Besides strawberries also added lemon, rosella, papaya, and cucumber.

The research method used in four phase, phase I is the preparation of raw materials and tools used. Phase II is analysis of vitamin C and antioxidant on raw materials and supporting materials and analysis vitamin C, fiber content, antioxidant ability and total microbial for beverage parameters. Phase III is making of product that consisting of three formulation : formula A (strawberry, lemon, papaya), formula B (strawberry, lemon, rosella), formula C (strawberry, lemon, cucumber). Phase IV is analysis of formulation consisting of chemical, response in the form of vitamin C, fiber content and antioxidant ability. Organoleptic response in the form of hedonic test by 30 panelists with the attributes are colour, taste, and aroma. Microbiological response is to calculate total microbes using total plate count method.

Vitamin C in strawberry by the analysis of raw materials and supporting materials has content of 51,56 mg/100 g of ingredients, cucumber 42,75 mg/100 g of ingredients, papaya 38,47 mg/100 g of ingredients, lemon 25,65 mg/100 g of ingredients, rosella 38,47 mg/100 g of ingredients, strawberry fiber content 1,75 %, while other supporting materials does not have fiber. Strawberry has antioxidant ability 27,33 %, cucumber 38,15 %, papaya 13,87 %, lemon 6,36 %, and rosella 21,39 %. The results of vitamin C formula C (strawberry, lemon, cucumber) has the highest vitamin C content of 118,58 mg, while based on the calculation of material balance of vitamin C of 0,077 mg. Highest fiber content also formula C (strawberry, lemon, cucumber) of 1,48 % while the calculation of material balance is 1,9197 %. Analysis of antioxidant ability the highest is formula C (strawberry, lemon, cucumber) of 45,09 % while the calculation of material balance is 29,1958 %. The smallest microbiological analysis in the formula C of  $9,6 \times 10^2$  CFU/mL while SNI 2014 maximum limit of  $1 \times 10^4$  CFU/mL.

**Keyword :** Slimming beverage, Slimming, Strawberry, Antioxidant.

# I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai Latar Belakang Penelitian, Identifikasi Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Kerangka Pemikiran, Hipotesis Penelitian, dan Tempat dan Waktu Penelitian.

## 1.1. Latar Belakang

Dewasa ini tidak sedikit manusia yang lebih mementingkan penampilan dibandingkan *hard skill* atau *soft skill*. Selain itu gaya hidup masyarakat yang makin maju, ikut pula berperan dalam menentukan kesehatan mereka. Oleh karena itu, untuk mencapai penampilan yang *ideal* banyak manusia khususnya kaum hawa yang melakukan berbagai cara untuk mendapatkan tubuh atau bentuk fisik yang *ideal*, tidak jarang sebagian kaum hawa melakukan cara cepat dan praktis untuk mendapatkan tubuh yang *ideal*. Diet pada saat ini sudah sangat beragam. Mulai dari mengurangi jumlah makan dalam sehari, mengurangi konsumsi makanan berlemak, dan ada diet yang hanya mengonsumsi buah-buahan dan sayuran sampai jangka waktu tertentu.

Salah satu upaya untuk mendapatkan tubuh yang *ideal* dengan mengonsumsi buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C, antioksidan dan serat. Hal ini disebabkan karena antioksidan dapat mengikat lemak jenuh, sedangkan serat mampu memperlancar pencernaan. Stroberi, lemon, papaya, rosella, dan mentimun merupakan tanaman yang memiliki vitamin C, antioksidan dan serat yang cukup tinggi.

Stroberi memiliki rasa yang manis dan segar, buah stroberi memiliki kandungan vitamin dan antioksidan yang baik bagi tubuh. Vitamin C merupakan

jenis antioksidan yang terkandung didalam stroberi, selain antioksidan komposisi kandungan gizi lengkap yang dimiliki buah stroberi yaitu, memiliki kandungan gizi per 100 gram buah yakni, 36 kalori, 68 mg vitamin C (Hakala *et al.* 2002). Kandungan serat pada stroberi sebesar 1,8% dan kemampuan antioksidan pada stroberi sebesar 58,85 % (Riyanto, 2016). Senyawa yang memiliki peran penting dalam mendukung minuman tersebut adalah antioksidan, anthosianin yang ada didalam stroberi merupakan pigmen warna yang berperan sebagai antioksidan, menurut Santoso (2015) aktivitas antioksidan didalam stroberi sebesar 25%.

Stroberi mampu menjadi minuman yang memberi efek melangsingkan karena didalam buah stroberi mengandung antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang mampu mencegah proses oksidasi (Gordon, 1990). Antioksidan terdapat secara alamiah dalam lemak nabati (Winarno, 2004). Meskipun belum ada penelitian khusus yang membahas mengenai kemampuan antioksidan yang ada dalam stroberi dapat memberi efek melangsingkan tubuh, namun antioksidan dapat menghentikan reaksi berantai pembentukan radikal yang melepaskan hidrogen (Winarno, 1992). Selain antioksidan yang banyak terdapat didalam buah stroberi, serat juga banyak terdapat didalam stroberi. Apabila dikonsumsi, serat yang terdapat didalam stroberi mampu memperlancar pencernaan.

Stroberi segar merupakan komoditas yang mengandung kadar air tinggi, sehingga mudah rusak karena kehilangan air, serangan mikroorganisme maupun karena benturan fisik dan mekanis. Buah stroberi juga mudah mengalami kerusakan karena kandungan gula yang tinggi dan pada pasca panen buah stroberi mengalami respirasi. Menurut Mitchan *et al.*, (2000) bahwa stroberi memiliki laju

respirasi yang cukup tinggi yaitu mencapai 25-50 mL CO<sub>2</sub> kg<sup>-1</sup> jam<sup>-1</sup> pada suhu 10<sup>0</sup>C. Karena sifat stroberi yang mudah rusak ini, stroberi harus dilakukan pengolahan pasca panen.

Salah satu cara dengan mengolah stroberi menjadi minuman fungsional. Pengolahan dengan cara ini akan membantu petani khususnya dalam memperpanjang umur simpan stroberi. Serta menjadikan keragaman dalam pengolahan buah stroberi. Menurut Aisyah Tri S et al., (2009) pangan fungsional merupakan makanan atau minuman yang mengandung bahan-bahan yang dapat meningkatkan status kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit tertentu. Salah satu komponen pangan fungsional yang mempunyai fungsi fisiologis bagi tubuh adalah antioksidan.

Stroberi dipilih menjadi bahan baku pada minuman fungsional berupa minuman *slimming* (pelangsing), karena kandungan antioksidan dan serat yang terkandung didalam stroberi. Minuman *slimming* (pelangsing) stroberi akan dibuat dengan menggunakan berbagai campuran produk lain. Stroberi akan dikombinasi menjadi tiga formulasi yaitu formulasi pertama (stroberi, pepaya dan lemon), formulasi kedua (stroberi, rosella, dan lemon), dan formulasi ketiga (stroberi, mentimun, dan lemon). Hal ini bertujuan agar minuman *slimming* yang dihasilkan mampu memberikan efek yang lebih cepat bagi konsumen. Dari ketiga formulasi minuman *slimming* stroberi dapat diketahui minuman *slimming* stroberi dengan campuran manakah yang dapat memberikan efek melangsingkan lebih cepat dan memiliki karakteristik kimia terbaik.

Bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) merupakan sejenis tanaman yang banyak mengandung asam sitrat dan malat sehingga mempunyai rasa asam manis yang segar dan khas dengan warna natural alami yang menarik. Antosianin merupakan pigmen alami yang memberi warna merah pada seduhan kelopak bunga rosella dan mempunyai sifat antioksidan yang kuat (Maryani dan Kristiana, 2005). Rosella memiliki 11,2 mg vitamin C dan serat 12,0 gram. Kemampuan antioksidan pada 83,25 % (Nurani, 2014).

Pepaya dipilih sebagai salah satu campuran pada minuman *slimming* stroberi karena mengandung vitamin C yang tinggi. Menurut Cresna *et al.*(2014), vitamin C pada buah pepaya sebesar 46,89 mg/100 gram. Pepaya juga memiliki kemampuan dalam menangkap radikal bebas, kemampuan antioksidan sebesar 34,2% (Rustianti, 2011). Menurut Pal *et al.*, (1980), serat yang terdapat pada pepaya sebesar 0,42%.

Kandungan gizi dan khasiat dari jeruk lemon tidak kalah dibandingkan dengan buah lainnya. Dimana setiap 100 g menyediakan 29 kalori, vitamin C 15,84 mg/ 100gram (Ratnawati, 2007). Nurlaely (2016) mengatakan bahwa kandungan serat pada citrus limon dalam 100 gram adalah 2,8 gram. Kemampuan antioksidan pada lemon yaitu 3,4 ppm (Ghasemi, 2009).

Mentimun dipilih sebagai salah satu campuran bahan dalam pembuatan minuman *slimming* stroberi, selain karena mentimun merupakan sayuran yang banyak terdapat di Indonesia, mentimun juga mengandung berbagai jenis antioksidan yaitu betakaroten, alfa-karoten, vitamin C, vitamin A, zeaxanthin, dan lutein. Kandungan gizi yang terdapat dalam buah mentimun setiap 100 gram

bahan mentah (segar) adalah energi (kalori) 12 Cal, serat 0,50g, vitamin C 10 mg, air 96,10 g (Rukmana, 1994). Kandungan antioksidan didalam mentimun sebesar 34, % (Pardede, 2013 dalam kaur dan Kapoor, 2002), menurut Purwanto (2014).

Bahan yang dipakai dalam minuman fungsional memiliki kandungan asam yang cukup tinggi. Untuk mengatasi hal ini digunakan pemanis. Pemanis yang digunakan berasal dari stevia. Umumnya gula dihasilkan dari nira tanaman tebu, namun kebutuhan akan gula dari tanaman ini memiliki kalori yang tinggi sehingga dapat memicu diabetes dan masalah kegemukan. Stevia merupakan jenis alternatif sebagai pemanis, selain karena memiliki kalori yang rendah, bersifat non karsinogenik dan memiliki tingkat kemanisan 300 kali sukrosa (Wibowo, 2013)

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang, masalah yang dapat diidentifikasi adalah, bagaimana perbandingan jenis bahan (stroberi, lemon, pepaya, rosella dan mentimun) berpengaruh terhadap minuman *slimming* stroberi?

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

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan minuman *slimming* stroberi yang tepat. Stroberi dengan campuran timun dan lemon, Stroberi dengan bunga rosella dan lemon, atau Stroberi dengan papaya dan lemon yang dapat memberikan efek menurunkan berat badan yang efektif.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan campuran jenis bahan yang tepat pada kombinasi minuman *slimming* stroberi



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

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang cara pengolahan buah stroberi yang akan membantu dalam memperpanjang umur simpan buah stroberi.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan manfaat buah stroberi serta khasiat yang ada didalamnya.
3. Memberikan pengetahuan cara pengolahan pangan khususnya stroberi.
4. Memperpanjang umur simpan buah stroberi.

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi baik dalam bentuk cair, serbuk maupun tablet, dapat diminum dan memberikan efek/ pengaruh terhadap satu atau sejumlah terbatas fungsi dalam tubuh tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat menyehatkan pada tubuh (Muchtadi, 1996).

Menurut Herold (2007), minuman fungsional harus memiliki karakteristik minuman yang memberikan khasiat sensori, baik dari segi warna maupun cita rasa, mengandung zat gizi dan mempunyai fisiologis antara lain adalah menjaga daya tahan tubuh, mempertahankan kondisi fisik, mencegah proses penuaan, dan mencegah penyakit yang berkaitan dengan minuman.

Menurut Winarti (2006), minuman fungsional didefinisikan sebagai minuman yang apabila dikonsumsi, tidak hanya menghilangkan haus dan dahaga, tetapi juga memiliki efek menguatkan terhadap kesehatan. Efek kesehatan yang

dimaksud adalah dapat mencegah atau mengobati berbagai macam penyakit, atau dapat menjaga kesehatan secara prima apabila dikonsumsi secara rutin.

Pegolahan buah dan sayur dengan menggunakan sari buah merupakan cara yang efektif dan mempermudah dalam pencernaan. Karena waktu yang dibutuhkan usus untuk menyerap sari makan yang sudah di jus hanya dibutuhkan 20 menit, sedangkan yang dikonsumsi secara utuh diperlukan waktu untuk mencerna 18 jam (Harlinawati, 2006)

Minuman fungsional merupakan minuman olahan yang dapat berupa sari buah, sirup, dan berbagai minuman olahan lain yang dapat memberikan khasiat bagi tubuh. Menurut SNI (2014) minuman sari buah merupakan minuman ringan yang dibuat dari sari buah dan air minum dengan atau tanpa penambahan gula dan bahan tambahan makanan yang diizinkan.

Muchtadi (2012) mengemukakan, minuman fungsional harus memiliki tiga fungsi dasar yaitu *sensory* (warna dan penampilan yang menarik, cita rasa enak), *nutritional* (bernilai gizi tinggi), dan *physiological* (memberikan pengaruh fungsional bagi tubuh).

Pada umumnya proses pembuatan minuman fungsional dilakukan dengan cara pemasakan. Menurut Dewi (2008), semakin tinggi suhu proses pemanasan maka akan meningkatkan laju evaporasi tetapi berdampak buruk pada kualitas produk bahan pangan kecuali dengan panas yang terkontrol, suhu pemanasan yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya dekomposisi dan perubahan struktur pigmen sehingga terjadi pemucatan dan penurunan stabilitas warna.

Pada pembuatan minuman *slimming* stroberi dan bahan-bahan lainnya akan mengalami proses perebusan, dimana pada proses ini senyawa-senyawa kimia yang terkandung didalam bahan dapat mengalami penurunan akibat proses pemanasan seperti vitamin C. Vitamin C pada suhu 70<sup>0</sup>C akan teroksidasi oleh panas.

Menurut Karismawati (2015), pada pembuatan minuman fungsional yang berupa minuman jelly dengan menggunakan sari buah stroberi, dengan penambahan sari buah stroberi sebanyak 20% merupakan formulasi terbaik.

Menurut Rakhmawati (2015) pemasakan sari buah kedondong yaitu selama 5 menit sampai 7 menit dalam suhu 80°C. Apabila waktu pemasakan semakin lama maka akan berpengaruh pada kandungan gizi yang ada didalam bahan.

Stroberi merupakan salah satu buah-buahan yang kaya akan vitamin C. vitamin C merupakan salah satu antioksidan yang bersifat non-enzimatis. Vitamin C merupakan senyawa yang mampu menangkap senyawa oksidan serta mencegah terjadinya reaksi berantai (Winarsi, 2007).

Menurut Widowati (2008) antioksidan berupa vitamin C bermanfaat dapat mengurangi kerusakan oksidatif pada penderita diabetes. Vitamin C membantu mencegah komplikasi diabetes dengan penghambatan produksi sorbitol.

Stroberi memiliki kandungan vitamin C sebanyak 68 mg/100 gram. Stroberi memiliki kandungan gula terutama glukosa dan fruktosa. Kandungan air pada stroberi 90%. Setengah cangkir stroberi mengandung 42 mg vitamin C, yang memenuhi sekitar 70% kebutuhan sehari. Setengah cangkir stroberi mengandung

serat tidak larut sekitar 3-5 g. Stroberi, seperti berry lainnya, mengandung *ellagic acid*, asam rat, *malic acid*, *phenolic acid*, flavonoid, tannin, lignin, vitamin C, dan rat tidak larut. *Ellagic acid* bekerja sebagai antioksidan kuat yang dapat mengurangi kerusakan akibat radikal bebas.

Vitamin C bekerja sebagai antioksidan yang mampu mencegah timbulnya berbagai penyakit seperti penyakit jantung, kanker, dan infeksi. Vitamin C juga dapat mencegah timbulnya katarak karena dapat mencegah oksidasi protein dilensa mata. Serat tidak larut yang terdapat didalam stroberi berperan sebagai absorben yang dapat mempermudah buang air besar.

Antioksidan merupakan suatu zat yang dapat menghambat proses oksidasi. Oksidasi sendiri merupakan suatu reaksi kimia dimana terjadi pengikatan oksigen, pelepasan hidrogen, atau pelepasan elektron. Proses oksidasi terjadi secara alami, bahkan proses oksidasi juga terjadi didalam tubuh manusia.

Reaksi oksidasi terjadi setiap saat, bahkan ketika kita bernafas terjadi reaksi oksidasi. Menurut (Winarsih, 2011) dalam bukunya mengatakan bahwa reaksi oksidasi mencetuskan terbentuknya radikal bebas yang aktif, yang dapat merusak struktur serta fungsi sel. Reaksi oksidasi wajar terjadi didalam tubuh manusia, namun apabila reaksi oksidasi berlebih terjadi didalam tubuh maka akan menimbulkan penyakit. Penyakit yang diderita akibat reaksi oksidasi diantaranya obesitas, diabetes, stroke, dan sebagainya. Namun, penyakit tersebut dapat dihambat dengan adanya antioksidan.

Antioksidan merupakan senyawa yang secara alami terdapat didalam tubuh manusia, namun pada kenyataannya antioksidan yang terdapat dalam tubuh

masih kurang efektif dalam menghalang penyakit. Oleh sebab itu antoksidan didapat dari luar, seperti dengan mengkonsumsi buah-buahan dan sayuran.

Menurut Syukur (2010), kelopak rosella kering sebanyak 200gr yang diseduh dengan 1000 mL air panas dengan suhu 100°C selama 10 menit menunjukkan aktifitas penangkapan radikal bebas sebesar 75,59 %. Pengolahan kelopak rosella harus menggunakan air dengan suhu 100°C yang tujuannya adalah untuk memberikan warna pada minuman, mengurangi rasa asam dari rosella dimana seringkali kurang disenangi oleh konsumen. Menurut SNI minuman sari buah memiliki pH maksimal 4. Dimana pH ini merupakan pH yang masih aman untuk lambung.

Menurut Anisa (2012), perbandingan rosella yang dapat digunakan dalam pembuatan minuman mangga dan rosella adalah perbandingan jumlah mangga dan rosella sebesar (60% mangga + 10% rosella), (50% mangga + 20% rosella), (40% mangga + 30% rosella). Hasil analisis menunjukkan perbandingan (40% mangga + 30% rosella) adalah perbandingan yang paling disukai oleh panelis.

Menurut Pujimulyani (2012), beberapa jenis sari buah, seperti sari buah jeruk dikonsumsi dalam keadaan keruh (Cloudy state) karena proses klarifikasi akan merugikan bagi kenampakan serta flavornya. Sedangkan sari buah apel dan berry secara tradisional dikonsumsi dalam keadaan jernih. Sari buah tipe jernih memerlukan tahap penjernihan yang efektif dan harus dijaga tetap jernih selama penyimpanan.

## **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa perbandingan jenis bahan (stroberi, lemon, pepaya, rosella, dan mentimun) berpengaruh terhadap karakteristik minuman *slimming* stroberi.

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

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2016 sampai dengan bulan Mei 2017, bertempat di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl Setiabudhi No 193, Bandung