

**KAJIAN PERBANDINGAN DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata L. Miers*) DENGAN AIR DAN KONSENTERASI SERBUK STEVIA (*Stevia rebaudiana Bertoni*) TERHADAP KARAKTERISTIK GEL CINCAU HIJAU**

---

**TUGAS AKHIR**

---

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh :

**Yunus Septiawan**

**11.302.0063**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2016**

## INTISARI

Perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat. Salah satu produk pangan yang menyehatkan adalah gel yang berasal dari daun cincau. Berbagai macam manfaat gel cincau hijau diantaranya penurun panas atau demam, menekan kadar kolesterol, dan menanggulangi gangguan pencernaan seperti sembelit, gastritis, kembung, mual dan maag. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan daun cincau dengan air dan konsentrasi serbuk stevia secara tepat terhadap karakteristik gel cincau hijau. Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan optimasi perbandingan daun cincau dan air yang tepat dalam pembuatan gel cincau hijau. Serta meningkatkan pemanfaatan daun cincau dan daun stevia.

Penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan yaitu perbandingan daun stevia yang dilakukan blansing dan tidak dilakukan blansing. Penelitian utama menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola 3x4 faktorial dengan dua kali ulangan. Variabel percobaan terdiri dari perbandingan daun cincau hijau dan air yaitu (1:10), (1:15), (1:20), dan konsentrasi serbuk stevia 2%, 3%, 4%, dan 5%. Respon penelitian pendahuluan meliputi analisis kadar tanin, sedangkan penelitian utama meliputi respon kimia (kadar gula pereduksi, kadar air), respon fisik (analisis tekstur), dan respon organoleptik.

Interaksi antara perbandingan daun cincau hijau dan air serta konsentrasi serbuk stevia berpengaruh terhadap kadar air, kekuatan gel, respon organoleptik terhadap atribut tekstur warna hijau, rasa manis, dan *after taste* pahit. Tetapi tidak berpengaruh terhadap gula pereduksi. Perlakuan terpilih dari hasil penelitian adalah a1s4 (perbandingan daun cincau dan air 1:10 dan konsentrasi serbuk stevia 4%). Hasil pengujian menunjukkan kadar serat adalah sebesar 1,754%.

Kata kunci: Daun Cincau, Serbuk Stevia, Perbandingan Air, Gel Cincau

## **ABSTRACT**

*The development of science is being rapidly increase public awareness in the importance of healthy living. One of the healthful food product is a gel from the leaves of grass jelly. Grass jelly gel helps fever, cholesterol and indigestion such as constipation, gastritis, flatulence and nausea. The purpose of this study was to compare grass jelly leaves with the water and the appropriate amount of stevia powder's concentration to the component of gel. The benefit of this study was to provide optimization comparison between grass jelly leaves with water in order to make gel with the right amount. As well as increasing the utilization of stevia leaves and leaves in the grass jelly..*

*This study was divided into two stages: a preliminary and the main studied. Preliminary study was about the stevia leaves that are heated through blanching and not. The main study used research methods Randomized Block Design (RBD) with a 3x4 factorial pattern with two replications. The variable experiment consisted of a comparison between leaves green grass jelly and water are (1:10), (1:15), (1:20), and the concentration stevia powder 2%, 3%, 4% and 5%. The response of a preliminary study research includes analysis of the levels of tannins, while the main research includes chemical response (reducing sugar and moisture amount), physical response (texture analysis), and organoleptic response.*

*The interaction between the comparisons of leaves green grass jelly with water and powdered stevia concentration effect in the moisture content, the gel strength, the response organoleptic attributes of green color texture, taste sweet and bitter after-taste. Nonetheless, it has no effect on reducing sugar. The selected treatment from this studied a1s4 (the comparison between grass jelly leaf with water ratio 1:10 and concentration stevia powder 4%). The test results show the fiber content is at 1,754%.*

*Keywords: Grass jelly leaves, Stevia powder, Comparison of water, Gel*

# I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat. Produk makanan atau minuman yang dikonsumsi masyarakat tidak hanya mengandung bahan-bahan yang bergizi, memiliki penampilan, dan cita rasa baik namun harus memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh.

Produk pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat karena mengandung senyawa berkhasiat bagi tubuh. Pangan fungsional merupakan makanan atau minuman yang mempunyai efek fisiologis bagi tubuh, meningkatkan kondisi umum dari tubuh, mengurangi resiko terhadap suatu penyakit, dan bahkan dapat digunakan untuk menyembuhkan beberapa penyakit (Siro *et al.*, 2008). Salah satu produk olahan pangan yang digemari masyarakat adalah gel dari daun cincau.

Tanaman yang digunakan untuk membuat gel cincau antara lain cincau hijau rambat (*Cyclea Barbata*), cincau perdu (*Premna serratifolia* atau *Premna Integritifolia L*), cincau hitam (*Mesona palustris*), dan cincau minyak (*Stephania hernandifolia*).

Masyarakat umumnya menggunakan gel cincau hijau sebagai pangan penurun panas atau demam, menekan kadar kolesterol, bermanfaat bagi wanita

hamil dan pascapartus dan menanggulangi gangguan pencernaan seperti sembelit, gastritis, kembung, mual dan maag (Pitojo, 2008).

Komponen bioaktif yang terdapat pada cincau hijau antara lain klorofil, alkaloid, saponin, tannin, flavonoid sehingga dapat berfungsi sebagai obat (Pitojo, 2008). Kandungan klorofil total yang terdapat pada cincau hijau sebesar 21,5350 mg/g terdiri dari klorofil a sebesar 16,1200 mg/g dan klorofil b 5,4250 mg/g (Setiari, 2009).

Senyawa flavonoid yang terdapat pada cincau hijau rambat adalah 3,0-glikosida flavonol (Kusmardiyani, 2012). Senyawa flavonoid tersebut dapat menghambat proliferasi alur sel kanker K562 dan hela (Ananta, 2000), melindungi sel limfosit (Koessitoesmi, 2002), menekan volume tumor payudara dan meningkatkan daya tahan tubuh (Pranoto, 2003), menurunkan kadar sitokrom P-420 (Arisudana, 2003) dan memperbaiki motilitas spermatozoa (Iswara, 2010).

Komponen utama pembentuk gel cincau hijau merupakan polimer pektin bermetoksi rendah (Artha 2001 dalam Prangdimurti, 2014). Gel cincau hijau dibuat dengan cara mengekstrak daun dengan menggunakan pelarut. Air merupakan pelarut terbaik dalam ekstraksi daun cincau hijau (Ananta 2000).

Ekstraksi daun cincau hijau menggunakan air dengan perbandingan 1:10 memiliki kecepatan pembentukan gel lebih cepat, tekstur kenyal, berwarna hijau cerah, daya tahan pecah tinggi, dan memiliki rasa tidak pahit (Kusumaningsih, 2003). Menurut Farida (2002) pembuatan gel cincau hijau dilakukan dengan menggunakan konsentrasi daun cincau 4%-7%. Konsentrasi daun cincau 5% memiliki nilai taktur gel 56,49 g/cm<sup>2</sup>. Menurut Sunanto (1995)

ekstraksi daun cincau dan air dengan perbandingan 1:20 memiliki tekstur sangat disukai konsumen.

Gel cincau hijau memiliki sifat dasar hambar atau netral sehingga perlu ditambahkan pemanis untuk meningkatkan penerimaan konsumen. Pemanis alami yang biasa digunakan adalah gula tebu (sukrosa). Menurut Raini (2011) konsumsi gula tebu yang tinggi dapat menyebabkan gigi berlubang, menurunkan sistem imunitas, alergi, *sklerosis*, *gastritis*, *kolitis*, siklus menstruasi yang tidak teratur, *riketsia*, anemia, *sinusitis*, *rinitis*, *asthenia* dan diabetes.

Cara yang digunakan untuk meningkatkan penerimaan konsumen namun tetap aman untuk dikonsumsi dengan penambahan pemanis alami berasal dari daun stevia. Komponen pemanis yang terdapat dalam daun *Stevia rebaudiana Bertoni* adalah glikosida, dengan jenis yang bermacam-macam seperti steviosid, rebaudiosida A, B, C, D, E dan dulcosida A dan B (Kinghorn, 2002).

Menurut Shelzer (2004) pembuatan minuman teh hijau menggunakan serbuk stevia sebanyak 0,05-6%. Pembuatan minuman jelli kulit buah naga merah dan rosella menggunakan serbuk stevia sebanyak 2 gram dalam total bahan 200 (Karismawati, 2015). Penambahan serbuk stevia sebanyak 2,5-4,5 gram dalam air sebanyak 150 ml memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan minuman stevia instan (Wuryantoro, 2014).

Berbagai macam manfaat yang terdapat pada cincau hijau serta kandungan pemanis alami dari daun *Stevia rebaudiana Bertoni* sangat berpotensi sebagai minuman fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan

daun cincau dengan air dan penggunaan konsentrasi serbuk *Stevia rebaudiana Bertoni* dalam pembuatan minuman fungsional cincau hijau.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan air dan daun cincau terhadap karakteristik gel cincau hijau?
2. Bagaimana pengaruh penambahan serbuk stevia dengan konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik gel cincau hijau?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan air dengan daun cincau dan variasi konsentrasi serbuk stevia yang berbeda terhadap karakteristik gel cincau hijau?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk memanfaatkan daun cincau hijau rambat *Cyclea barbata* yang digunakan dalam pembuatan gel cincau hijau. Serta penggunaan daun *Stevia rebaudiana Bertoni* sebagai pemanis alami non kalori yang ditambahkan dalam pembuatan gel cincau hijau.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan air dengan daun cincau dan konsentrasi serbuk *Stevia rebaudiana* secara tepat terhadap karakteristik gel cincau hijau.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan daun cincau hijau yang dapat digunakan sebagai pembuatan gel cincau hijau.
2. Memberikan optimasi perbandingan daun cincau dan air yang tepat dalam pembuatan gel cincau hijau.
3. Memberikan informasi penggunaan daun stevia sebagai pemanis yang aman untuk dikonsumsi dalam proses pembuatan gel cincau hijau.
4. Dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

#### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Pangan fungsional merupakan produk olahan yang mengandung senyawa zat gizi atau non gizi yang mempengaruhi satu atau sejumlah fisiologis dalam tubuh seperti mencegah timbulnya suatu penyakit, meningkatkan daya tahan tubuh, regulasi ritme kondisi fisik tubuh, memperlambat proses penuaan, dan menyehatkan kembali (*recovery*) tubuh setelah menderita suatu penyakit (Muchtadi, 2012).

Salah satunya produk pangan adalah gel yang terbuat dari daun cincau. Menurut Pitojo dan Zumiyati (2005) terdapat beberapa macam jenis cincau yaitu cincau hijau rambat (*Cyclea Barbata*), cincau perdu (*Premna serratifolia* atau *Premna Integritifolia L* atau *Premna Oblongifolia*), cincau hitam (*Mesona palustris*), dan cincau minyak (*Stephania hernandifolia*).

Cincau hijau berdasarkan warna hijau terdapat dua macam yaitu cincau hijau rambat (*Cyclea barbata L Miers*) maupun cincau perdu (*Premna serratifolia*

atau *Premna Integritifolia* L). Keistimewaan cincau hijau rambat *Cyclea barbata* sederhana dalam pembuatan gelnya, bahkan tanpa penambahan zat apapun gel dapat terbentuk setelah didiamkan selama kurang lebih lima jam pada suhu kamar (Ananta, 2000). Menurut Pitojo (2008) gel cincau hijau dapat terbentuk pada suhu antara 25-30<sup>0</sup>C.

Kandungan flavonoid yang terdapat pada cincau hijau rambat adalah 3,0-glikosida flavonol (Kusmardiyani, 2014). Senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan sel kanker (Ananta, 2000), menekan volume tumor payudara dan meningkatkan daya tahan tubuh (Pranoto, 2003), menekan pembentukan radikal bebas dalam tubuh (Handayani, 2000), dan memperbaiki motilitas spermatozoa (Iswara, 2010). Menurut Pitojo (2008) gel cincau hijau dapat digunakan sebagai minuman fungsional selain mengandung flavonoid dapat digunakan sebagai minuman menyegarkan dan berguna bagi kesehatan.

Menurut Artha (2001) dalam Prangdimurti dkk (2014) komponen utama pembentuk gel cincau hijau merupakan polimer pektin bermetoksi rendah dengan asam D-galakturonat sebagai rantai utama dengan ikatan  $\beta$ -(1,4)-glikosidik dan galaktosa sebagai rantai sampingnya. Pektin adalah senyawa karbohidrat (polisakarida) dengan bobot molekul tinggi terdapat pada tumbuhan. Pektin memiliki kalori yang rendah dan digunakan sebagai pembentuk gel (Hariyati, 2006).

Ekstraksi adalah metode pemisahan dimana komponen-komponen terlarut dari suatu campuran dipisahkan dari komponen tidak larut menggunakan pelarut

yang sesuai. Menurut Walter (1991) pektin larut dalam pelarut organik polar seperti air, formamida, dan metil sulfoksida.

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena dapat mempengaruhi kenampakan tekstur, serta cita rasa makanan. Air berfungsi sebagai bahan yang dapat mendispersikan berbagai senyawa yang terdapat pada makanan. Untuk beberapa makanan air dapat juga berfungsi sebagai pelarut. (Winarno, 1997).

Gel cincau hijau terbentuk akibat peremasan daun cincau hijau dengan penambahan air sebagai pelarut sehingga diperoleh cairan mengental dengan sendirinya (Sunanto, 1995).

Menurut Wulandari (2004) ekstraksi sebanyak 5 gram daun cincau hijau menggunakan air sebanyak 50 ml diperoleh waktu pembentukan gel paling cepat selama 60 menit, gel berbentuk padat dan dapat digunakan dalam uji ketahanan gel.

Ekstraksi daun cincau hijau dengan menggunakan air perbandingan 1:10 selama 60 detik menghasilkan kecepatan pembentukan gel  $4,42 \text{ detik/cm}^3$ . Gel cincau memiliki warna hijau cerah, tekstur kenyal, daya tahan pecah tinggi, dan memiliki rasa tidak pahit (Kusumaningsih, 2003).

Pembuatan gel cincau hijau dilakukan menggunakan air dengan perbandingan 1:20 diperoleh cairan kental yang berwarna hijau (Koessitoresmi 2002). Penelitian Sunanto (1995) menyatakan bahwa perlakuan 10 gram daun cincau segar dihancurkan selama 1 menit dengan perbandingan air sebanyak 200 ml diperoleh tekstur paling disukai konsumen.

Penelitian Farida (2002) pembuatan gel cincau hijau dilakukan dengan konsentrasi daun cincau 4%, 5%, 6% dan 7% yang diekstraksi menggunakan dengan air. Rata-rata tekstur gel pada konsentrasi 5% memiliki nilai tertinggi yaitu 56,49 g/cm<sup>2</sup>. Sedangkan pada konsentrasi 4% 6%, dan 7% masing-masing sebesar 32,52 g/cm<sup>2</sup>, 52,02 g/cm<sup>2</sup>, dan 52,57 g/cm<sup>2</sup>. Penggunaan konsentrasi daun sebesar 5% memiliki tekstur gel lebih tinggi jika dibandingkan dengan konsentrasi yang lain.

Perbandingan rasio daun cincau minyak (*Stephania hernandifolia Walp*) dan air sebanyak 1:5, 1:10, dan 1:15 mempengaruhi lama pengentalan gel cincau (Ningtyas 2011). Hakim dkk (2011) melaporkan bahwa pembuatan karaginan dengan perbandingan air 1:20, 1:30 dan 1:40 menunjukkan penurunan kekuatan gel yang dihasilkan. Kekuatan gel pada perbandingan 1:20 sebesar 2202,97 g/cm<sup>2</sup> dan perbandingan air 1:40 terjadi penurunan gel menjadi 1493,49 g/cm<sup>2</sup>. Kekuatan gel (*gel strength*) dapat diukur dengan menggunakan alat *texture analyzer*.

Menurut Siddiq (2015) perbandingan air dengan ekstrak daun mulberry berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa minuman ekstrak daun mulberry.

Gel cincau hijau memiliki sifat dasar hambar atau netral sehingga perlu ditambahkan pemanis untuk meningkatkan penerimaan konsumen. Pemanis yang aman untuk dikonsumsi adalah daun *Stevia rebaudiana*. Komponen pemanis yang terdapat dalam daun *Stevia rebaudiana Bertoni* adalah glikosida, dengan jenis yang bermacam-macam seperti steviosid, rebaudiosid A, B, C, D, E dan dulcosid A, dan B (Kinghorn, 1985). Menurut Buchori (2007) komponen

steviosid pada daun kering berkisar 3-10%, sedangkan rebaudiosid 1-3% berat daun kering.

Penelitian ini menggunakan sari daun stevia yang dibuat serbuk dengan metode *foam mat drying*. *Foam mat drying* merupakan cara pengeringan bahan berbentuk cair yang sebelumnya dijadikan *foam* atau busa terlebih dahulu (Kumalaningsih, 2005).

Penggunaan serbuk stevia pada produk minuman teh hijau berkisar antara 0,05% hingga 6% (Shelzer, 2004). Pembuatan minuman fungsional jelli kulit buah naga merah dan rosella menggunakan serbuk stevia sebanyak 2 gram dari total bahan 200 ml (Karismawati, 2015).

Menurut Wuryantoro (2014) menyatakan bahwa daun stevia dapat dibuat menjadi berbentuk serbuk. Perbandingan konsentrasi serbuk stevia 2,5 gram, 3 gram, 3,5 gram, 4 gram, dan 4,5 gram yang dilarutkan dalam air sebanyak 150 ml mempengaruhi tingkat kemanisan serbuk stevia. Serbuk stevia sebanyak 4 gram memiliki tingkat kemanisan tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

## **1.6 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas dapat ditarik hipotesis yaitu

1. Perbandingan daun cincau hijau rambat (*Cyclea barbata L Miers*) dan air diduga berpengaruh terhadap karakteristik gel cincau hijau.
2. Perbandingan konsentrasi serbuk stevia diduga berpengaruh terhadap karakteristik gel cincau hijau.
3. Interaksi antara perbandingan air dengan daun cincau dan konsentrasi serbuk stevia diduga berpengaruh terhadap karakteristik gel cincau hijau.

## **1.7 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Maret. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian lantai III Universitas Pasundan bertempat di Jalan Setiabudhi No 193.