

Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Cincau Hitam Terhadap Karakteristik Fisikokimia Gel Cincau Hitam

Concentration Effects of Black Cincau Leaf Extract on the Physicochemical Characteristics of Black Cincau Gel

Amila Firdhauzi, Denny Dwiputra, Siti Susanti*, Yoga Pratama

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (sitisusanti5678@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 10 Juni 2019 dan dinyatakan diterima tanggal 11 November 2019. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh ekstrak daun cincau hitam terhadap pH, viskositas, total padatan terlarut dan tekstur. Materi yang digunakan adalah daun cincau hitam dan pelarut sodium bikarbonat NaHCO_3 . Rancangan percobaan yang digunakan adalah menggunakan rancangan analisis regresi yang terdiri dari perlakuan menggunakan pelarut NaHCO_3 dan suhu pemanasan 90°C selama 3 jam. Substitusi ekstrak daun cincau hitam dengan konsentrasi penambahan aquades sebanyak 0%, 20%, 40%, 60% dan 80% (v/v) dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil menunjukkan bahwa Total padatan terlarut pada ekstrak cincau hitam dipengaruhi oleh komponen pembentuk gel yang terdapat pada daun cincau hitam. pH pelarut cincau hitam dipengaruhi oleh asam organik dan pektin yang terdapat pada cincau hitam. Viskositas ekstrak daun cincau hitam dipengaruhi oleh total padatan yang terlarut pada ekstrak daun cincau hitam serta pH pelarut cincau hitam. Tekstur gel cincau hitam dipengaruhi nilai pH dan penambahan tepung tapioka.

Kata kunci: daun cincau hitam, pelarut NaHCO_3 , fisikokimia, gel

Abstract

This study aims to determine the effect of extract of black cincau leaves on pH, viscosity, total dissolved solids and texture. The material used is black cincau leaves and sodium bicarbonate NaHCO_3 solvent. The experimental design used was a regression analysis design consisting of treatment using NaHCO_3 solvent and a heating temperature of 90°C for 3 hours. The substitution of black cincau leaf extract with the concentration of addition of distilled water was 0%, 20%, 40%, 60% and 80% (v/v) and repeated three times. The results showed that the total dissolved solids in the black grass extract were influenced by the gelling component found in the black grass jelly leaves. The pH of the black cincau solvent is influenced by organic acids and pectin found in black grass jelly. The viscosity of the extract of the black cincau leaves is affected by the total dissolved solids on the extract of the black grass jelly leaves and the pH of the black grass jelly solvent. The black jelly gel texture is influenced by the pH value and the addition of tapioca flour.

Keywords : Black cincau leaf, physicochemical, gel, NaHCO_3 solvent.

Pendahuluan

Cincau hitam banyak digemari oleh masyarakat karena teksturnya yang kenyal dan dapat dengan mudah divariasikan dengan bahan pangan lainnya. Cincau hitam juga memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Manfaat cincau hitam antara lain sebagai bahan pangan minuman yang mengandung serat alami yang baik untuk pencernaan, mengobati panas dalam, sakit perut dan sariawan (Granita, 2013). Cincau hitam memiliki beberapa keunggulan antara lain tekstur cincau hitam lebih kuat atau padat sehingga mudah untuk dibentuk atau dicetak. Cincau hitam juga memiliki waktu lama simpan hingga 4 hari sedangkan cincau hijau memiliki lama simpan 2 hari pada suhu ruang (Widyaningsih, 2007). Pada umumnya ekstraksi daun cincau menggunakan pelarut air dengan abu Qi pada suhu dan waktu tertentu. Abu Qi adalah sisa hasil dari jerami padi yang telah kering dengan melalui proses pembakaran. Untuk menghindari konflik yang kontraproduktif terhadap upaya membangun ketahanan pangan, pelarut murni berbasis kimia perlu dimanfaatkan. Pelarut murni berbasis kimia yang potensial digunakan adalah sodium bicarbonate (NaHCO_3).

Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2016 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian serta Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cincau hitam adalah daun cincau hitam dalam bentuk kering yang diperoleh dari Purbalingga, Jawa Tengah. NaHCO_3 (*Sodium Bicarbonate*) dalam bentuk kristal bubuk,

aquades dan tepung tapioka. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan cincau hitam adalah penangas air, kompor, gelas beker, gelas ukur, tabung erlenmayer, kain saring, saringan *press*, cetakan, timbangan analitik, alumunium foil, cawan porselen, *thermocouple*, *thermometer*, *stopwatch*, *stirer*, *texture analyzer* CT-3 Brookfield, pipa Ostwald, pH meter.

Metode

Pembuatan Ekstraksi Cincau Hitam

Proses pembuatan cincau hitam dilakukan dengan prosedur yang telah dilakukan oleh (Granita, 2013) dengan beberapa modifikasi. Proses pembuatan cincau hitam diawali dengan pemilihan bahan baku yang akan digunakan. Pemilihan dilakukan dengan melakukan pemisahan tanaman cincau hitam kering antara daun dan batang terlebih dahulu. Daun cincau hitam kering yang telah dipilih kemudian ditimbang sebanyak 20 g. Proses kemudian dilanjutkan dengan menyiapkan pelarut untuk merebus daun cincau hitam kering, yaitu sebanyak 0,8 g NaHCO_3 dilarutkan dalam 400 ml aquades. Larutan yang sudah siap, kemudian siap diekstraksi dan dipanaskan diatas pemanas api dengan perlakuan suhu 90°C dalam waktu 3 jam. Pada saat proses ekstraksi tidak melibatkan kontak antara wadah ekstraksi dengan wadah pemanas api sehingga proses transfer panas diharapkan dapat berlangsung secara konveksi agar suhu dapat stabil dan terekam secara digital oleh alat *thermocouple*. Proses pembuatan cincau hitam kemudian dilanjutkan dengan proses pemerasan dengan bantuan alat pengempaan manual. Ekstrak daun cincau hitam yang telah diperoleh dari proses sebelumnya kemudian dilakukan variasi konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan 20% dalam pelarut aquades. Ekstrak daun cincau hitam yang telah diperoleh diukur volumenya masing-masing dengan menggunakan pipet volume kemudian dipindahkan ke dalam gelas beker dan kemudian diaduk selama 5 menit dengan *magnetic stirer* agar didapatkan pengenceran ekstrak daun cincau hitam yang homogen. Proses pencetakan gel cincau hitam diawali dengan mengukur volume ekstrak daun cincau hitam yang telah diencerkan, yaitu 15 ml dan menimbang tepung tapioka sebanyak 4% dari total volume ekstrak daun cincau hitam. Tepung tapioka kemudian dilarutkan dalam aquades dengan perbandingan 1:1 dari total volume tepung tapioka. Larutan tepung tapioka kemudian ditambahkan dengan ekstrak daun cincau hitam sedikit demi sedikit sambil dipanaskan di penangas air dan diaduk terus-menerus hingga homogen dan ekstrak cincau hitam sudah mulai terlihat membentuk gel, kemudian tuang gel cincau tersebut ke dalam cetakan dan tunggu beberapa saat hingga suhu gel cincau menyesuaikan dengan lingkungan, baru kemudian ditutup dengan plastik *wrap* dan disimpan pada suhu 1°C dalam *showcase* selama 10 jam.

Pengujian pH Pelarut *Sodium Bicarbonate* (NaHCO_3) Daun Cincau Hitam dan Ekstrak Daun Cincau Hitam

Proses pembuatan cincau hitam dilakukan sesuai dengan prosedur (AOAC, 1995) dengan beberapa modifikasi. Pengujian nilai pH pada pelarut cincau hitam dan ekstrak daun cincau hitam dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Sebelum dilakukan pengujian terhadap sampel, pH meter terlebih dahulu distandarisasi dengan larutan buffer pH 4,0 dan pH 7,0. Pelarut daun cincau hitam yang telah disiapkan diukur volumenya dan diletakkan ke dalam gelas beker kemudian *probe* elektroda dicelupkan ke dalam sampel, setelah itu dilakukan pembacaan dan pendataan nilai pH sampel yang terekam dalam pH meter setelah sebelumnya diperoleh nilai pH yang konstan dalam waktu tertentu.

Pengujian Viskositas Ekstrak Daun Cincau Hitam

Proses pembuatan cincau hitam dilakukan dengan prosedur yang telah dilakukan oleh (Sutiah, *et al.* 2008) dengan beberapa modifikasi. Pengujian nilai viskositas terhadap ekstrak daun cincau hitam dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Ostwald. Sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu dilakukan preparasi alat dengan mengukur dan menimbang massa piknometer. Proses kemudian dilanjutkan dengan memasukkan sampel yang telah disiapkan, yaitu 15 ml ke dalam viskometer Ostwald dengan menggunakan pipet. Kemudian hisap viskometer Ostwald dengan bola hisap sampai garis batas atas lalu ukur dan hitung waktu alir sampel menggunakan *stopwatch*. Proses ini dilakukan hingga 3 kali pengulangan dengan harapan mendapatkan nilai konstan dan diambil nilai rata-rata.

Pengujian Total Padatan Terlarut

Pengujian nilai total padatan terlarut pada ekstrak daun cincau hitam dilakukan dengan metode gravimetri (Wahyudi, 2006). Timbang bobot cawan porselen dan hilangkan kadar airnya hingga konstan. Ekstrak daun cincau hitam diaduk dengan *stirer* selama 5 menit, disaat pengadukan berlangsung sampel diambil sebanyak 10 ml, kemudian disaring dan endapannya kemudian ditimbang bersamaan dengan cawan porselen. Proses kemudian dilanjutkan dengan menguapkan sampel dalam oven dengan suhu 105°C selama 4 jam setelah itu ditimbang kembali. Masukkan data yang diperoleh dan hitung ke dalam rumus.

Pengujian *Texture Analyzer*

Pengujian nilai *texture analyzer* pada gel cincau hitam dilakukan dengan menggunakan alat *texture analyzer* tipe CT-3 Brookfield. Pengujian ini meliputi *springness*, *hardness*, *cohesiveness* dan *adhesion*. *Probe* yang

digunakan ialah tipe TA-11/1000 *Cylinder* (25,4 mm D, 35 mm L). Prosedur pengujian dilakukan diawali dengan menghidupkan *texture analyzer*, mengatur mesin dengan memilih mode TPA dan mengatur *triger* 4,5 g, *deformation* 6,0 mm dan *speed* 10 mm. Meletakkan gel cincau hitam pada posisi dibawah *probe*. Nilai hasil uji dimulai pada saat *start* sampai mesin berhenti menganalisis kemudian nilai yang tertera pada display dicatat.

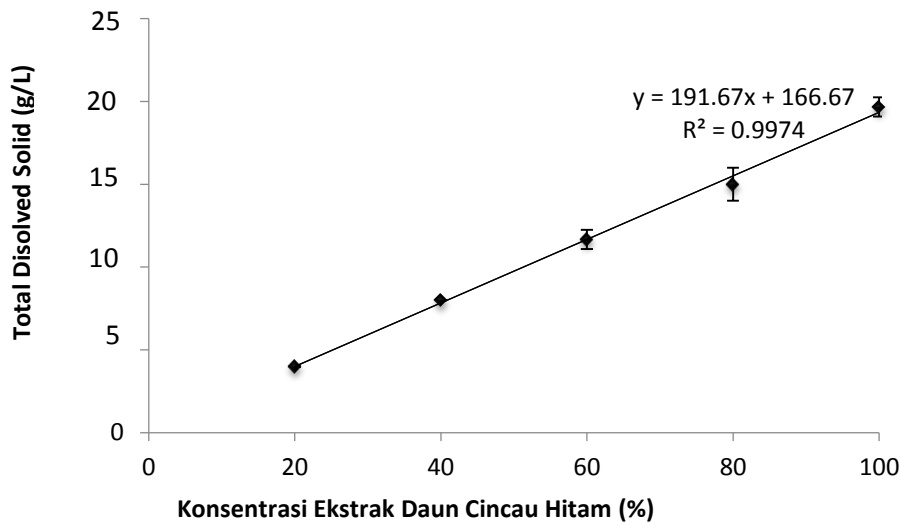
Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil pengujian nilai pH, viskositas, total padatan terlarut dan tekstur dianalisis secara regresi untuk memperoleh alur gambaran mutu baku pada perubahan nilai variabel uji gel cincau hitam.

Hasil dan Pembahasan

Total Dissolved Solid

Hasil pengujian total padatan terlarut pada ekstrak cincau hitam dapat dilihat pada ilustrasi 1.

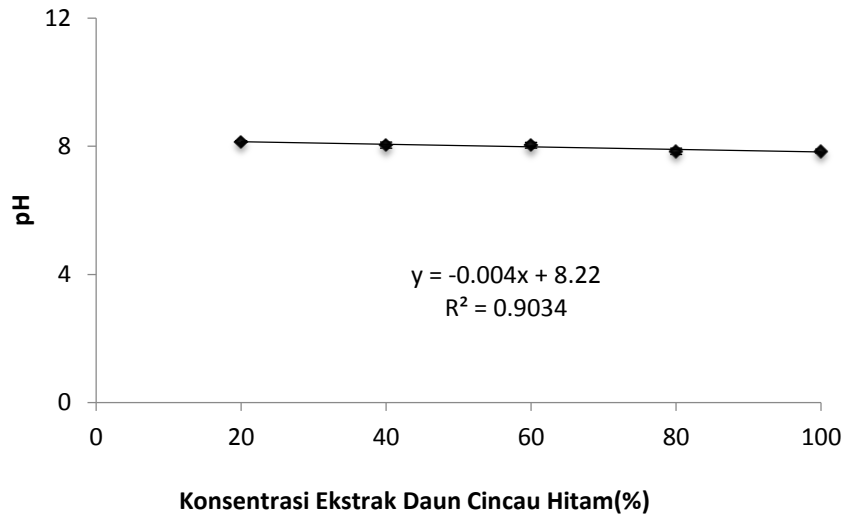


Ilustrasi 1. *Total Dissolved Solid* pada Ekstrak Daun Cincau.

Berdasarkan Ilustrasi 1, diketahui bahwa total padatan terlarut memiliki kecenderungan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun cincau hitam. Daun cincau mengandung komponen pembentuk gel yang terdapat di dinding sel tanaman dapat larut dalam air sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun cincau hitam maka semakin tinggi pula total padatan terlarut. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulianto *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa daun cincau hitam memiliki komponen berbentuk gel yang terdapat pada dinding sel tanaman. Komponen tersebut dapat larut air sehingga semakin banyak daun cincau yang ditambahkan dalam pembuatan ekstrak maka semakin tinggi pula total padatan yang terdapat pada ekstrak daun cincau.

pH pada Pelarut Daun Cincau

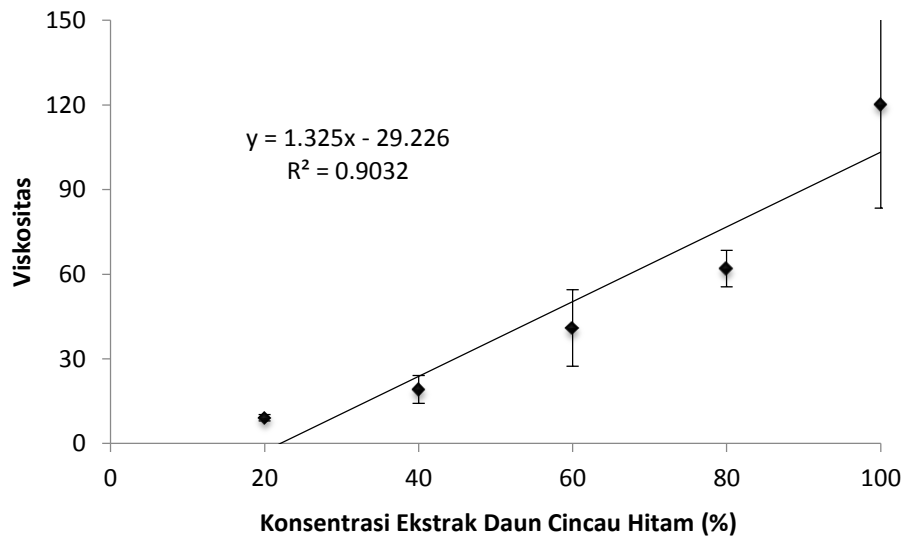
Hasil pengujian pH pada pelarut daun cincau hitam dapat dilihat pada Ilustrasi 2. Berdasarkan Ilustrasi 2, diketahui bahwa pH pelarut daun cincau hitam memiliki kecenderungan menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun cincau. Daun cincau sendiri memiliki asam organik yang dapat menyebabkan turunnya pH pada pelarut daun cincau. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulianto *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa cincau hitam memiliki asam organik dalam jumlah yang tidak terlalu banyak namun dapat mempengaruhi terjadinya penurunan pH. Kandungan pektin pada daun cincau hitam juga dapat menurunkan pH pada saat proses ekstraksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilawati *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa pektin yang terdapat pada daun cincau hitam dapat meningkatkan keasaman larutan seiring dengan meningkatnya konsentrasi daun cincau hitam.



Ilustrasi 2. pH pada Pelarut Daun Cincau Hitam

Viskositas

Hasil viskositas ekstrak daun cincau hitam dapat dilihat pada Ilustrasi 3.

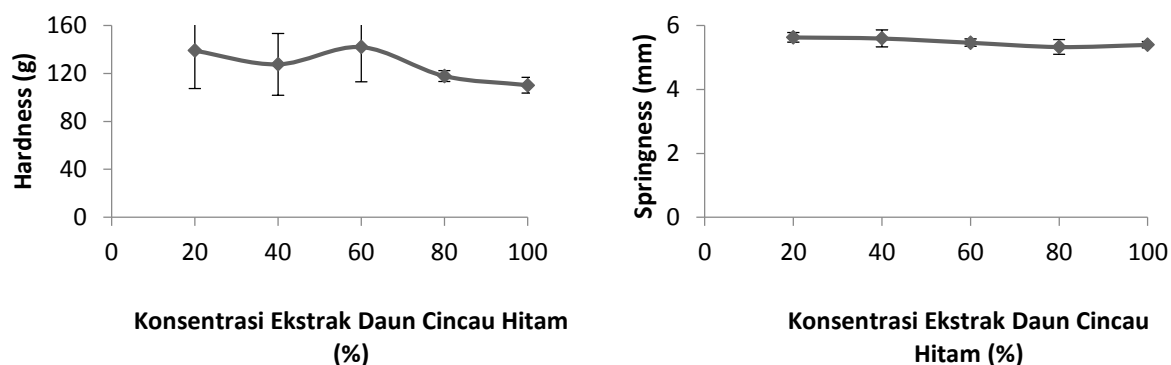


Ilustrasi 3. Viskositas Ekstrak Daun Cincau Hitam

Berdasarkan Ilustrasi 3, diketahui bahwa viskositas ekstrak daun cincau hitam cenderung meningkat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak daun cincau. Total padatan terlarut dan pH berpengaruh terhadap viskositas ekstrak daun cincau. Semakin banyak total padatan terlarut pada ekstrak daun cincau hitam maka semakin meningkatnya viskositas ekstrak daun cincau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yulianto *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa viskositas ekstrak daun cincau semakin meningkat seiring dengan tingginya konsentrasi ekstrak daun cincau. pH berpengaruh terhadap viskositas ekstrak daun cincau. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tiara (2016) menyatakan bahwa Nilai pH yang turun mengakibatkan hidrolisis ikatan polisakarida pektin pada cincau dan diikuti dengan meningkatnya viskositas larutan.

Tekstur Gel Cincau

Hasil pengujian tekstur tahu yang dihasilkan dari gel cincau hitam pada atribut *springiness* dan *hardness* dapat dilihat pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 4. Tekstur Gel Cincau Hitam

Berdasarkan Ilustrasi 4. diketahui bahwa *hardness* dan *springiness* pada gel cincau hitam mengalami fluktuasi seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak daun cincau. pH mempengaruhi tekstur pada gel cincau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Eveline *et al.* (2011) nilai pH mempengaruhi tekstur dari suatu makanan, nilai pH yang semakin asam akan menghasilkan produk yang bertekstur rapuh bahkan dapat menyebabkan tidak terbentuknya gel. Penambahan tepung tapioka juga berpengaruh terhadap tekstur gel cincau hitam. Tapioka mengandung amilosa yang berpengaruh terhadap ketegaran gel cincau hitam. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartikaningrum *et al.* (2009) yang menyatakan bahwa tepung tapioka mengandung amilosa. Semakin tinggi amilosa maka semakin tinggi ketegaran gel cincau hitam

Kesimpulan

Total padatan terlarut pada ekstrak cincau hitam dipengaruhi oleh komponen pembentuk gel yang terdapat pada daun cincau hitam. pH pelarut cincau hitam dipengaruhi oleh asam organik dan pektin yang terdapat pada cincau hitam. Viskositas ekstrak daun cincau hitam dipengaruhi oleh total padatan yang terlarut pada ekstrak daun cincau hitam serta pH pelarut cincau hitam. Tekstur gel cincau hitam dipengaruhi nilai pH dan penambahan tepung tapioka.

Daftar Pustaka

- Eveline., Santoso, J., & Widjaja, I. (2011). Kajian konsentrasi & rasio gelatin dari kulit ikan patin & kappa karagenan pada pembuatan jeli. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2), 98–105.
- Granita, A.T. 2013. Karakteristik Rheologi Gel Cincau Hitam (*Mesona palustris* BL). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Kartikaningrum, A.A., Haryadi dan D. W. Marseno. 2009. Pengaruh penggunaan berbagai basa dan pati dalam pembuatan cincau hitam instan terhadap sifat-sifat fisik gel yang dihasilkan. *Agritech*. 21(2):44-48
- Susilawati, S. U. Nurdin Dan Assadi. 2006. Karakterisasi Pektin Dari Daun Cincau Hijau (*Premnaoblongifolia* L. Miers.). *Jurnal Sains Tek*. 12 : 125-129
- Sutiah, K.S., Firdaus dan W.S. Budi. 2008. Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Kekentalan dan Indeks Bias. *Berkala Fisika*. 11(2): 53-58.
- Tiara. 2016. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Cincau Hijau Rambut Terhadap Kadar Serat, Viskositas, Total Koloni Bakteri Asam Laktat (BAL) & Nilai Organoleptik Susu Fermentasi. Universitas Andalas
- Widyaningsih, T.D. 2007. Olahan Cincau Hitam. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Yulianto, R. R., T. Dewanti Dan Widyaningsih. 2013. Formulasi Produk Minuman Herbal Berbasis Cincau Hitam (*Mesona Palustris*), Jahe (*Zingiber Officinale*), Dan Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 1(1):65-77