

## Penggunaan Ekstrak Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Kualitas Minuman *Nata de Coco*

### Using Extract of The Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) Toward Quality from *Nata de Coco* Beverages

Dian Trinsiska Anggraini\*, Wahyu Prihanta, Elly Purwanti

PS Pendidik-FKIP-UMM, Jl. Raya Tlogomas No.246, Malang, Indonesia

\*E-mail: diananggraini680@yahoo.com

**Abstract:** Skin of the Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) is a spice plant, the Cinnamon can used as natural preservative, and substance addititon of food. The Cinnamons can used as a food preservative because it has antimicrobial activity, so it can inhibit the growth of bacteria and fungi. Content compounds of the Cinnamon is volatile oil that is mainly *cinnamaldehyde*, *polyphenols* and *antioxidants* which is characteristic of are bactericidal and fungistatic. The purpose of this study was to determine the effect of various concentrations of the Cinnamons and determine the best concentration of the number of bacterial colonies, storability and the organoleptic of the *Nata de Coco* beverages. This type of research is True Experiment Design and design used is The Posttest Control Group Design, that is research with the treatment, and control replicates. The study design using a Completely Randomized Design (CRD), with 7 treatments (0%, 5%, 10%, 15% , 20%, 25% dan 30%) and repeated 4 times. The population in this study is at the *Nata De Coco*'s Substract beverages. Sample of this study is *Nata de Coco* taken from Pusbang Biotek Tegalondo village, Malang city. Data were analyzed by Anova 1 factor and followed with Duncan's test. The results showed that there is effect of various concentration of the Cinnamon to the number of bacterial colonies, storability and the characteristic organoleptic of *Nata de Coco* beverages. Duncan test results for a number of bacterial colonies, the best concentrations for inhibiting is 30% that are below SNI ( $1 \times 10^4$ ), whereas the best concentration for the storability is 30% which last up to 5 days. Based on the organoleptic test, preferred aroma is 5% of concentration, preferred color is 10% of concentration, and preferred flavor is 5% of concentration.

**Keywords :** Exstract Cinnamons, *Nata De Coco*, Storability, Number of Bacterial Colonies

## 1. PENDAHULUAN

*Nata de Coco* adalah senyawa selulosa yang merupakan hasil dari sintesa gula oleh bakteri pembentuk nata yaitu *Acetobacter xylinum*. Bakteri nata dalam medium cair dapat membentuk suatu lapisan atau massa yang dapat mencapai ketebalan beberapa sentimeter, bertekstur kenyal, warna putih dan tembus pandang. Produk ini dapat diolah menjadi berbagai minuman segar seperti puding, koktail nata dalam sirup, campuran jelly, manisan dan produk lainnya (Wahyudi, 2003). Seiring dengan pertumbuhan industri makanan dan minuman di Indonesia telah terjadi peningkatan produksi minuman ringan yang beredar di masyarakat. Produk minuman ringan sering ditambahkan bahan tambahan makanan (BTM), salah satunya adalah pengawet sintetik.

Bahan tambahan makanan tersebut diantaranya: pewarna, penyedap, pengawet, pemantap,

antioksidan, pengemulsi, penggumpal, pemucat, pengental dan anti gumpal. Suatu bahan pengawet efektif untuk mengawetkan makanan tertentu, tetapi tidak efektif untuk jenis makanan yang lain, karena makanan mempunyai sifat yang berbeda-beda sehingga mikroba perusak yang akan dihambat pertumbuhannya juga berbeda (Effendi, 2012).

Asam benzoat merupakan salah satu pengawet yang diizinkan oleh Departemen Kesehatan untuk digunakan pada makanan. Menurut Permenkes RI No. 722/ Menkes/ Per/ IX/ 88, batas penggunaan asam benzoat pada minuman ringan dan kecap adalah 600 mg/kg, sedangkan pada sari buah, saus, jelly, manisan dan agar adalah 1000 mg/kg (BPOM, 2013). Asam benzoat lebih banyak digunakan dalam bentuk garam karena kelarutannya lebih baik daripada bentuk asamnya. Bentuk garam dari asam benzoat yang banyak digunakan adalah natrium benzoat. Effendi (2012) menyatakan bahwa apabila penggunaan dosis asam benzoat tidak sesuai prosedur

pemakaiannya maka akan menimbulkan masalah terhadap kesehatan antara lain dapat menyebabkan penyakit syaraf, dan reaksi alergi yang ditimbulkan terhadap tubuh.

Seiring dengan semboyan “back to nature”, minat masyarakat dalam menggunakan bahan-bahan alami semakin meningkat. Hal ini terbukti dengan adanya industri-industri kecil maupun besar yang menggunakan tanaman sebagai bahan obat. Salah satu tanaman obat tersebut yaitu tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii* Ness & TH.Ness). Produk olahan kayu manis dapat dijadikan dalam bentuk bubuk, minyak atsiri, dan oleoresin (Rismunandar, 1989). Oleoresin dan minyak atsiri dapat digunakan dalam industri makanan, minuman, farmasi, flavour (tembakau/rokok), fragrance, pewarna dan lain-lain. Sebagian besar senyawa yang terkandung dalam kulit batang kayu manis adalah minyak atsiri yang diteliti memiliki khasiat sebagai antibakteri. Shan et all (2007) menyebutkan bahwa Cinnamaldehyde dan Polifenol terdapat didalam herbal oil kulit batang kayu dapat memberikan efek antibakteri. Keberadaan asam benzoat secara alami yang terdapat didalam tanaman buah raspberry, cengkih dan kayu manis, sangat umum digunakan sebagai bahan pengawet pada produk bahan pangan (Rorong, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak batang kayu manis terhadap jumlah koloni bakteri, daya simpan dan organoleptik yang dikembangkan dalam judul: Penggunaan Ekstrak Batang Kayu Manis *Cinnamomum burmannii* Terhadap Kualitas Minuman Nata de Coco.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan eksperimen sungguhan. Penelitian eksperimen sungguhan bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kondisi perlakuan kepada satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan (Sukmadinata, 2013).

### 2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di pada tanggal 23-30 Juni 2015 di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang. Tempat pengambilan sampel di Pusat Pengembangan Bioteknologi Jl.Notojoyo Ds.Tegalondo Karangploso Malang.

### 2.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples tertutup, corong gelas, timbangan analitik, gelas ukur, botol, erlenmeyer, rotary evaporator, beaker glass, shaker digital, water bath, kertas label, plastik wrap, gelas plastik, autoklaf, enkast, rak tabung reaksi, cawan petri, spatula, inkubator, hot plate, tabung reaksi, *laminar air flow*, gelas sampel, sedangkan bahan yang digunakan adalah *nata de coco*, simplisia kulit batang kayu manis, etanol 80%, 70%, natrium agar, gula, tissue, karet gelang, aluminium foil, aquadest, kertas saring.

### 2.4 Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari pusat pengembangan bioteknologi pada saat pagi hari pukul 07.30 WIB.

### 2.5 Preparasi Sampel

Pembuatan minuman *Nata de Coco* dengan langkah-langkah sebagai berikut; Menimbang dan mengukur sampel (air, *Nata de Coco* dan gula), memasak semua bahan yang ditimbang ke dalam panci dan menunggu sampai mendidih, membiarkan minuman sampai dingin dan menambahkan aroma kayu manis sesuai dengan konsentrasi yang dibuat, mensterilkan gelas dan penutup gelas dengan cara merebus pada air panas selama  $\pm 5$  detik, menuangkan minuman *Nata de Coco* pada gelas dengan volume 50ml, menutup gelas plastik dengan menggunakan plastik wrap, dan menyimpan minuman pada suhu ruang.

### 2.6 Prosedur pengujian (*Total Plate Count*) TPC

Mengeluarkan sampel dari enkast, memblender sampel dan mengambilnya sebanyak 1ml untuk diencerkan sampai pengenceran  $10^{-3}$ , mengambilnya 1ml dan meletakkannya pada media natrium agar dengan metode *pour plate*, menggoyang-goyangkan cawan petri sampai homogen agar sampel tertuang merata, memasukkan kedalam inkubator dengan suhu kurang lebih  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam, menghitung jumlah koloni dengan *colony counter* dengan ketentuan jumlah koloni yang muncul antara 30-300, menentukan jumlah koloni bakteri dengan perhitungan jumlah koloni per mili liter = jumlah koloni per cawan.



### 2.7 Pengukuran Sampel

Pengukuran sampel dilakukan menurut Metode Pengujian Koloni Bakteri sesuai dengan SNI nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2005.

Perhitungan jumlah koloni bakteri:

$$\text{Koloni per ml} = \frac{\text{jumlah koloni per cawan} \times 1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

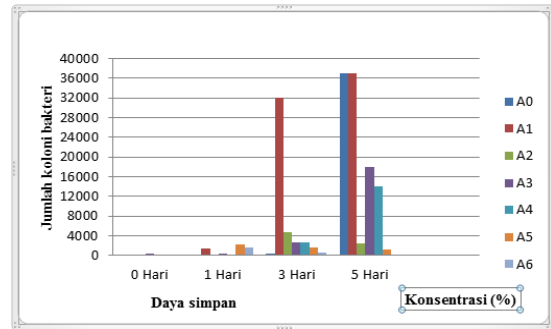
##### 3.1.1 Konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis terhadap jumlah koloni bakteri pada minuman Nata de Coco

Berdasarkan hasil penelitian tentang jumlah koloni bakteri pada minuman *Nata de Coco* dalam Tabel 3.1 diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil Rata-Rata Jumlah Koloni Bakteri pada Minuman *Nata de Coco*

Perlakuan Konsentrasi (%)	Hari	Ulangan				Total	Rata-rata
		1	2	3	4		
A <sub>0</sub> (0%)	0	0	0	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>2</sup>
	1	1,6x10 <sup>4</sup>	3,2x10 <sup>4</sup>	3,2x10 <sup>4</sup>	3,2x10 <sup>4</sup>	1,1x10 <sup>4</sup>	2,7x10 <sup>3</sup>
	3	3,5x10 <sup>4</sup>	3,4x10 <sup>4</sup>	3,5x10 <sup>4</sup>	3,5x10 <sup>4</sup>	1,4x10 <sup>4</sup>	3,5x10 <sup>3</sup>
	5	3,8x10 <sup>4</sup>	3,9x10 <sup>4</sup>	3,9x10 <sup>4</sup>	3,8x10 <sup>4</sup>	1,5x10 <sup>4</sup>	3,7x10 <sup>3</sup>
	0	0	0	0	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	2,5x10 <sup>2</sup>
A <sub>1</sub> (5%)	1	4,0x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	4,2x10 <sup>3</sup>	5,8x10 <sup>3</sup>	1,4x10 <sup>3</sup>
	3	3,2x10 <sup>4</sup>	3,2x10 <sup>4</sup>	3,1x10 <sup>4</sup>	3,2x10 <sup>4</sup>	1,3x10 <sup>4</sup>	3,2x10 <sup>3</sup>
	5	3,7x10 <sup>4</sup>	3,7x10 <sup>4</sup>	3,7x10 <sup>4</sup>	3,6x10 <sup>4</sup>	1,5x10 <sup>4</sup>	3,7x10 <sup>3</sup>
	0	0	0	0	0	0	0
	1	9,0x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>3</sup>	8,0x10 <sup>3</sup>	6,0x10 <sup>3</sup>	2,8x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>2</sup>
A <sub>2</sub> (10%)	3	5,3x10 <sup>3</sup>	4,0x10 <sup>3</sup>	6,8x10 <sup>3</sup>	6,3x10 <sup>3</sup>	1,9x10 <sup>4</sup>	4,7x10 <sup>3</sup>
	5	2,5x10 <sup>4</sup>	2,5x10 <sup>4</sup>	2,6x10 <sup>4</sup>	2,6x10 <sup>4</sup>	1,0x10 <sup>4</sup>	2,5x10 <sup>3</sup>
	0	0	0	1,0x10 <sup>3</sup>	0	1,0x10 <sup>3</sup>	3,7x10 <sup>2</sup>
	1	4,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>	4,2x10 <sup>2</sup>
	3	2,0x10 <sup>3</sup>	1,5x10 <sup>3</sup>	4,5x10 <sup>3</sup>	4,8x10 <sup>3</sup>	1,1x10 <sup>4</sup>	2,7x10 <sup>3</sup>
A <sub>3</sub> (15%)	5	1,8x10 <sup>4</sup>	1,8x10 <sup>4</sup>	1,8x10 <sup>4</sup>	1,8x10 <sup>4</sup>	7,2x10 <sup>4</sup>	1,8x10 <sup>4</sup>
	0	0	0	0	0	0	0
	1	1,0x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>3</sup>	1,1x10 <sup>3</sup>	2,7x10 <sup>2</sup>
	3	3,0 x10 <sup>3</sup>	3,5x10 <sup>3</sup>	3,3x10 <sup>3</sup>	3,6x10 <sup>3</sup>	1,1x10 <sup>4</sup>	2,7x10 <sup>3</sup>
	5	1,4 x10 <sup>4</sup>	1,4x10 <sup>4</sup>	1,4x10 <sup>4</sup>	1,4x10 <sup>4</sup>	5,6x10 <sup>4</sup>	1,4x10 <sup>4</sup>
A <sub>4</sub> (20%)	0	0	0	0	0	0	0
	1	2,0x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	9,0x10 <sup>3</sup>	2,2x10 <sup>3</sup>
	3	9,0x10 <sup>3</sup>	5,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	8,0x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>
	5	9,4x10 <sup>3</sup>	9,0x10 <sup>3</sup>	9,0x10 <sup>3</sup>	9,10x10 <sup>3</sup>	1,2x10 <sup>3</sup>	1,2x10 <sup>3</sup>
	0	0	0	0	0	0	0
A <sub>5</sub> (25%)	1	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>
	3	5,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	6,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	2,1x10 <sup>3</sup>	5,2x10 <sup>2</sup>
	5	8,7x10 <sup>3</sup>	8,8x10 <sup>3</sup>	8,3x10 <sup>3</sup>	7,9x10 <sup>3</sup>	2,7x10 <sup>3</sup>	6,7x10 <sup>2</sup>
	0	0	0	0	0	0	0
	1	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>
A <sub>6</sub> (30%)	3	5,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	6,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	2,1x10 <sup>3</sup>	5,2x10 <sup>2</sup>
	5	8,7x10 <sup>3</sup>	8,8x10 <sup>3</sup>	8,3x10 <sup>3</sup>	7,9x10 <sup>3</sup>	2,7x10 <sup>3</sup>	6,7x10 <sup>2</sup>
	0	0	0	0	0	0	0
	1	1,0x10 <sup>3</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	2,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	1,7x10 <sup>3</sup>
	3	5,0x10 <sup>3</sup>	7,0x10 <sup>3</sup>	6,0x10 <sup>3</sup>	3,0x10 <sup>3</sup>	2,1x10 <sup>3</sup>	5,2x10 <sup>2</sup>

Adapun perbandingan rata-rata jumlah koloni bakteri pada minuman *Nata de Coco* disajikan pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Grafik 3.1 rerata jumlah koloni bakteri pada minuman *nata de coco*

Jumlah koloni bakteri pada minuman *Nata de Coco* memiliki jumlah yang berbeda pada setiap masing-masing konsentrasi. Jumlah koloni bakteri pada minuman *Nata de Coco* perlakuan ekstrak kulit batang kayu manis dengan konsentrasi 30% mempunyai rata-rata pertumbuhan jumlah koloni bakteri terendah, dengan jumlah perlakuan pada pengamatan 0 hingga 5hari masih berada dibawah SNI (1 x 10<sup>4</sup>). Sebaliknya rata-rata jumlah pertumbuhan koloni bakteri tertinggi adalah konsentrasi 0% dengan perlakuan tanpa pemberian ekstrak kulit batang kayu manis. Beberapa perlakuan jumlah koloni bakteri berada diatas nilai SNI setelah perlakuan 3 hari.

##### 3.1.2 Perlakuan ekstrak kulit batang kayu manis terhadap daya simpan minuman *Nata de Coco*

Pengamatan daya simpan minuman dilakukan setiap waktu penyimpanan dengan melihat TPC (*total plate count*) yaitu hari 0, 1, 3, dan 5. Hasil pengamatan daya simpan minuman akan ditampilkan pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Konsentrasi Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis terhadap Daya Simpan Minuman *Nata de Coco*

Perlakuan konsentrasi (%)	Daya simpan (hari)
A <sub>0</sub> (0%)	0 hari
A <sub>1</sub> (5%)	1 hari
A <sub>2</sub> (10%)	3 hari
A <sub>3</sub> (15%)	3 hari
A <sub>4</sub> (20%)	3 hari
A <sub>5</sub> (25%)	5 hari
A <sub>6</sub> (30%)	5 hari

Pada Tabel 3.2 perlakuan ekstrak kulit batang kayu manis dengan konsentrasi 25% dan 30% mempunyai daya simpan tertinggi dengan waktu penyimpanan mencapai 5 hari. Sebaliknya dengan

konsentrasi 0% adalah daya simpan terendah dengan waktu 0 hari.

### 3.1.3 Hasil rata-rata berbagai konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis terhadap organoleptik minuman Nata de Coco

Pengamatan organoleptik dilakukan pada hari ke 0 saja karena sampai penyimpanan hari ke 5 bakteri sudah melebihi SNI ( $1 \times 10^4$ ). organoleptik akan ditampilkan pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Hasil rata-rata uji organoleptik terhadap minuman nata de coco

Perlakuan	Organoleptik (skala 1-5)		
	Aroma	Warna	Rasa
Konsentrasi (%)			
A <sub>0</sub> (0%)	7,4	3,8	4,77
A <sub>1</sub> (5%)	7,42	4,4	4,33
A <sub>2</sub> (10%)	6	4,09	2,96
A <sub>3</sub> (15%)	5,4	3,6	2
A <sub>4</sub> (20%)	5,33	3	2,2
A <sub>5</sub> (25%)	5,23	3,18	2
A <sub>6</sub> (30%)	4,92	2,7	1,9

Terlihat pada Tabel 3.3 perlakuan ekstrak kulit batang kayu manis terhadap sifat organoleptik memiliki nilai yang berbeda antara nilai aroma, warna, rasa dan tekstur. Nilai aroma tertinggi pada konsentrasi 5% dan nilai terendah pada konsentrasi 30%. Nilai warna tertinggi pada konsentrasi 10% dan nilai terendah pada konsentrasi 30%. Nilai rasa tertinggi pada konsentrasi 0% dan nilai terendah mayoritas pada konsentrasi 30%. Nilai tekstur tertinggi pada konsentrasi 0% dan nilai terendah pada konsentrasi 30%.

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Pengaruh Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Jumlah Koloni Bakteri Minuman Nata De Coco

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) ditinjau dari jumlah koloni bakteri, daya simpan dan sifat organoleptik pada sayur lodeh menunjukkan bahwa ada pengaruh sangat nyata pemberian konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap jumlah koloni bakteri, daya simpan dan sifat organoleptik pada kualitas minuman nata de coco. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin sedikit jumlah koloni bakteri dan ketahanan minuman semakin tinggi. Namun, dari sifat organoleptik semakin tinggi konsentrasi rasa akan semakin pahit

dan getir yang ditimbulkan oleh senyawa polifenol dalam minyak atsiri, sehingga panelis kurang menyukai rasa yang terlalu pahit dan sepat. Akan tetapi minuman yang tidak diberi kayu manis atau tanpa perlakuan mempengaruhi tingkat kesukaan nilai rata-rata organoleptik panelis yang tinggi.

Jadi, hasil penelitian menunjukkan yang paling efektif ditinjau dari tiga parameter adalah konsentrasi 30% (perlakuan A<sub>6</sub>) dengan daya simpan 7 hari. Dengan konsentrasi 30% pada penyimpanan 7 hari jumlah koloni bakteri masih berada dibawah nilai SNI ( $1 \times 10^4$ ). Selain itu mampu menambah ketahanan daya simpan makanan sampai 1 minggu dari standar keamanan makanan (tanpa perlakuan pengawetan sebaiknya dikonsumsi paling lama dalam waktu 1 x 24 jam). Adanya perbedaan jumlah koloni bakteri diperkirakan karena kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yaitu senyawa polifenol, minyak atsiri, tanin dan saponin. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian komponen dalam kulit batang kayu manis dapat dijadikan sebagai antimikroba, sehingga dapat mengawetkan makanan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Prasetyaningrum (2012), tentang aktivitas antioksidan total fenol, dan antibakteri minyak atsiri dan oleoresin kayu manis (*Cinnamomum burmannii*).

Menurut Puspita (2014) komponen antimikroba pada kulit batang kayu manis adalah senyawa polifenol, tanin dan saponin. Mekanisme kerja antimikroba polifenol adalah menyebabkan denaturasi protein, menghambat pembentukan protein sitoplasma dan asam nukleat serta menghambat ikatan ATP-ase pada membran sel. Saponin memiliki mekanisme kerja antibakteri yang sifat lipofiliknya mampu merusak membrane sel. Tanin memiliki mekanisme kerja antibakteri yang memiliki sifat dapat membentuk kompleks dengan ion logam yang dapat menyebabkan senyawa tannin bersifat toksik bagi membran mikroba.

### 3.2.2 Pengaruh Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Daya simpan Minuman Nata De Coco

Umur simpan antara minuman Nata de Coco tanpa penambahan ekstrak kulit batang kayu manis hingga penambahan ekstrak kulit batang kayu manis 30%, parameter daya simpan minuman Nata de Coco dengan cara melihat dari penambahan jumlah koloni bakteri. Jumlah koloni bakteri mempengaruhi umur simpan minuman nata de coco, karena semakin tinggi angka jumlah koloni bakteri maka semakin rendah pula umur simpan suatu produk makanan ataupun minuman. Umur simpan minuman Nata de Coco dengan penambahan ekstrak kulit batang kayu manis paling panjang terlihat dengan penambahan ekstrak





kulit batang kayu manis 30% (perlakuan A<sub>6</sub>), sedangkan umur simpan minuman *Nata de Coco* paling pendek yaitu 0 hari tanpa penambahan ekstrak kulit batang kayu manis (perlakuan A<sub>0</sub>). Lama daya simpan minuman *Nata de Coco* dengan peningkatan penambahan ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang diberikan pada perlakuan sampel minuman *Nata de Coco* disebabkan karena adanya pengaruh kandungan antimikroba, antijamur serta antioksidan yang mampu menekan laju pertumbuhan mikroba yang tumbuh pada minuman *nata de coco*.

Kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang berperan paling penting adalah transsinamaldehyde. Menurut Puspita (2014) menyatakan bahwa transsinamaldehyd merupakan kandungan terbesar yang terdapat pada kayu manis, senyawa ini memiliki aktifitas antibakteri dengan cara mempengaruhi lapisan lipid bilayer membrane sel dan menyebabkan kebocoran isi sel vital sehingga menurunkan aktivitas enzim bakteri. Flavonoid merupakan senyawa antibakteri yang memiliki kemampuan untuk mengikat, membentuk kompleks dengan protein ekstra seluler dan terlarut, dan juga membentuk kompleks dengan dinding sel bakteri, serta memiliki sifat lipofilik yang dapat merusak membrane bakteri.

### 3.3.3 Pengaruh Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Organoleptik Minuman Nata De Coco

#### 3.3.3.1 Organoleptik Rasa

Tabel 3.3 diatas menunjukkan bahwa perlakuan A<sub>0</sub> (0%) memiliki nilai tertinggi dan perlakuan terendah perlakuan A<sub>6</sub> konsentrasi 30%. Menurut (Hastuti,2014) kandungan kimia dalam kulit batang kayu manis menyebabkan rasa dan aroma khas pada tamanan ini. Kandungan yang terdapat dalam kulit batang kayu manis adalah sinamaldehyde dan eugenol, yang mempengaruhi rasa pada suatu minuman. Konsentrasi yang disukai panelis dalam penelitian ini yaitu 0 %, karena rasa yang timbul benar-benar asli minuman Nata de Coco dan penyimpanannya 0 hari, sedangkan perlakuan konsentrasi 30% tertinggi berada di urutan tingkat kesukaan terakhir karena rasa yang ditimbulkan sangat pahit dan sepat yang kurang disukai oleh beberapa panelis. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis, maka kandungan sinamaldehyde dan eugenol yang terdapat dalam kulit batang kayu manis semakin tinggi pula sehingga akan mempengaruhi terhadap rasa pada minuman *nata de coco*.

#### 3.3.3.2 Organoleptik Aroma

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa perlakuan tertinggi pada perlakuan A<sub>1</sub> dengan konsentrasi 5% dan perlakuan terendah perlakuan A<sub>6</sub> konsentrasi 30%. Menurut (Hastuti,2014) kandungan kimia dalam kulit batang kayu manis menyebabkan rasa dan aroma khas pada tamanan ini. Kandungan yang terdapat dalam kulit batang kayu manis adalah sinamaldehyde dan eugenol, yang mempengaruhi rasa dan aroma pada suatu minuman. Mulyani, 2013 menambahkan bahwa kayu manis memiliki senyawa aromatik, aromanya tergantung pada substansi dengan susunan yang berbeda. Substansi yang terkandung dalam kayu manis antara lain adalah sinamaldehyd, eugenol, safrol atau camphor, acetogenol dan beberapa aldehid lain dalam jumlah kecil. Rasa manis dan bau tertentu dari kulit batang kering kayu manis terutama ditentukan oleh kandungan minyak aromatik yang mudah menguap pada batang.

#### 3.3.3.3 Organoleptik Warna

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa dengan perlakuan tertinggi pada perlakuan A<sub>2</sub> dengan konsentrasi 10% dan perlakuan terendah perlakuan A<sub>6</sub> dengan konsentrasi 30%. Warna merupakan komponen penting untuk semua produk hasil olahan pangan karena warna sangat mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen meskipun kurang berhubungan dengan nilai gizi. Ekstrak kulit batang kayu manis dapat digunakan sebagai pewarna alami, karena ekstrak kulit batang kayu manis berwarna kekuningan. Ekstrak kulit batang kayu manis dapat mempengaruhi warna *Nata de Coco* pada penyimpanan suhu ruang. Warna pada minuman kulit batang kayu manis juga disebabkan kandungan sinamaldehyd pada kayu manis yang berwarna kekuningan. Semakin banyak penambahan kayu manis warna yang dihasilkan semakin merah tua (Hastuti, 2014).

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Ada pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap jumlah koloni bakteri, daya simpan dan uji organoleptik pada minuman *nata de coco*. Konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) 30% berpengaruh paling baik dalam menghambat jumlah koloni bakteri pada minuman *Nata de Coco* dengan rata-rata analisis data ( $3,0 \times 10^2$ ) dan masih dibawah standar SNI ( $1 \times 10^4$  cfu/ml). Konsentrasi ekstrak batang kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) 30% berpengaruh paling baik terhadap daya simpan selama 7 hari pada minum

*nata de coco*. Konsentrasi ekstrak kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) berpengaruh paling baik terhadap sifat organoleptik aroma pada minuman *nata de coco*. Konsentrasi 5% berpengaruh paling baik terhadap sifat organoleptik aroma, konsentrasi 10% berpengaruh paling baik terhadap sifat organoleptik warna, konsentrasi 5% berpengaruh paling baik terhadap sifat organoleptik rasa.

## 4.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian serupa, dengan melakukan uji penyimpanan pada suhu yang berbeda sehingga dapat diketahui pengaruh pemberian ekstrak batang kayu manis terhadap daya simpan minuman *Nata de Coco* atau minuman lainnya. Pengawetan dengan menggunakan bahan alami pada minuman *Nata de Coco* disarankan untuk menggunakan berbagai sediaan untuk pembuatan minuman *nata de coco*.

## 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Selama proses penyusunan hingga penyelesaian penelitian ini penulis telah banyak memperoleh dukungan, bantuan, bimbingan, arahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada: Orang tuaku Alm. Agus Nur Bambang dan Ibu Koriah serta adik-adikku tercinta Andrean dan Amanda. Terima kasih atas doa, perhatian, bimbingan, semangat, kasih sayang dan menjadi inspirator dalam hidup. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang. Ibu Dr. Yuni Pantiwati, MM, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi. Bapak Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Elly Purwanti, MP selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian serta penyelesaian tugas akhir ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Angelica, N. (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Dan Kulit Batang Kayu Manis.  
 Ashton, C. (1997). *Pengetahuan Praktis Istilah Food And Beverage Internasional*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama  
 Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.No HK.00.06.1.52.4011. (2005). *Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dan Kimia Dalam Makanan*.  
 Badan Standarisasi Nasional. (1996). *Nata Dalam Kemasan*  
 BPOM R. (2007). *Acuan Sediaan Herbal*. Jakarta

Budiyono, H. (2009). Analisis Daya Simpan Produk Susu Pasteurisasi Berdasarkan Kualitas Bahan baku Mutu Susu. *Jurnal Paradigma*, Vol.10 (2) Desember 2009: 198-211  
 Budiyono, H. (2009). Analisis Daya Simpan Produk Susu Pasteurisasi Berdasarkan Kualitas Bahan Baku Mutu Susu. *Jurnal Paradigma*, Vol.10 (2) Desember 2009 Hal. 1-14  
 Dwijayanti. (2011). *Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis Terhadap Stertoccocus mutans Penyebab Karies Gigi*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Sanata Dharma:1-80  
 Effendi, M.S. (2012). *Teknologi Pengolahan Dan Pengawetan Pangan*. Bandung: Alfabeta  
 Enie, A. B. (2006). *Bahan Tambahan Pangan Dalam Industri Minuman*. Sosialisasi Food Additives (bahan tambahan pangan) Dalam Industri Minuman. Ditjen Agrokimia Deperin 14 November 2006. Semarang  
 Guenther, E. (2006). *Minyak Atsiri, Jilid 1*. Ketaren (terj). Jakarta: UI Press  
 Hamid, S. & Purnomo, H. (2010). *Kamus Lengkap Biologi*. Jakarta: Gama Press  
 Hastuti, A. M. (2014). Pengaruh Penambahan Kayu Manis terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Minuman *Cinnamomum burmannii* (Nees & Th. Nees) Terhadap *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol. 2 (2): 1-8  
 Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia II*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya  
 Ismawan, B. (2009). *Minyak Asiri*. Jakarta: PT Trubus Swadaya  
 Kardinan. (2005). *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka  
 Kristanti. (2008). *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Airlangga University Press  
 Kristiningrum, S. (2004). *Kandungan Gizi Nata De Coco*. Skripsi tidak diterbitkan. Program Sarjana. UNY.Halaman 7  
 Nurcahyo. (2007). *Kayu Manis Dan Jahe Sebagai Antioksidan Dan Antimikroba*. <http://Indonesia.com> 11/12/2014  
 Nurhayati, & Samallo, I.M. (2013). Analisis Degradasi Polutan Limbah Air Pengolahan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Penggunaan Mikroba Komersial. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, Vol.9(1) Maret 2013: 4-16  
 Permenkes RI. No 722/ Menkes/ Per/ IX/ 88, Departemen Kesehatan RI, 1988.  
 Plantamor. (2012). *Klasifikasi Tanaman Kayu Manis*. (Online). <http://www.plantamor.com/index.php?plant=329>. 06/06/2015  
 Prambayun, Rindit. 2002. *Teknik Pengolahan Nata De Coco*. Yogyakarta: Kanisius



Puspita, A. (2014). *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) Dalam Menurunkan Pertumbuhan Streptococcus mutans secara in vitro*. Skripsi tidak diterbitkan. Program Sarjana. Universitas Muhammadiyah Surakarta: 9.

Wahyudi. (2003). *Panduan Diklat Pengolahan Nata de Coco Bagi Para Pencari Kerja Program Broad Based Education*. Sukabumi: SMK Pertanian Negeri 1 Cibadak.

**Pemberi Saran:**

Hariyatmi  
(Pendidikan Biologi- FKIP Universtas Muhammadiyah Surakarta)

**Saran:**

Judul makalah sebaiknya diganti menjadi “Efektivitas Ekstrak Batang Kayu Manis sebagai Pengawet Alami Minuman Nata De Coco”

Rancangan penelitian sebagiknya diganti menggunakan RAL