

Penelitian/Research

**MEMPELAJARI PEMANFAATAN DAUN MENGGKUDU DAN DAUN TEH SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

*The Study on Use of NonyLeaves and Tea Leaves as Functional Drinks*

Solechan, Enny Hawani Lubis dan Dede Abdurahman

Balai Besar Industri Agro  
Jl. Ir. H. Juanda 11 Bogor. 16122

**ABSTRACT:** Study on the use of functional tea made of nony (*Morinda citrifolia*.L) and tea (*Camellia sinensis*) leaves as functional drink had been conducted. The objective of this study is to obtain the best formula in producing the most preferred drink. The study was conducted by making dried tea of nony and green tea leaves, followed by formulation step to produce ready to drink products in cup packaging. The composition ready drink product consist of dried nony leaves (100%), dried green tea leaves (100%) and mixture of dried nony and green tea leaves (1:1, 1:2 and 2:1), with addition of sugar (13%), citric acid (0,5, 1,0 and 1,5%), honey (2,0, 4,0 and 6,0%), salt (0,01%) and addition of lychee, strawberry, and orange flavors. The sensory test showed that the best formulation was the mixture of nony and green tea (1:1), contents of sugar 13%, citric acid was 0,5%, salt was 0,01% and small amount of strawberry flavor. While chemical and microbiological analysis showed that it was in conformity with the requirements in SNI 01-3143-1993 concerning tea drink in pack. Value of pH ranged between 3,52 – 3,66, sugar content was between 12,89 – 13,36% and TPC was smaller than 10 colonies/ml. Products kept in storage for 8 weeks were still in good condition.

Key words : Functional drink, nony, leaves green tea, flavor drink in pack, formulation

**PENDAHULUAN**

Mengkudu atau noni (*Morinda citrifolia*.L), termasuk famili *Rubiaceae* yang merupakan tanaman obat. Penggunaan jenis-jenis tumbuhan sebagai obat tradisional merupakan warisan dari nenek moyang baik dalam bentuk ramuan (jamu) yang terdiri dari berbagai jenis atau satu jenis tumbuhan saja. Bagian tumbuhan yang umumnya digunakan sebagai obat antara lain daun, buah, biji, kulit batang dan akar (Waha, 2000).

Bertambah majunya ilmu pengetahuan, merupakan salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat lupa akan obat tradisional. Buah mengkudu mempunyai khasiat sebagai obat pencahar, antiseptik, obat batuk, obat caceng, obat tekanan darah tinggi, mengobati ginjal, hati yang membengkak dan sebagai anti kanker. Sedangkan khasiat dari daun digunakan untuk expetoran, antidiabetes, antipyretic (demam), sakit pinggang, kencing manis dan tekanan darah tinggi (Thomas, 1989).

Di Jawa barat daun mengkudu yang masih muda dimakan sebagai lalap atau dibuat urap, yang bermanfaat sebagai obat mengurangi pendarahan bagi ibu – ibu yang baru melahirkan. Ekstrak daunnya berkhasiat sebagai obat disentri, demam dan pegal linu. Sedangkan di Malaysia daun mengkudu tua digunakan untuk mengobati demam, batuk, limpa yang

membengkak dengan cara dipanaskan kemudian ditempelkan di perut atau di dada (Hyne, 1987).

Menurut Waha (2000), daun mengkudu mengandung asam amino cukup lengkap seperti alanin, arginin, asam Aspartat, sistein, sistin, glisin dan lain-lain. Selain itu daun mengkudu juga mengandung vitamin (asam ascorbat), tiamin, riboflavin, tiamin, beta karoten, dan senyawa seperti kalsium, besi, fosfor, sebagian glukosa, anthraquinon serta resin. Anthraquinon disinyalir sebagai zat anti bakteri penyebab infeksi seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus morganii*, *Staphylococcus aerus*, *Bacillus subtilis* dan *Echerichia coli*. (Anonymous, 2000).

Teh (*Camellia sinensis*) termasuk bahan minuman paling banyak digemari oleh masyarakat baik di dalam negeri maupun luar negeri. Teh sudah lama dikenal sebagai minuman yang bermanfaat terhadap kesehatan. Menurut Yudana dan Andrey (2005), teh mengandung senyawa seperti *polyfenol catechin*, *r-amino butyric acid*, *flavonoid*, *polisakarida* dan *vitamin E* yang bermanfaat terhadap kesehatan. Senyawa *polyfenol* bermanfaat mencegah penyakit jantung dan stroke, mampu menstimulir sistem sirkulasi darah, memperkuat pembuluh darah. Senyawa *catechin* bermanfaat menurunkan kolesterol dalam darah, mencegah peningkatan tekanan darah dan kadar gula dalam darah, membunuh bakteri dan virus influenza,

memperkuat gigi, mencegah bakteri dalam mulut, mencegah terbentuknya plak gigi, serta mencegah osteoporosis. Senyawa *r-amino butyric acid* berkhasiat menurunkan tekanan darah, sedang senyawa flavonoid memperkuat dinding pembuluh darah dan mencegah *halitosis* (bau mulut). Senyawa polisakarida berfungsi menurunkan kadar gula darah, sedangkan vitamin E berfungsi sebagai antioksidan dan menunda penuaan.

Berdasarkan jenisnya, terdapat empat jenis teh, yakni teh putih, teh hijau, teh Oolong, dan teh hitam. Perbedaan keempatnya terletak pada metoda pemrosesan daun teh setelah dipetik. Di antara jenis-jenis teh untuk minuman, teh hijau sudah mulai banyak dikenal masyarakat dan kini telah merambah ke negara Barat. Hal ini disebabkan selain aroma alaminya yang khas juga mempunyai manfaat bagi kesehatan (Yudana dan Andrey, 2005).

Pembuatan teh hijau umumnya dilakukan dengan sistim pelayuan daun di udara panas. Setelah menjadi layu, daun-daun itu secara tradisional disangrai dengan menggunakan kuali atau wajan dari tanah liat. Tujuannya adalah untuk mencegah oksidasi pada daun. Selama proses pelayuan, daun-daun tersebut akan menjadi terpilin, keriting, atau bundar, sekaligus menambah keawetannya. Proses ini juga membantu pengaturan pengeluaran senyawa alami dan aroma selama penyeduhan.

Agar daun mengkudu dan daun teh dapat dimanfaatkan sebagai minuman fungsional berkhasiat dan mempunyai ketahanan simpan lebih lama serta mempunyai rasa yang lebih disukai konsumen, maka dalam penelitian ini dilakukan pembuatan minuman dari daun mengkudu dan teh hijau.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat minuman teh dari bahan baku teh hijau dan teh daun mengkudu yang berfungsi untuk kesehatan dan disukai konsumen.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun mengkudu segar dibeli dari kebun perorangan di daerah Bogor, sedang daun teh segar dibeli dari kebun teh Cikidang di daerah Sukabumi. Bahan kimia di beli dari toko kimia di Bogor. Sedang bahan penolong seperti gula, madu, flavor dibeli di pasar Bogor.

### Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari penggorengan, ember,

baskom, panci stainless, pisau, talenan, sendok, oven, toples, tampah, timbangan, cup sealer, kertas saring *w hatman* no. 42, pompa vakum, corong *buchner*, kertas pH, gelas plastik dan panci.

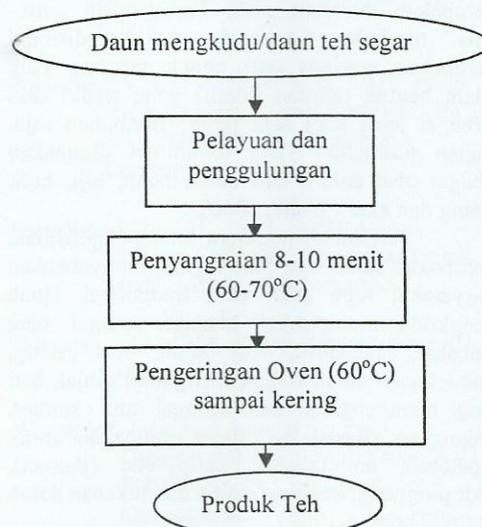
### Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan teh daun mengkudu dan teh hijau. Hasil produk teh kering selanjutnya dibuat minuman fungsional dengan tujuan untuk mendapatkan perbandingan teh daun mengkudu dan teh hijau yang disukai panelis. Sedangkan penelitian Lanjutan dilakukan pembuatan minuman teh daun mengkudu dan teh hijau dari formula terbaik yang diperoleh pada penelitian pendahuluan.

Metode penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan adalah sebagai berikut :

### Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan meliputi proses pembuatan teh hijau dan teh daun mengkudu yaitu tahap pelayuan daun teh atau daun mengkudu, tahap penggulungan, tahap pengeringan (penyangraian) dan tahap pengeringan sampai kering. Prosedur pembuatan teh daun mengkudu dan teh hijau dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema proses pembuatan teh daun mengkudu dan teh hijau melalui proses pelayuan (Modifikasi, Eden 1965)

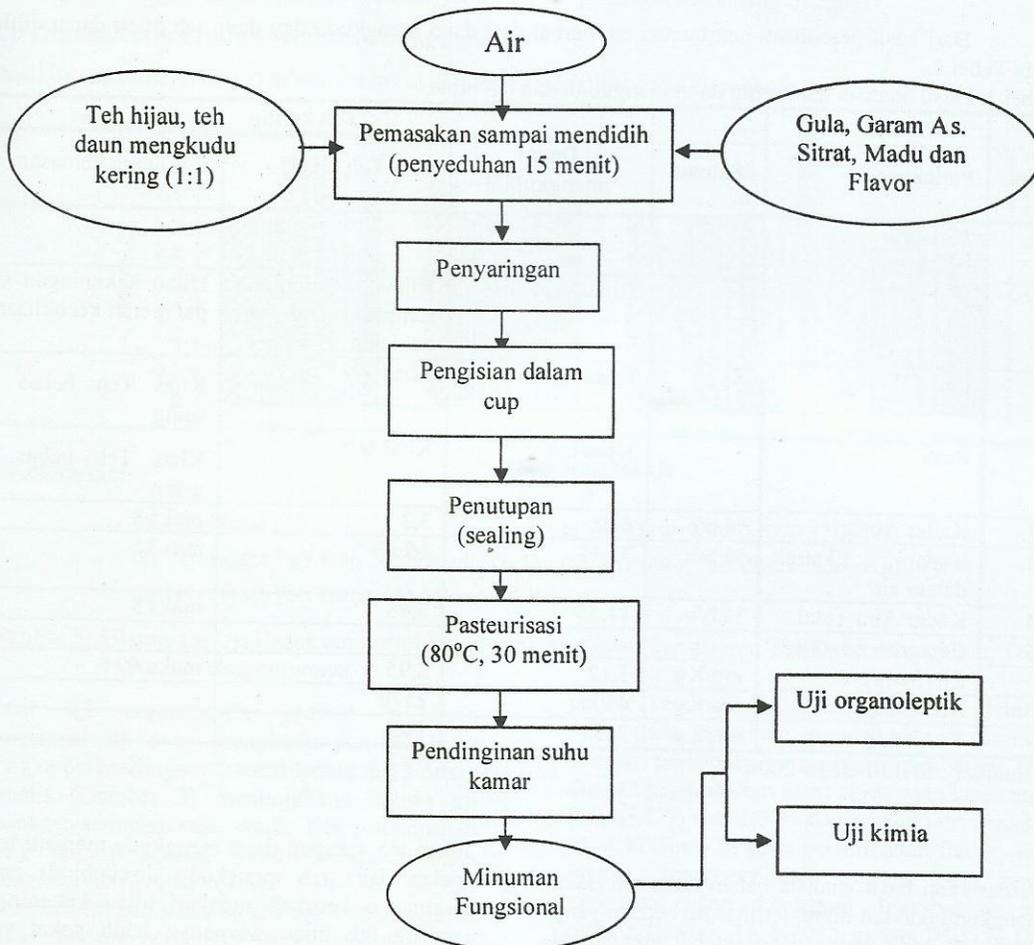
Hasil pembuatan teh dari kedua bahan yang diperoleh kemudian dilakukan pengamatan meliputi keadaan (warna, bau dan rasa), kadar

air, kadar ekstrak dalam air, kadar abu dan cemaran logam sesuai dengan persyaratan teh kering dalam kemasan (SNI 01-3836-2000). Selanjutnya teh kering yang diperoleh dibuat minuman fungsional yaitu teh daun mengkudu murni (100 %), teh hijau murni (100 %) serta campuran teh mengkudu dan teh hijau masing-masing 50 % : 50 % atau 1:1, teh mengkudu : teh hijau (33,3 % : 66,6 % atau 1 : 2 dan teh mengkudu : teh hijau (66,6 % : 33,3 % atau 2:1). Pembuatan seduhan teh dilakukan dengan cara menyeduh 10 % (b/v) pada masing-masing formula kedalam air mendidih, lalu ditambahkan gula pasir 13 %, garam 0,01 % dan disaring menggunakan kertas saring dengan pompa vakum untuk mempercepat proses penyaringan dan memisahkan partikel yang menyebabkan kerusakan. Hasil seduhan pada masing-masing

formula dilakukan uji kesukaan meliputi warna, rasa, aroma dan penampakan terhadap 15 orang panelis untuk memperoleh formula terbaik.

#### Penelitian Lanjutan

Pada penelitian lanjutan dilakukan pembuatan minuman fungsional teh dari hasil uji kesukaan terbaik yang diperoleh pada penelitian pendahuluan. kemudian dipelajari lebih lanjut pembuatan minuman fungsional dengan formulasi sebagai berikut: (1) penambahan asam sitrat (0,5 %, 1,0 % dan 1,5 %), (2) penambahan madu (2,0 %, 4,0 % dan 6,0 %) dan (3) penambahan flavor lechee, strawberry dan orange secukupnya.



Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan minuman fungsional (Solechan, 2003).

Pada masing-masing formula ditambahkan gula 13 %, garam 0,01 % Hasil pembuatan minuman kemudian dilakukan uji kesukaan meliputi warna, rasa, aroma dan penampakan terhadap 15 orang panelis untuk memperoleh formula yang paling disukai

konsumen. Masing-masing formulasi produk minuman yang diperoleh selanjutnya dilakukan penyimpanan selama 8 minggu untuk mengetahui ketahanan simpan produk dalam kemasan cup. Skema proses pembuatan

minuman fungsional dari teh daun mengkudu dan teh hijau dapat dilihat pada Gambar 2.

#### Metode Analisis

Analisis terhadap produk formulasi minuman fungsional teh mengkudu, teh hijau atau campurannya meliputi : kadar gula (metode Luff Schorool ), pH ( pH meter ), cemaran logam (Zn, Ca, dan Mg) serta uji *total plate count* (TPC) sesuai Standar Nasional Indonesia ( SNI 01 - 2897 - 1992). Uji organoleptik ini yang dilakukan terhadap produk minuman teh

fungsional meliputi : rasa, warna, aroma dan penampakan. (Larmond, 1977).

#### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial. Faktor A perlakuan penambahan asam sitrat dengan konsentrasi  $A_1 = 0,5 \%$  ;  $A_2 = 1 \%$  dan  $A_3 = 1,5 \%$ . Faktor B perlakuan penambahan madu  $B_1 = 2 \%$ ,  $B_2 = 4 \%$  dan  $B_3 = 6 \%$ . Serta perlakuan penambahan flavour ( $C_1 = \text{lychee}$  ;  $C_2 = \text{strawbery}$  dan  $C_3 = \text{orange}$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Pendahuluan

Dari hasil percobaan pembuatan teh herbal dari daun mengkudu dan daun teh hijau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis teh kering daun mengkudu dan teh hijau

No.	Perlakuan	Satuan	Teh kering		
			Daun mengkudu	Teh hijau	Dalam kemasan *)
1.	<i>Keadaan</i>				
	Warna		Hijau kecoklatan	Hijau kekuningan sampai merah kecoklatan	Hijau kekuningan sampai merah kecoklatan
	Bau		Khas teh	Khas teh	Khas Teh bebas bau asing
	Rasa		Khas teh	Khas teh	Khas Teh bebas bau asing
2.	Kadar Air	%,b/b	6,28	3,2	maks 8
3.	Kadar Ekstrak dalam air	%,b/b	32,13	46,57	min 32
4.	Kadar Abu Total	%,b/b	11,55	5,48	maks 8
5.	<i>Cemaran Logam</i>				
	Zn (Seng)	mg/Kg	3,12	2,95	maks 40
	Kadar Ca	mg/Kg	450	2570	-
	Kadar Mg	mg/Kg	213	299	-

\*) Sumber : SNI 01-3836-2000

Berdasarkan hasil analisis bahan baku teh daun mengkudu dan teh hijau, terlihat perbedaan yang menyolok pada warna daun setelah mengalami pelayuan, penggulungan dan pengeringan. Pada daun mengkudu berwarna hijau kecoklatan, sedang daun teh berwarna hijau kekuningan sampai merah kecoklatan. Selama proses pelayuan terjadi proses oksidasi *polyphenol* dengan bantuan enzim oksidase. Snyawa ini yang diduga berperan penting terhadap kesehatan (Yudana dan Andrey., 2005). Selama proses pelayuan juga terjadi perubahan warna

daun teh maupun daun mengkudu menjadi lebih gelap. Bila teh mengkudu diseduh air panas warnanya berubah menjadi hijau kekuningan, sedang teh hijau warnanya lebih pekat yaitu merah sampai kecoklatan. Hal ini kemungkinan disebabkan kadar tanin teh hijau lebih tinggi dibanding teh daun mengkudu. Bau dan rasa teh kering daun mengkudu mendekati bau dan rasa teh hijau. Dengan proses pelayuan diharapkan tidak mengurangi komponen aktif yang terkandung pada bahan tersebut. Proses pengeringan daun teh maupun daun mengkudu selain berfungsi untuk memperkecil kadar air,

juga untuk menginaktivasi enzim. Pengeringan pada suhu 60 – 70°C dimaksudkan untuk memperoleh kekeringan daun secara sempurna.

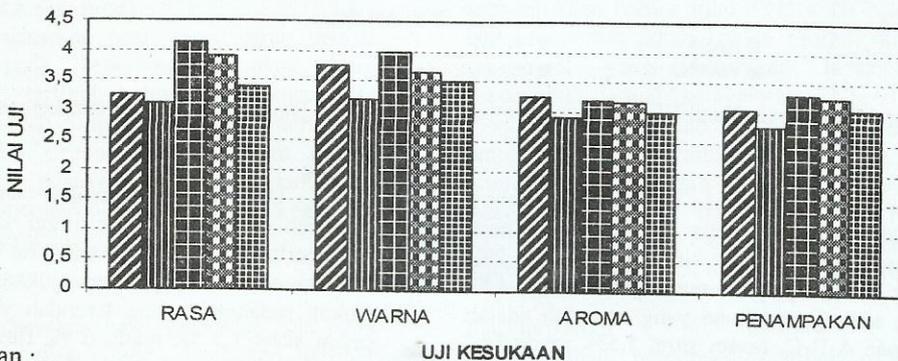
Hasil analisis kadar air pada daun mengkudu kering dan daun teh kering menunjukkan 6,28% (daun mengkudu) dan 3,2% (daun teh). Perbedaan kadar air kedua bahan dipengaruhi oleh kandungan serat kasar bahan asalnya dimana daun mengkudu mengandung serat kasar hampir dua kalinya dari daun teh yaitu (11,55%) sedang daun teh hanya (5,48%). Demikian pula kadar ekstrak dalam air pada keduanya menunjukkan perbedaan nyata yaitu 32,13% (daun mengkudu) dan 46,57% (daun teh). Hasil analisis kimia dari kedua bahan baku memenuhi persyaratan SNI teh kering dalam kemasan (SNI 01-3836-2000).

Hasil analisis cemaran logam (Zn, Ca dan Mg) rata-rata menunjukkan perbedaan yang

sangat tajam terutama kandungan Kalsiumnya terhadap kedua bahan baku tersebut. Pada daun mengkudu rata-rata kandungan logam Zn = 3,2 ppm, Ca = 450 ppm dan Mg = 213 ppm. Sedangkan pada daun teh kandungan logam Zn = 2,95 ppm, Ca = 2570 ppm dan Mg = 299 ppm. Menurut hasil penelitian Nishighaki (2003), bahwa Tahitian Noni Tea (teh mengkudu asal Tahitian) mengandung Ca 3200 mg/kg dan Mg 402 mg/kg. Sedangkan teh hijau asal Jepang (*Japanese Green Tea*) mengandung Ca 450 mg/kg dan Mg 339 mg/Kg. Bila dibandingkan dengan hasil analisis kadar Ca dan Mg pada Tabel 1, ternyata kadarnya lebih kecil, hal ini mungkin disebabkan karena adanya perbedaan tempat tumbuh, jenis dan umur dari tanaman tersebut. Menurut Darmono (1994), Kandungan Ca merupakan unsur makro yang mempunyai pengaruh pada pembentukan tulang dan gigi.

### Uji Organoleptik Produk Minuman Fungsional

Hasil uji organoleptik produk minuman fungsional dapat dilihat pada Gambar 3



Keterangan :

- ▨ Teh Hijau (100%)
- ▩ Teh Hijau:Teh Daun Mengkudu (1:1)
- ▧ Teh Hijau:Teh Daun Mengkudu (2:1)
- ▦ Teh daun Mengkudu (100%)
- ▥ Teh Hijau:Teh daun Mengkudu (1:2)

Gambar 3. Histogram Uji Kesukaan Formulasi Produk Minuman Fungsional Teh Daun Mengkudu, Teh Hijau dan Campurannya.

Hasil uji organoleptik produk minuman fungsional teh daun mengkudu dan teh hijau dengan perbandingan tertentu terhadap 15 orang panelis (Gambar 3) menunjukkan bahwa uji kesukaan terhadap rasa, warna dan penampakan yang paling disukai yaitu perlakuan daun mengkudu:teh hijau (1:1). Rata-rata panelis memberikan penilaian antara agak suka sampai suka. Sedangkan perlakuan daun mengkudu : teh hijau (1:2), rata-rata panelis memberikan penilaian antara biasa sampai agak suka. Hasil uji organoleptik terhadap aroma menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya kecuali teh daun mengkudu (100 %) menunjukkan kesukaan biasa. Dari kelima perlakuan tersebut di atas, teh daun mengkudu (100 %) menunjukkan nilai

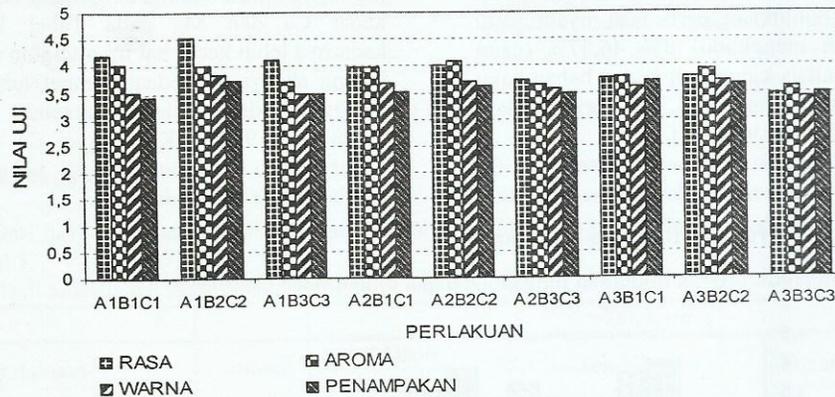
paling kecil dibandingkan perlakuan lainnya, maka pada penelitian lanjutan dibuat formulasi dengan perlakuan penambahan teh hijau (1:1) dengan penambahan asam sitrat pada konsentrasi 0,5 %; 1 % dan 1,5 % dan penambahan madu 2 %, 4 % dan 6 % serta penambahan flavor yaitu lychee, strawberry dan orange. Pada semua perlakuan yang dicobakan ditambahkan gula pasir sebanyak 13 % dan garam 0.01 % (b/v) untuk memperoleh penampakan, warna dan rasa lebih baik dan lebih memberikan manfaat terhadap kesehatan.

### Penelitian Lanjutan

Berdasarkan hasil uji kesukaan terhadap produk minuman fungsional teh daun mengkudu,

teh hijau maupun campurannya, maka penelitian dilanjutkan terhadap produk minuman fungsional yang paling disukai panelis yaitu produk minuman teh daun mengkudu : teh Hijau (50 % : 50 % atau 1:1). Pada penelitian lanjutan dilakukan pembuatan produk minuman fungsional dengan formulasi sebagai berikut: (1) penambahan asam sitrat (0,5 %, 1,0 % dan 1,5 %), (2) penambahan madu (2,0 %, 4,0 %

dan 6,0 %) dan (3) penambahan flavor lechee, strawberry dan orange secukupnya, pada masing-masing formula ditambahkan gula 13 %, garam 0,01 %. Selanjutnya produk minuman dilakukan uji kesukaan meliputi rasa, aroma, warna dan penampakan serta uji ketahanan simpan formulasi produk seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram Hasil Uji Kesukaan Produk Minuman Teh Daun Mengkudu dalam kemasan

#### Rasa

Dari Gambar 4, dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian panelis menyukai rasa pada perlakuan A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> (asam sitrat 0,5%; madu 2%; flavour strawberry) yaitu menunjukkan nilai 4,52 (suka), sedang perlakuan yang terendah adalah perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>C<sub>3</sub> (asam sitrat 1,5%, madu 6%, flavour orange) yaitu sebesar 3,45 (biasa). Dari data di atas ternyata penambahan asam sitrat dan madu terlalu tinggi semakin tidak disukai. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya peningkatan kadar gula dan asam sitrat pada perlakuan produk akan memberikan rasa kurang disukai panelis.

#### Aroma

Dari Gambar 4 terlihat bahwa rata-rata penilaian panelis tertinggi untuk aroma yaitu perlakuan A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> (asam sitrat 1%, madu 4%, flavour strawberry) menunjukkan nilai 4,10 (suka). Sedang penilaian panelis terhadap perlakuan terendah yaitu A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>C<sub>3</sub> (asam sitrat 1,5%, madu 6%, flavor orange) menunjukkan nilai yaitu 3,60 (biasa sampai suka). Dari data tersebut menunjukkan bahwa penambahan flavor strawberry paling banyak disukai panelis.

#### Warna

Dari Gambar 4 terlihat bahwa rata-rata penilaian panelis yang tertinggi untuk warna yaitu perlakuan A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> (asam sitrat 0,5 %, madu 4%, flavor strawberry) menunjukkan nilai 3,85 (suka), sedangkan yang terendah yaitu A<sub>3</sub>B<sub>3</sub>C<sub>3</sub> (asam sitrat 1,5 %, madu 6 %, flavour orange) menunjukkan nilai 3,40 (biasa). Dari data tersebut terlihat bahwa produk kemasan dengan perlakuan campuran teh mangkudu dan teh hijau (1 : 1) banyak disukai panelis. Hasil pengamatan secara visual menunjukkan warna hijau kekuningan sampai merah kecoklatan hasil perpaduan antara daun mengkudu dan teh hijau menjadi lebih menarik.

#### Penampakan

Dari gambar 4 dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian panelis yang tertinggi untuk penampakan yaitu, A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> (asam sitrat 0,5 %, madu 4 %, flavour strawberry) menunjukkan nilai 3,73 (suka) sedang yang terendah yaitu A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub> (asam sitrat 0,5 %, madu 2 %, flavour Lychee) menunjukkan nilai 3,44 (biasa). Hasil pengamatan secara visual menunjukkan penampakan produk dalam kemasan selama proses pemanasan tidak berubah dan masih tetap bagus.

### Analisis Kimia Produk Minuman Teh Daun Mengkudu

Analisis produk minuman teh daun mengkudu meliputi pH, kadar Gula dan TPC Seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis pH, Kadar gula dan *total plate count* (TPC) Produk Minuman Teh Daun Mengkudu dalam Kemasan Cup

No.	Perlakuan	pH	Kadar Gula (%)	TPC (Angka Lempeng Total)
1	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	3,52	12,89	< 10 kol/ml
2	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	3,59	13	< 10 kol/ml
3	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>3</sub>	3,48	13,2	< 10 kol/ml
4	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	3,58	12,99	< 10 kol/ml
5	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	3,68	13,1	< 10 kol/ml
6	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> C <sub>3</sub>	3,54	13,25	< 10 kol/ml
7	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	3,61	13,11	< 10 kol/ml
8	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	3,66	13,21	< 10 kol/ml
9	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> C <sub>3</sub>	3,60	13,36	< 10 kol/ml
10	Minuman Teh *) dalam kemasan			maks 2,0 x 10 <sup>2</sup> kol/ml

\*) Sumber : SNI 01-3143-92

#### pH (Derajat Keasaman)

Berdasarkan hasil pengukuran derajat keasaman pada beberapa formulasi yang dicobakan, terlihat bahwa pengukuran pH produk minuman fungsioal teh daun mengkudu pada formulasi produk berkisar antara 3,48 – 3,66. Dengan adanya penambahan asam sitrat tidak mempengaruhi perubahan keasaman produk teh yang dihasilkan.

#### Kadar Gula

Berdasarkan hasil uji kadar gula pada beberapa formulasi yang dicobakan terlihat bahwa kadar gula produk minuman teh ternyata menjadi sedikit lebih besar. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan madu walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Dari data di atas ternyata asam sitrat dan madu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar gula yang dicobakan.

#### Angka Lempeng Total (TPC)

Berdasarkan data pada Tabel 2. di atas hasil uji TPC terhadap formulasi produk

menunjukkan bahwa nilai TPC < 10 koloni/ml. Hal ini menunjukkan bahwa produk minuman fungsional yang dihasilkan layak untuk dikonsumsi sesuai persyaratan SNI 01-3143-1992 yang ditetapkan Departemen kesehatan untuk nilai TPC yaitu maksimum 2 x 10<sup>2</sup> gram/kal (keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Nomor: 03726/B/SK/VII/89), tentang batas cemaran mikroba..untuk produk minuman sari buah

#### Penyimpanan

Hasil percobaan pembuatan produk minuman teh daun mengkudu dalam kemasan selama penyimpanan 8 minggu belum menunjukkan adanya perubahan. Pengamatan secara visual belum terlihat adanya gelembung gas pada kemasan gelas, perubahan warna isi cairan maupun adanya penyimpangan yang disebabkan oleh adanya mikroba. Pengamatan secara visual terhadap warna, penampakan, keadaan cup, dan keadaan cairan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penyimpanan produk minuman teh daun mengkudu dalam kemasan selama 8 minggu.

No.	Perlakuan	Warna	Penampakan	Keadaan Cup	Keadaan Cairan
1.	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan sedikit
2.	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan sedikit
3.	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub> C <sub>3</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan banyak
4.	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan sedikit
5.	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan sedikit
6.	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub> C <sub>3</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan banyak
7.	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan sedikit
8.	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan sedikit
9.	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub> C <sub>3</sub>	Hijau kecoklatan	Masih bagus	Tdk gelembung	Endapan banyak

Dari Tabel 3. terlihat bahwa penyimpanan produk formulasi minuman teh dalam kemasan selama 8 minggu, tidak memperlihatkan terjadinya penyimpangan produk, hal ini dapat dilihat dari keadaan warna, penampakan dan keadaan tutup gelas masih tetap baik (tidak timbul gas). Menurut Syarief dan Halid (1993), kerusakan bahan pangan seperti minuman dalam kaleng disebabkan jasad renik (mikroba) seperti *Pseudomonas*, *Escherichiacoli*, *proteus*, *Bacillus*, *Clostridium perfringens* dan beberapa jenis khamir yang ditandai dengan terjadinya gelembung pada wadah. Pengamatan secara visual terhadap keadaan cairan dalam kemasan ternyata terdapat endapan koloid semakin banyak dengan penambahan madu selama penyimpanan 8 minggu, meskipun hasil uji kesukaan (aroma, rasa, warna dan penampakan) pada produk awal tidak menunjukkan perbedaan secara nyata pada masing-masing perlakuan. Hal ini mungkin disebabkan terjadinya proses reaksi protein dan gula dalam bahan maupun komponen lain serta pengaruh sinar yang menyebabkan timbulnya endapan secara lambat. Menurut Syarief dan Halid (1993), kerusakan bahan pangan disebabkan adanya reaksi antara asam amino dengan gula pereduksi membentuk senyawa kompleks yang tidak berwarna dan larut dalam air. Senyawa kompleks tersebut akan segera terurai menghasilkan senyawa-senyawa kimia yang kompleks. Pengaruh wadah juga sangat berpengaruh pada kerusakan terutama wadah tembus pandang seperti kemasan cup bening mudah rusak akibat pengaruh sinar. Pada penelitian ini produk minuman dikemas dalam kemasan gelas (cup) tembus pandang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil analisis teh kering daun mengkudu dan teh hijau memenuhi persyaratan teh kering dalam kemasan ( SNI No. 01 - 3836 -2000 ). Sedang formulasi produk minuman teh yang paling disukai berdasarkan uji organoleptik yaitu formulasi teh kering daun mengkudu : teh hijau ( 1 : 1 ) dengan kadar gula 13 % , asam sitrat 1,5 % dan garam 0,01 % dan flavor strawberry.

Berdasarkan hasil analisis pH produk formulasi minuman fungsional berkisar antara 3,52 - 3,66 dan kadar gula berkisar antara 12,89 - 13,36 %. Sedang TPC masih dibawah standar yang diizinkan dan aman untuk dikonsumsi. Nilai organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji terhadap

aroma, rasa, warna dan penampakan adalah produk A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>C<sub>2</sub> dengan penambahan madu 2 %, asam sitrat 0,5 % dan flavor strawberry. Hasil penyimpanan produk minuman fungsional selama 8 minggu menunjukkan keadaan secara visual masih bagus terutama dari segi warna, penampakan dan keadaan cup tidak timbul gas. Pengamatan keadaan cairan pada penyimpanan produk minuman selama 8 minggu menunjukkan adanya endapan semakin banyak dengan penambahan madu semakin tinggi yang disebabkan adanya senyawaan kompleks dari reaksi protein dan gula pada bahan

### Saran

Perlu penelitian beberapa jenis kemasan yang sesuai untuk memperoleh ketahanan simpan lebih lama dan analisis komponen bahan aktif dari daun mengkudu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. (2000). *Noni Polynesia's Natural Pharmacy*. Javanoni
- Badan Standarisasi Nasional (1992) *Standar Nasional Indonesia* (SNI No. 01-3143-1992) Minuman Teh Dalam Kemasan .
- Badan Standarisasi Nasional (2000 ) *Standar Nasional Indonesia* ( SNI No. 01-3836-2000 Teh Kering Dalam Kemasan
- Darmono (1994)., *Logam dalam Sistem Biologi Mahluk Hidup*. UI - Pres
- Eden, T (1965)., *Tea. Tea research Institute of Africa. Presented By Britain*
- Hyne (1987). *Tumbuhan berguna Indonesia*. Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Hal 1795 - 1796.
- Larmond, E (1977) *Laboratory Method for Sensory Evaluation*. Departemen of Agriculture Publication. Ottawa, Canada.
- Solechan. (2003) *Pembuatan Nata de Coco*, makalah pelatihan pembuatan nata de coco di Aceh.
- Syarief, R dan Halid, H. (1993)., *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.

Thomas, A.N.S. (1989) *Tanaman Obat Tradisional 1*. Kanisius, Yogyakarta.

Yudana, I.G.A, dan Luize Andrey, (2005). *Mengenal Ragam dan Manfaat Teh.*, [www. Yahoo.id.co.id](http://www.Yahoo.id.co.id).

Waha, M.G (2000) *Sehat dengan Mengkudu.*, MSF Group Jakarta.