

## KARAKTERISTIK TEH INSTAN BUNGA KAMBOJA SUDAMALA (*Plumeria rubra*) YANG DIPRODUKSI DENGAN TEKNIK KOKRISTALISASI

Lianatus Sholeha<sup>1</sup>, Luh Putu Wrasiasi<sup>2</sup>, GP. Ganda Putra.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

Email: sholeha\_lianatus@yahoo.com<sup>1</sup>

Email koresponden: wrasiati@unud.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRACT

The aims of this study were to (1) determine the effect of saturated sugar and comparison with saturated sugar solution and the “Sudamala” frangipani extract on solution on the characteristics of instant tea “Sudamala” frangipani flower, and (2) to obtain additional saturated sugar and comparison of “Sudamala” frangipani flower extract with saturated sugar solution that have the best characteristics of instant tea “Sudamala” frangipani flower. This study used factorial completely randomized design. The first factor consists of the addition of saturated sugar: (cane sugar and palm sugar), the second factors were “Sudamala” frangipani extract comparison with saturated sugar solution consists of (3:10, 4:10, 5:10, and 6:10). The experiment was repeated 2 times. The extraction process is done by maceration method using a manufacturing process while cocrystalisasi techniques. The observed variables are moisture content, ash content, total sugar, rehydration time, insoluble solids and organoleptic tests. Addition of saturated sugar affect the moisture content, ash content, total sugars, insoluble solids and rehydration time. The addition of “Sudamala” frangipani flower extract effect on moisture content and ash content, has no effect on total sugars, insoluble solids and rehydration time. The interaction between the treatment effect on water content, testing aroma, color, and overall acceptance has no effect on the moisture content, ash content, total sugars, insoluble solids, rehydration time and taste test. Addition of brown sugar and comparison “Sudamala” frangipani flower extract 3:10 with sugar solution that has the best characteristics of instant tea.

Keywords: instant tea, Sudamala frangipani flowers, sugar, cocrystalisasi

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Dewasa ini terutama di daerah Bali, bunga kamboja merupakan bunga favorit, yang setiap area taman umum, perkantoran dan halaman rumah menjadi penghias dengan kehadiran bunga ini (Achmad, 2012). Beberapa tahun terakhir, bunga kamboja juga dimanfaatkan sebagai minuman kesehatan terutama oleh para kaum vegetarian dan menjadi produk sajian berupa teh kamboja di salon-salon kecantikan dan spa. Pada umumnya teh kamboja dibuat dengan menyeduh bunga kamboja kering dengan air panas (suhu sekitar 90°C) dan disajikan dengan tambahan dengan gula batu atau madu.

Metode kokristalisasi dapat digunakan dalam pembuatan minuman instan, misalnya minuman teh. Kokristalisasi merupakan salah satu teknik dalam proses mikroenkapsulasi yang pada prinsipnya mengemas suatu zat padat, cair atau gas dalam bentuk mikrokapsul yang sewaktu-waktu dapat melepaskan zat-zat tersebut kembali pada kondisi tertentu (Sarifudin, 2007). Penggunaan gula pada teknik kokristalisasi bisa dengan gula pasir dan gula merah.

Gula pasir dan gula merah merupakan larutan gula jenuh yang mengandung sukrosa. Bahan dinding kapsul yang digunakan pada teknik kokristalisasi adalah sukrosa. Beberapa keistimewaan sukrosa sebagai dinding kapsul adalah dari segi harga relatif murah, dapat larut dengan cepat, relatif stabil terhadap panas, tidak higroskopis dan memiliki masa simpan yang cukup lama pada suhu ruang (Chen, *et al*, 1988). Menurut Puji, (2011), gula merah juga digunakan pada pembuatan minuman instan coro. Pada penelitian sebelumnya yaitu oleh Ngakan, (1997), pada pembuatan produk minuman sehat dengan teknik kokristalisasi digunakan 100 g bahan dinding kapsul dari sukrosa, sedangkan bahan inti pulp buah berkisar antara 30 – 40 g. Menurut Wrasati *et al*, (2011), bunga kamboja sudamala memiliki kadar tannin  $3,86 \pm 0,05$  %, total fenol  $18,94 \pm 0,08$  mg GAE/g, dan vitamin C  $2,28 \pm 0,15$  mg/100g. Dari berbagai potensi dan manfaat yang dimiliki bunga kamboja Sudamala yang cukup besar di daerah Bali, maka dilakukan penelitian mengenai proses produksi teh instan bunga kamboja Sudamala dengan teknik kokristalisasi yang terdapat di Bali.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui (1) pengaruh penambahan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh terhadap karakteristik teh instan bunga kamboja Sudamala yang digunakan, (2) mendapatkan penambahan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh yang memiliki karakteristik teh instan bunga kamboja Sudamala terbaik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai proses produksi teh instan bunga kamboja Sudamala dengan teknik kokristalisasi bagi masyarakat luas.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan, Bioindustri, Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, pada Agustus - Oktober 2013.

### **Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu: kompor gas (Rinnai), wajan, pisau, talenan, inkubator, timbangan, blender (philips), baskom, pengaduk dari kayu, dan enlemeyer (Pyrex), spektrofotometer (Ganesys 20), vortex (Thermolyne), oven (Blue M), water batch, refrigerator, beaker glass (Pyrex), termometer, ayakan, kertas saring biasa, kertas Whatman no 1, aluminium foil, pipet volum, pipet tetes, gelas piala, labu ukur (Pyrex), stop watch, desikator, timbangan analitik (Metler Toledo AB-204), ayakan 40 mesh, cawan porselin, cawan aluminium, batang pengaduk, pipet mikro, dan muffle (type 2804 merek Naber) dan tabung reaksi (Pyrex).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku yang digunakan yaitu: bunga kamboja sudamala, gula pasir, gula merah, air. Bahan kimia yang digunakan yaitu: HCl(E.Merck), pp, NaOH(E.Merck), reagen arsenold molibdat, natrium karbonat anhidat(E.Merck), garam Rochelle, natrium bikarbonat, natrium sulfat anhidat, cupri sulfat pentahidrat dan asam sulfat pekat.

**Rancangan Percobaan**

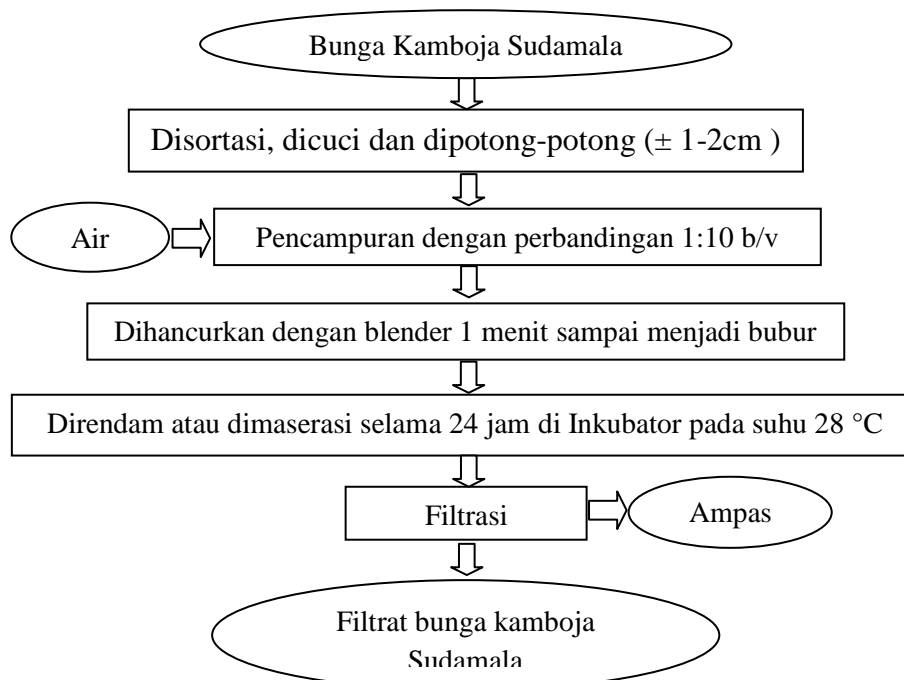
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor yaitu faktor 1 adalah jenis larutan gula jenuh yang digunakan, terdiri atas 2 level yaitu gula pasir dan gula merah. Faktor 2 adalah perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh yang terdiri atas 4 level yaitu 3:10, 4:10, 5:10, dan 6:10. Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 2 kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Jika hasil yang diperoleh berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Penentuan terbaik dilakukan dengan menyesuaikan dengan SNI dan perlakuan yang mempunyai karakteristik terbaik.

**Variabel Yang diamati**

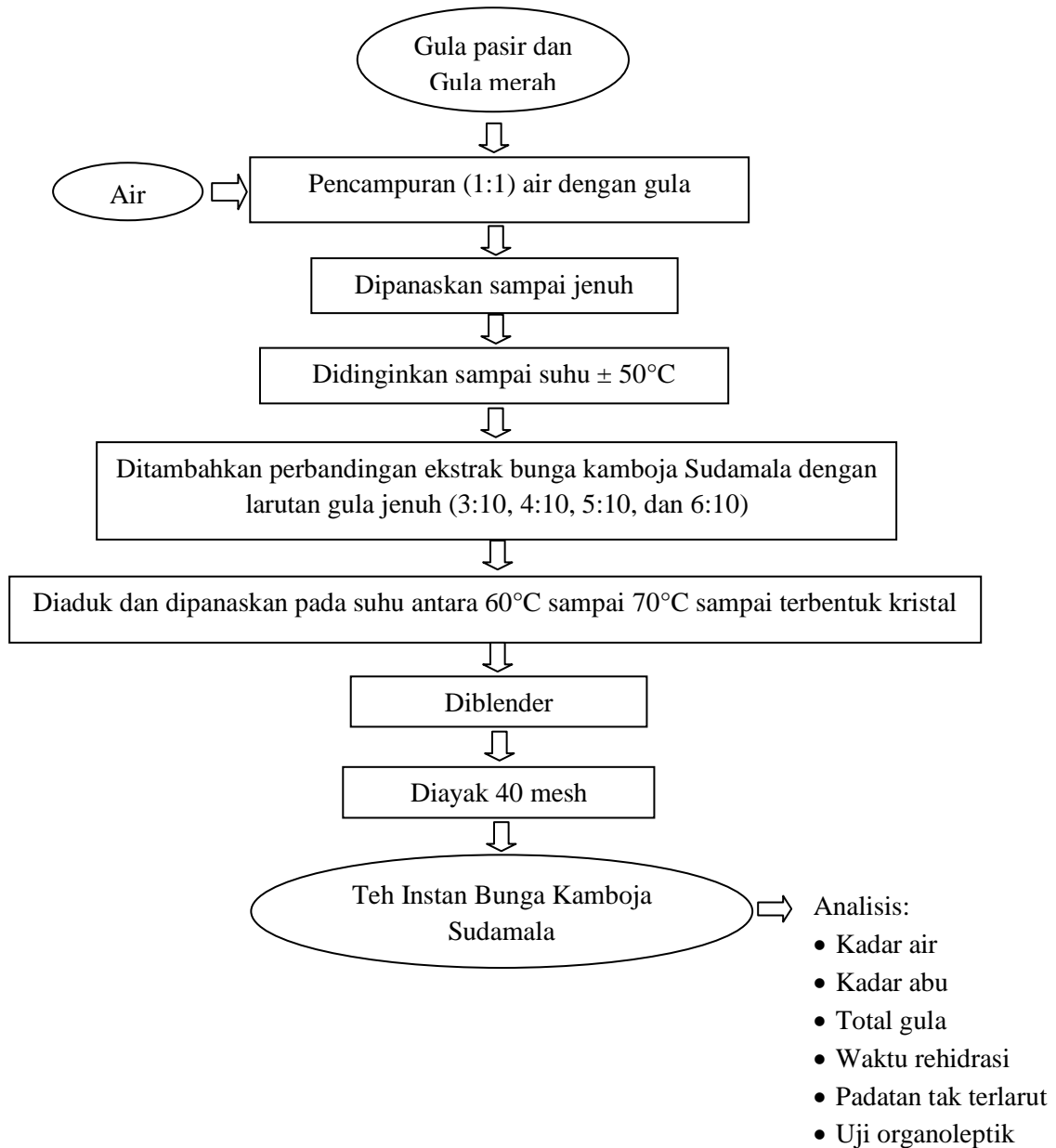
Variabel yang diamati yaitu kadar air (SNI 01-3945-1995), kadar abu (SNI 01-3945-1995), total gula (Apriyanto, 1989), Analisa Kelarutan Serbuk Instan (Syamsir *et al*, 2011) dan Uji organoleptik (Soekarto, 1985).

**Pelaksanaan Percobaan**

Pelaksanaan penyiapan ekstrak disajikan pada Gambar 1 dan proses pembuatannya disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Diagram Alir Penyiapan Ekstrak



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala (*Plumeria rubra*) Dengan Teknik Kokristalisasi (modifikasi dari penelitian, Wrsiati *et al.*, 2011)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar Air Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perlakuan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) sedangkan interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar air teh instan bunga kamboja Sudamala. Nilai rata-rata kadar air teh instan bunga kamboja Sudamala dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar air teh instan bunga kamboja Sudamala (%) dengan perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh.

Jenis larutan gula jenuh (g)	Perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh			
	3:10	4:10	5:10	6:10
Pasir	1,34 b	1,28 b	1,27 b	1,32 b
Merah	1,29 b	1,32 b	2,46 a	2,71 a

Ket.: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar air teh instan bunga kamboja Sudamala tertinggi terdapat pada jenis larutan gula jenuh merah dan perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh 6:10 yaitu 2,71 % tetapi tidak berbeda nyata dengan 5:10 yaitu 2,46 %, dan terendah pada jenis larutan gula jenuh pasir dan perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh 5:10 yaitu 1,27 %. Dari tabel terlihat bahwa penggunaan gula merah pada produk instan memiliki kadar air yang lebih tinggi, karena kandungan gula merah yang memiliki kemampuan mengikat air yang cukup besar, hal ini disebabkan oleh gula merah yang mengandung senyawa natrium sebesar 450 mg/L yang lebih tinggi dari pada gula pasir sebesar 40 mg/L (Paud, 2012). Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh SNI (2004), nilai kadar air untuk serbuk minuman tradisional maksimal adalah 3%. Nilai kadar air hasil penelitian ini telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI. Kadar air dalam teh instan bunga kamboja Sudamala berpengaruh terhadap daya simpannya. Semakin tinggi kandungan air teh instan bunga kamboja Sudamala maka akan semakin mudah rusak. Kerusakan pada produk minuman instan terutama pada terjadinya penggumpalan karena pada umumnya produk-produk instan bersifat higroskopis. Menurut Jaya and Das (2004), menyatakan bahwa tingkat penggumpalan merupakan salah satu parameter untuk mendefinisikan kualitas dari minuman serbuk.

**Kadar Abu Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ), perlakuan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar abu teh instan bunga kamboja Sudamala. Nilai rata-rata kadar abu teh

instan bunga kamboja Sudamala dengan perlakuan larutan gula jenuh penambahan filtrat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kadar abu teh instan bunga kamboja Sudamala (%) dengan perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh.

Jenis larutan gula jenuh (g)	Perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh				Rata-rata
	3:10	4:10	5:10	6:10	
Pasir	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02b
Merah	0,25	0,27	0,27	0,27	0,26a
Rata-rata	0,14b	0,14b	0,14b	0,15a	

Ket.: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata total kadar abu tertinggi teh instan bunga kamboja Sudamala terdapat pada jenis larutan gula jenuh merah yaitu 0,26 %, dan terendah dengan jenis larutan gula jenuh pasir yaitu 0,02 %. Kadar abu tertinggi terdapat pada penambahan gula merah dan perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh yang tinggi juga, hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan mineral pada gula merah dari pada kandungan mineral pada gula pasir (Paud, 2012). Pada proses pembuatan gula merah terdapat bahan tambahan lain seperti kelapa parut, minyak kelapa atau kemiri (Palungkun, 1993), menyebabkan kadar abu yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu pada gula pasir. Demikian pula halnya pada perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh, semakin tinggi penambahan perbandingan ekstrak semakin tinggi pula kadar abu yang di hasilkan, hal ini disebabkan oleh lolosnya residu pada saat penyaringan bahan. Menurut Rahmawati *et al.*, (2003), kadar abu merupakan residu dari senyawa organik setelah pemanasan atau merupakan peristiwa oksidasi yang sempurna dari senyawa organik. Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh SNI (2004), nilai kadar abu untuk serbuk minuman tradisional maksimal 1,5 %, hal ini menunjukkan bahwa nilai kadar abu teh instan bunga kamboja Sudamala memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI.

### Total Gula Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) sedangkan, perlakuan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh dan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air teh instan bunga kamboja Sudamala. Nilai rata-rata total gula teh instan bunga kamboja Sudamala dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata total gula teh instan bunga kamboja Sudamala (%) dengan perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh.

Jenis larutan gula jenuh (g)	Perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh				Rata-rata
	3:10	4:10	5:10	6:10	
Pasir	77,21	77,25	77,28	77,31	77,26 a
Merah	48,25	48,56	48,57	48,69	48,51 b
Rata-rata	62,73 a	62,90 a	62,92 a	63,00 a	

Ket.: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil penelitian Tabel 3 menunjukkan bahwa total gula tertinggi terdapat pada perlakuan jenis larutan gula jenuh pasir yaitu sebesar 77,26%. Total gula terendah terdapat pada perlakuan jenis larutan gula merah yaitu 48,51 %. Dari tabel terlihat bahwa gula pasir memiliki total gula yang lebih tinggi karena gula pasir mengandung sukrosa 99%. Sementara itu, gula merah mengandung sukrosa sekitar 50% (Sudharta, 2011). Hal ini disebabkan oleh tingginya kadar abu larutan gula jenuh merah, karena semakin tinggi kadar abu menyebabkan total gula rendah dan sebaliknya, semakin rendah kadar abu menyebabkan total gula tinggi. Hasil ini juga menunjukkan bahwa total gula teh instan bunga kamboja Sudamala sesuai dengan standar mutu minuman serbuk tradisional yakni maksimum 85 %. Hal ini sesuai dengan pernyataan badan santadarisasi nasional (2004), bahwa jumlah gula yang diizinkan untuk minuman serbuk tradisional sebesar 85 % dan tercantum didalam tabel SNI mutu serbuk minuman tradisional 01-4320-2004.

#### **Padatan Tak Terlarut Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap padatan tak terlarut teh instan bunga kamboja Sudamala. Nilai rata-rata padatan tak terlarut teh instan bunga kamboja Sudamala dengan perlakuan larutan gula jenuh dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata padatan tak terlarut teh instan bunga kamboja Sudamala (%) dengan perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh

Jenis larutan gula jenuh (g)	Perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh				Rata-rata
	3:10	4:10	5:10	6:10	
Pasir	2,65	2,79	2,51	2,47	2,60 b
Merah	8,74	9,86	10,72	11,92	10,31 a
Rata-rata	5,7 a	6,32 a	6,62 a	7,19 a	

Ket.: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata padatan tak terlarut tertinggi teh instan bunga kamboja Sudamala terdapat pada jenis larutan gula jenuh merah yaitu 10,31 %, dan terendah dengan jenis larutan gula jenuh pasir yaitu 2,61 %. Hal ini disebabkan oleh tingginya kadar abu larutan gula jenuh merah dari pada kadar abu larutan gula jenuh putih, jadi semakin tinggi kadar

abu gula merah semakin tinggi juga padatan tak terlarut gula merah. Pada gula merah juga terdapat bahan tambahan lain seperti kelapa parut, minyak kelapa atau kemiri (Palungkun, 1993), menyebabkan padatan tak terlarutnya yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan padatan tak terlarut pada gula pasir.

**Waktu Rehidrasi Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh sangat berpengaruh nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan perlakuan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh dan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap waktu rehidrasi teh instan bunga kamboja Sudamala. Nilai rata-rata waktu rehidrasi teh instan bunga kamboja Sudamala dengan perlakuan larutan gula jenuh dan penambahan filtrat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata waktu rehidrasi teh instan bunga kamboja Sudamala (detik) dengan perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh.

Jenis larutan gula jenuh (g)	Perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh				Rata-rata
	3:10	4:10	5:10	6:10	
Pasir	14,98	14,03	15,78	17,98	15,69 a
Merah	6,18	6,83	7,55	8,26	7,21 b
Rata-rata	13,12 a	11,66 b	10,58 b	10,43 b	

Ket.: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata waktu rehidrasi tertinggi teh instan bunga kamboja Sudamala terdapat pada jenis larutan gula jenuh pasir yaitu 15,69 detik dan terendah dengan jenis larutan gula jenuh merah yaitu 7,21 detik, untuk nilai rata-rata waktu rehidrasi tertinggi pada perlakuan perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh 3:10 yaitu 13,12 detik, dan terendah dengan perlakuan perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh 6:10 yaitu 10,43 detik. Waktu rehidrasi merupakan waktu yang dibutuhkan dalam proses penyerapan air. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar air semakin cepat pula waktu rehidrasi yang dihasilkan dan sebaliknya semakin rendah kadar air semakin lama waktu rehidrasi yang dibutuhkan. Produk instan ini dapat dihasilkan dari hasil modifikasi pemasakan sehingga dapat diubah menjadi produk yang siap dikonsumsi dengan cepat, yaitu dengan cara merehidrasi menggunakan air panas selama beberapa saat (Pamularsih, 2006).



### Uji Organoleptik

Hasil analisis sensoris teh instan bunga kamboja Sudamala disajikan pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Analisis Sensoris Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala

Jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak dengan larutan gula jenuh	Analisis sensoris teh instan bunga kamboja Sudamala			
	Aroma	Warna	Rasa	Penerimaan keseluruhan
P 3:10	1,60 c	1,87 e	2,20 b	4,20 bc
P 4:10	1,93 c	2,73 de	2,60 a	4,50 abc
P 5:10	2,00 c	1,60 f	2,30 b	4,10 c
P 6:10	2,33 b	2,13 e	2,50 a	4,20 bc
M 3:10	3,13 ab	3,67 cd	3,07 a	5,27 a
M 4:10	3,20 ab	3,93 bc	3,13 a	5,00 ab
M 5:10	3,53 a	4,80 ab	3,07 a	4,07 bc
M 6:10	3,60 a	4,87 a	3,20 a	4,80 abc

\*Ket: Huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ( $P < 0,05$ ).

\*P: Gula jenuh pasir, \*M: Gula jenuh merah

#### a. Aroma Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala

Hasil analisis non parametrik (uji Friedman), menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap aroma teh instan bunga kamboja Sudamala.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata terendah dari tingkat aroma teh instan bunga kamboja Sudamala pada perlakuan jenis larutan gula jenuh pasir dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 3:10 berkisar 1,6 (aroma sangat tidak khas teh bunga kamboja sampai aroma tidak khas teh bunga kamboja) dan tidak berbeda dengan perbandingan 4:10 berkisar 1,93 (aroma sangat tidak khas teh bunga kamboja sampai aroma tidak khas teh bunga kamboja) dan 5:10 berkisar 2 (aroma tidak khas teh bunga kamboja). Nilai rata-rata tertinggi dari tingkat aroma teh instan bunga kamboja Sudamala pada perlakuan jenis larutan gula jenuh merah dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 6:10 berkisar 3,60 (aroma agak khas teh bunga kamboja sampai aroma khas teh bunga kamboja). Hal ini berarti makin banyak perbandingan penambahan ekstrak dengan gula jenuh pada gula merah mengakibatkan aroma semakin kuat. Penggunaan gula merah lebih menimbulkan aroma yang khas dibandingkan gula pasir. Hal ini sesuai dengan (Simatupang, 2009) bahwa fungsi gula merah yaitu memberikan aroma, rasa manis, memberi warna coklat, dan sebagai pengawet.

### **b. Warna Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis non parametrik (uji Friedman), menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap warna teh instan bunga kamboja Sudamala.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata terendah dari tingkat warna teh instan bunga kamboja Sudamala pada jenis perlakuan larutan gula jenuh pasir dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 5:10 berkisar 1,60 (krem sampai kuning), sedangkan nilai rata-rata tertinggi dari tingkat aroma teh instan bunga kamboja Sudamala pada perlakuan jenis larutan gula jenuh merah dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 6:10 berkisar 4,87 (agak coklat sampai coklat) dan tidak berbeda dengan perbandingan 5:10 berkisar 4,80 (agak coklat sampai coklat). Gula merah lebih menimbulkan warna coklat, terbentuknya warna coklat ini disebabkan karena reaksi Maillard (Astawan *et al.*, 2004). Menurut Winarno (1992), Maillard disebabkan oleh reaksi gula pereduksi dengan gugus amina primer atau pemakaian suhu tinggi pada sukrosa.

### **c. Rasa Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis non parametrik (uji Friedman), menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rasa teh instan bunga kamboja Sudamala.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat terendah dari tingkat rasa teh instan bunga kamboja Sudamala pada perlakuan jenis larutan gula jenuh pasir dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 3:10 berkisar 2,20 (tidak khas rasa teh bunga kamboja sampai agak khas rasa teh bunga kamboja), sedangkan nilai rata-rata tertinggi dari tingkat aroma teh instan bunga kamboja Sudamala pada perlakuan jenis larutan gula jenuh merah. Rasa merupakan indra yang sering melibatkan panca indra lidah. Pengindraan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu pahit, asam, asin dan manis. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papila yaitu bagian noda merah jingga pada lidah (Winarno, 2004). Perlakuan penambahan gula merah lebih diterima oleh panelis dibandingkan gula pasir. Hal ini sesuai dengan (Simatupang, 2009) bahwa fungsi gula merah yaitu memberikan aroma, rasa manis, memberi warna coklat, dan sebagai pengawet.

#### **d. Penerimaan Keseluruhan Teh Instan Bunga Kamboja Sudamala**

Hasil analisis non parametrik (uji Friedman), menunjukkan bahwa perlakuan jenis larutan gula jenuh dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penerimaan keseluruhan teh instan bunga kamboja Sudamala.

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian penerimaan keseluruhan teh instan bunga kamboja Sudamala tertinggi pada perlakuan jenis larutan gula jenuh merah dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 3:10 berkisar 5,27 (agak suka sampai suka), tidak berbeda dengan perbandingan 4:10 berkisar 5,00 (agak suka) dan 6:10 berkisar 4,60 (biasa sampai agak suka). Penilaian rata-rata terendah teh instan bunga kamboja Sudamala pada perlakuan jenis larutan gula jenuh pasir dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh pasir. Hal ini, menunjukkan bahwa panelis lebih suka dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 3:10, 4:10, 6:10 dan larutan gula jenuh merah. Gula merah lebih banyak dipilih karena rasa, aroma, dan warna yang lebih dominan dibandingkan gula pasir.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **Kesimpulan:**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan larutan jenis gula jenuh berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, total gula, padatan tak terlarut dan waktu rehidrasi. Perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh berpengaruh terhadap kadar air dan kadar abu, tidak berpengaruh terhadap total gula, padatan tak terlarut dan waktu rehidrasi. Interaksi antar perlakuan berpengaruh terhadap kadar air, uji aroma, warna, uji rasa, penerimaan keseluruhan dan tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, total gula, padatan tak terlarut, dan waktu rehidrasi.
2. Perlakuan yang memiliki karakteristik terbaik adalah larutan jenis gula jenuh merah dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh 3:10 dengan karakteristik kadar air 1,29 %, kadar abu 0,26%, total gula 48,51 %, padatan tak terlarut 10,31, waktu rehidrasi 13,12 detik, uji aroma berkisar 3,13 (aroma agak khas teh bunga kamboja sampai aroma khas teh bunga kamboja), warna berkisar 3,67 (antara kuning dan coklat sampai agak coklat), rasa berkisar 3,07 (agak khas rasa teh bunga kamboja sampai khas rasa teh bunga kamboja) dan penerimaan keseluruhan berkisar 5,27 (agak suka sampai suka).

**Saran :** Berdasarkan hasil penelitian perlu disarankan untuk menggunakan penambahan larutan jenis gula jenuh merah dan perbandingan ekstrak bunga kamboja Sudamala dengan larutan gula jenuh merah 3:10 dan dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai lama penyimpanan teh instan bunga kamboja Sudamala.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad S. 2012. Memuliakan Pohon Ala Orang Bali. <http://green.kompasiana.com/penghijauan/2012/02/11/memuliakan-pohon-ala-orang-bali/>. Diakses Pada Tanggal 3 Januari 2013.
- Astawan, M., S. Koswara, dan F. Herdiani. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan pada Selai dan Dodol. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 15 (1) hal: 236
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. Syarat Mutu Serbuk Minuman Tradisional Menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-2004.
- Chen, AE., Viega, MF and Rizutto, AB, 1988. CocrySTALLIZATION, An Encapsulation Process, Food Tech. (24); hal: 289-297.
- Filianty, F. 2007. Teknik penghambatan degradasi sukrosa dalam nira tebu (*Saccharum officinarum*) menggunakan akar kawao (*Millettia Sericea*) dan kulit batang manggis (*Garcinia mangostana L.*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Jaya, S. and H. Das. 2004. Effect of Maltodextrin, Glycerol Monostearate and Tricalcium Phosphate on Vacuum Dried Mango Powder Properties. J. Food Eng. 63, 125–134.
- Ngakan. T.A . 1997. Aplikasi Teknik Kokristalisasi Dalam Pengembangan Produk Minuman Sehat. Seminar Teknologi Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian (BBHP). Bogor.
- Palungkun, R. 1993. Aneka Produk Olahan Kelapa. Swadaya, Jakarta.
- Pamularsih, E. 2006. Pengolahan Sagu Menjadi Sagu Mutiara Instan sebagai Upaya diversifikasi Pangan. Skripsi (tidak dipublikasikan) . Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Paud, F. 2012. Kandungan Nutrisi Gula Merah Kelapa. [online]<http://www.ryan-isra.net/kandungan-nutrisi-gula-merah-kelapa/>. Diakses 25 Februari 2014. Bukit Jimbaran.
- Puji, S. 2011. Pembuatan *Coro* Instan Minuman Khas Pati Jawa Tengah. Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.
- Rahmawati, G dan E, Marliah. 2003. The Influence of Arabis Gum on the Quality on the Quality of instan Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*). Internasional Conference on Functional and Health Foods: Market, Technology and Health Benefit, Gadjah Mada University, Yogyakarta: 20-32.
- Sarifudin, A. 2007. Inovasi menebar ilmu dan teknologi membangun kemandirian. Subang: LIPI Press.
- Simatupang, H. 2009. Analisis Penggunaan Zat Pemanis Buatan pada Sirup yang Dijual Di Pasar Tradisioanal Kota Medan Tahun 2009. Skripsi (tidak publikasika). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sudharta, J. Jakarta. 2011. Ragam Gula di Sekitar Kita. [kompas.com ] <http://www.landson.co.id/about/index.html>. Diakses pada 25 Pebruari 2014.
- Winarno, F. G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.