**KAJIAN PERBANDINGAN SARI DAUN JAMBU BIJI DENGAN SARI SALAK BONGKOK DAN PENAMBAHAN MADU PADA PRODUK MINUMAN FUNGSIONAL**

**ARTIKEL**

***Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Sidang Tugas Akhir***

***Di Program Studi Teknologi Pangan***

**Oleh :**

**Sri Retna Utami**

**123020055**

****

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2017**

**KAJIAN PERBANDINGAN SARI DAUN JAMBU BIJI DENGAN SARI SALAK BONGKOK DAN PENAMBAHAN MADU PADA PRODUK MINUMAN FUNGSIONAL**

Sri Retna Utami \*)

Dr.Ir. Yusep Ikrawan, M.ENG. \*\*), Ir. Neneng Suliasih, MP.\*\*\*)

\*) Mahasiswa Teknologi Pangan Universitas Pasundan

\*\*) Pembimbing Utama, \*\*\*) Pembimbing Pendamping

***ABSTRACT***

*The purpose of this research was to determine the effect of guava leaves extract with salak bongkok extract and honey concentration on the characterization of functional beverage.*

*The experimental with factorial pattern of 3x3 in randomized block design (RAK) and 3 times replicated was used in this study. The treatment design in this study was to covered 2 factors, namely : factor (A)guava leaves extract with salak bongkok extract comparison (1:1, 1:2, 1:3) and factor (B) honey concentration (5%, 10%, 15%). Analysis for final product’s characterization organoleptic responses, % brix total solid soluble, vitamin C content, tannin content and antioxidant tothe selected sample.*

 *Factor guava leaves extract with salak bongkok extract (A) significantly affected the levels of vitamin C content, % brix total solids, tannin content, as well as organoleptic on the attributes flavor, color, and taste. Factor honey concentration (B) significant effect on % brix total solids, vitamin C content, and organoleptic on the attributes flavor and taste but did not significantly affect of tannin content and color. Interaction between guava leaves extract with salak bongkok extract and honey concentration (AB) significant effect on % brix total solids, vitamin C content , and organoleptic on the attributes flavor and taste but did not significantly affect of tannin content and color.*

 *The results of the preliminary study on a selected sample salak bongkok extract is the ratio of water to materials 1:2 and guava leave extract the ratio of water to extract 1:3. The result of salak bongkok extract had content of 6,604 mg/100gram VitaminC, guava leaves extract had content 9,10% tannin. The result of honey amounted to 16,22% total sugar and sucrose content of 4,52%.*

 *Based on the main research results,the best of guava leaves extract with salak bongkok extract and honey concentration on the characterization of functional beverage was a2b3 treatment with guava leaves extract with salak bongkok extract (a2) 1:2 and honey concentration (a3) 15%,with the result had content of 41,83 mg/100gram Vitamin C, content of 8,01% tannin and 8,390brix total solid soluble and antioxidant activity IC50 value of 366,764 ppm for the selected sample of functional beverage of guava leaves extract with salak bongkok extract and honey concentration.*

**I. PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Minuman fungsional adalah pangan yang secara alamiah maupun telah diproses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2004). Minuman fungsional didefinisikan sebagai pangan dengan kandungan alami maupun yang ditambahkan dan dapat memenuhi manfaat kesehatan tergantung dari nilai kandungan gizi pangan tersebut. Untuk dapat dikategorikan sebagai minuman fungsional, maka pangan haruslah bisa dikonsumsi sebagaimana layaknya minuman dengan karakteristik sensori seperti warna, aroma yang dapat diterima oleh konsumen serta tidak memberikan kontradiksi maupun efek terhadap metabolisme zat gizi lainnya pada jumlah penggunaan yang dianjurkan (Ningrum, 2012).

 Minuman Fungsional digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Minuman tersebut dikonsumsi dengan cara diminum langsung atau dengan penyeduhan contohnya rebusan tanamannya (daun, bunga, biji, akar, kulit kayu, buah). Efek kesehatan dari minuman fungsional berasal dari kandungan tanaman itu sendiri baik yang mengandung fenol, antioksidan, tannin (Winarti. 2006).

Daun jambu biji memiliki kandungan tanin, fenolat, dan minyak atsiri. Oleh karena adanya senyawa-senyawa yang terkandung di dalamnya menyebabkan tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan diare akut dan kronis, perut kembung, diabetes, luka, demam berdarah (Retno, MSi, 2015).

Daun jambu biji memiliki kandungan tanin, fenolat, dan minyak atsiri. Oleh karena adanya senyawa-senyawa yang terkandung di dalamnya menyebabkan tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan diare akut dan kronis, perut kembung, diabetes, luka, demam berdarah (Retno, MSi, 2015).

Daun jambu memiliki banyak khasiat namun memiliki kekurangan dari segi organoleptik karena rasanya yang sangat pahit dan memiliki *aftertaste* yang kuat dimulut (Sakri, 2012).

 Buah salak Bongkok mengandung substansi yang dapat menyehatkan yaitu antioksidan. Antioksidan yang terdapat dalam salak Bongkok yaitu asam askorbat. Asam askorbat dalam salak Bongkok diketahui sebesar 3,18 µg/ml. Selain itu buah salak varietas Bongkok dapat menurunkan asam urat secara *in vivo* dan *in vitro* (Afrianti et al., 2011). Hasil penapisan fitokimia terhadap simplisia buah salak Bongkok menunjukan adanya flavonoid, alkaloid, terpenoid, tannin katekat dan kuinon, sedangkan saponin tidak ditemukan (Afrianti, *et al*., 2010).

 Buah salak bongkok yang memiliki rasa asam, sepat, dan agak pahit sangat kurang diminati masyarakat sehingga harus dilakukan pengolahan lebih lanjut untuk memperbaiki cita rasa. Rasa buah salak bongkok yang kurang diminati ini menyebabkan dalam 5 tahun terakhir produksi buah salak varietas Bongkok mengalami penurunan hingga 25-30%, hal ini dapat menyebabkan terjadi kepunahan dari buah salak tersebut (Afrianti dkk, 2008).

Dari kekurangan buah salak bongkok dan daun jambu biji maka dalam pembuatan minuman fungsional ini harus ditentukan perbandingan yang tepat antara sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok. Perbandingan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk minuman fungsional yang enak dan dapat diterima oleh konsumen. Selain dilakukannya perbandingan yang tepat terhadap bahan baku, pemanis yang ditambahkan juga memiliki peranan yang besar dalam menciptakan produk minuman yang enak, dalam hal ini perlu ditambahkan pemanis yakni madu sebagai pemanis alami.

Menurut Ani (2014), pembuatan minuman fungsional ditambahkan madu bukan gula pasir, karena gula pasir kurang baik bagi para penderita diabetes selain itu madu memiliki rasa manis yang cukup serta dapat menambahkan nilai antioksidan dalam minuman fungsional tersebut.

 Madu alami akan memiliki tingkat kemanisan mencapai 1,5 kali dari gula putih atau pasir dan memiliki kandungan kalori pada madu yaitu 3,04 kkal/gram. Penggunaan pemanis rendah kalori seperti stevia, madu dan sorbitol sebagi pengganti sukrosa akan mempengaruhi sifat organoleptik dan karakteristik

fisikokimia (Sakri, 2012).

 Penelitian yang dilakukan adalah untuk mencoba mengkombinasikan sari daun jambu dengan sari salak bongkok dan penambahan madu sebagai pemanis alami sehingga didapatkan formulasi minuman serta merupakan produk diversifikasi pangan fungsional yaitu dengan memanfaatkan nilai gizi dari bahan baku yang digunakan.

**1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok pada produk minuman fungsional.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi madu pada produk minuman fungsional.
3. Bagaimana interaksi antara perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu pada produk minuman fungsional.

**1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian adalah untuk menentukan perbandingan atau formulasi minuman fungsional yang tepat dengan cara mengoptimalkan pengggunaan bahan baku daun jambu, salak serta madu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan minuman fungsional yang memiliki khasiat bagi kesehatan, untuk mengetahui bagaimana pengaruh jumlah sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan sejumlah konsentrasi madu terhadap produk minuman fungsional.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai diversifikasi jenis minuman fungsional yang berbasis daun jambu, buah salak, dan madu.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada industri-industri khususnya industri pangan mengenai cara untuk meningkatkan nilai ekonomis daun jambu, buah salak dan madu. Dan meningkatkan nilai ekonomis minuman fungsional.

3. Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat untuk ilmu pengetahuan karena dapat memberikan informasi peningkatan food functional yang dapat memberikan dampak kesehatan bagi tubuh karena zat-zat yang terkandung didalamnya.

1. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi tersendiri terhadap penulis mengenai pengaruh daun jambu, buah salak dan madu sebagai minuman fungsional. Serta memeberikan informasi mengenai pengolahan yang baik dan benar.
	1. **Kerangka Pemikiran**

 Minuman fungsional harus memiliki karakteristik minuman yang memberikan kekhasan sensori, baik dari segi warna, cita rasa, mengandung zat gizi dan mempunyai fungsi fisiologis tertentu dalam tubuh. Fungsi-fungsi fisiologis yang dimiliki oleh minuman fungsional antara lain adalah menjaga daya tahan tubuh, mempertahankan kondisi fisik, mencegah proses penuaan, dan mencegah penyakit yang berkaitan dengan pengaruh minuman (Herold, 2007).

Menurut Elin, dkk., (2006), menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji yang mempunyai potensi antioksidan terbaik adalah daun jambu biji berdaging buah putih yang diekstrak dengan etanol 70% secara maserasi. Ekstrak etanol daun jambu biji daging buah putih dan daun jambu biji daging buah merah menghambat pertumbuhan Escherichia coli masing-masing pada konsentrasi 30 mg/ml dan 40mg/ml.

Pada penelitian pembuatan minuman fungsional daun jambu biji dan buah jambu biji, perbandingan yang dilakukan adalah 1:2 dengan hasil mampu menghambat pertumbuhan bakteri Escherichia coli yang dilakukan penelitian langsung terhadap mencit. Selain itu dalam pembuatan sirup daun jambu dan buah jambu biji dipanaskan dengan suhu 1000C selama 10 menit menunjukan perbedaan warna pada minuman, mengurangi rasa asam atau sepat dari daun jambu (Elin., dkk, 2006).

Menurut Wulan (2016) daun jambu biji terbaik berdasarkan kadar taninnya adalah P+2 dimana pucuk daun jambu biji P+2 menghasilkan kandungan tannin sebesar 9,24%.

Salak mengandung tanin yang mengandung zat fenol yang larut dalam air. Tanin mempunyai kemampuan untuk mengkoagulasi protein, dan akan memproduksi lapisan pelindung sementara yang terdiri dari koagulasi protein pada membrane mukosa usus selain itu salak memiliki efek antibakteri terhadap pathogen usus . hal ini yang menyebabkan tannin yang terdapat pada daging buah salak akan membantu mengobati diare yang sudah dilakukan penelitian ke mencit (Anthony, 2011).

Menurut Ichda (2013) penambahan salak dalam minuman sari salak yang memiliki nilai tertinggi dalam pengujian hedonik adalah 1:2 antara buah salak dengan penambahan air.

Sari buah salak bongkok memilki hasil lebih jernih apabila dilakukan Blanching pada suhu 900C selama 10 menit dilanjutkan dengan penghancuran dan penyaringan (Anugrah. 2015).

Perbandingan antara ekstrak tribulus dengan ekstrak rosella pada minuman herbal didapatkan perbandingan terbaik adalaha 3:1 yaitu dengan Vit C sebesar 169.476 mg/100 gram (Yogie, 2016).

Perbandingan terbaik pada minuman fugsional ekstrak kulit manggis dengan ekstrak rosella dan konsentrasi madu adalah 1:1 dengan kadar air 85%, kadar abu 0.6%, kadar protein 0.1, kadar lemak 0.08%, kadar karbohidrat 13.6% (Ani, 2014).

Menurut Ani (2014), penambahan konsentrasi madu terbaik pada minuman fungsional ekstrak kulit manggis dengan ekstrak rosella dan konsentrasi madu adalah 5% dimana konsentrasi madu terbaik diperoleh dari 3 taraf yang dilakukan pada penelitian utama.

Menurut Aji (2011), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penambahan madu 10% sebagai pemanis dalam pembuatan minuman buah naga merupakan yang paling baik.

Menurut Yulia (2011), penambahan madu sebagai pemanis pada minuman kayu manis berkarnonasi sebesar 15%.

Beberapa contoh perbandingan air dengan bahan baku pada proses penghancuran adalah 1:1 pada pembuatan minuman khususnya sari buah belimbing wuluh (Anonymus, 2006), sedangkan pembuatan sirup buah merah adalah 1:1 (Gumilang, 2005).

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan didukung oleh kerangka pemikiran diatas dapat diajukan hipotesis, yaitu :

1. Diduga perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok berpengaruh pada produk minuman fungsional.
2. Diduga konsentrasi madu berpengaruh pada produk minuman fungsional.
3. Diduga interaksi antara perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu akan berpengaruh pada produk minuman fungsional.

.

**1.7 Waktu dan Tempat Penelitian**

Tempat dilakukannya penelitian adalah di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung dan waktu penelitiannya di mulai pada bulan November 2016.

**II. BAHAN, ALAT, DAN METODE PENELITIAN**

**2.1 Bahan – bahan yang Digunakan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah daun jambu biji varietas jambu susu putih *(Psidiifolium)* segar petikan ke 2 yang didapat dari Banjaran Kabupaten Bandung, salak bongkok (*Salacca edulis Reinw)*matang berumur 6-7 bulan yang didapat dari Desa Bongkok Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang Jawa Barat, madu multiflora yang didapat dari jl. sederhana dan air.

Bahan yang digunakan dalam analisis adalah aquadest, I2, amilum, DPPH (2,2-*Dipenyl*-1-*picrylhydrazyl*), NaCl, KMnO4, kaolin, KI, H2SO4, HCl, NaOH.

**2.2 Alat – alat yang Digunakan**

 Alat-alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya neraca digital, gelas kimia, pisau,kompor, panci, corong, kertas saring, blender, batang pengaduk, saringan.

 Alat-alat yang digunakan dalam analisis diantaranya refraktometer, erlenmeyer, buret, pipet tetes, pipet volumetri, labu takar, neraca.

**2.3 Metode Penelitian**

 Pelaksanaan penelitian dalam pembuatan minuman fungsional ini terbagi dalam dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama.

2.3.1 Penelitian pendahuluan

 Penelitian pendahuluan bertujuan untuk menentukan perbandingan antara bahan dengan air yang akan digunakan pada penelitian utama. Bahan yang digunakan terdiri dari dua bahan yakni salak bongkok dan daun jambu biji. Perbandingan salak bongkok dengan air terdiri dari (1:1), (1:2), (1:3) dan perbandingan daun jambu biji dengan air terdiri dari (1:1), (1:2), (1:3). Setalah masing-masing menghasilkan sari maka akan dilakukan perbandingan 1:1 dengan penambahan madu sebanyak 5%. Uji yang tepat pada penelitian pendahuluan adalah dengan uji organoleptik terhadap warna, rasa dan aroma, uji kimia dengan uji vitamin C, uji kadar tanin dan gulatotal.

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ini dilakukan terhadap rasa, warna, aroma. Pengujian dilakukan oleh 15 panelis dengan skala kategori sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Skala Hedonik

|  |  |
| --- | --- |
| **Skala Hedonik** | **Skala Numerik** |
| Sangat disukaiDisukaiBiasaTidak disukaiSangat tidak disukai | 54321 |

Sumber : Kartika dkk., 1988.

b. Uji Kimia

 Uji kimia yang dilakukan terhadap madu yakni dengan menguji gula total, terhadap sari daun jambu biji terpilih adalah dengan menggunakan Kadar Tanin cara metode Lowenthal – Procter (Sudarmadji, 1984) dan terhadap sari salak bongkok terpilih adalah dengan menggunakan Kadar Vitamin C metode Iodimetri (Apriantono et al, 1989). Dan uji gula total pada madu multiflora.

3.2.2 Penelitian Utama

Penelitian utama merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan sari daun jambu dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu yang berbeda-beda sehingga menghasilkan karakteristik minuman fungsional terbaik.

Tahap-tahap pembuatan minuman fungsional terdiri atas trimming, penimbangan, pencucian, blanching (pada buah salak), penghancuran, penyaringan, pencampuran masing-masing sari, pencampuran madu, pengemasan dan pasteurisasi. Selanjutnya dilakukan analisis meiliputi

* 1. Respon Kimia

Kadar vitamin C metode Iodimetri (Apriantono *et al*,1989) dan Analisis kadar tanin cara metode *Lowenthal – Procter* ( Sudarmadji,1984).

* 1. Respon Fisika

uji total padatan terlarut (TSS) dengan menggunakan refraktometer (AOAC, 1995).

* 1. Respon Organoleptik

Uji organoleptik ini dilakukan terhadap rasa, warna, aroma. terhadap 30 panelis dengan skala kategori sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| **Skala Hedonik** | **Skala Numerik** |
| Sangat disukaiDisukaiBiasaTidak disukaiSangat tidak disukai | 54321 |

* 1. Analisis aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH spektrofotometer pada sampel terpilih.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Penelitian Pendahuluan**

 Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa perbandingan bahan dengan air berpengaruh nyata terhadap rasa tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap warna dan aroma minuman fungsional. Pengaruh perbandingan bahan dengan air terhadap warna, aroma dan rasa minuman fungsional pada penelitian pendahuluan ini dapat dilihat pada tabel 8.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perbandingan salak bongkok dengan air /****daun jambu biji dengan air** | **Warna** | **Rasa** | **Aroma** |
| 1:1 / 1:1 | 3.20 (a) | 3.13 (a) | 3.20 (a) |
| 1:1 / 1:2 | 3.20 (a) | 3.40 (a) | 3.33 (a) |
| 1:1 / 1:3 | 3.53 (a) | 3.53 (ab) | 3.47 (a) |
| 1:2 / 1:1 | 3.33 (a) | 3.60 (ab) | 3.53 (a) |
| 1:2 / 1:2 | 3.60 (a) | 3.60 (ab) | 3.47 (a) |
| 1:2 / 1:3 | 4.00 (a) | 4.13 (b) | 3.87 (a) |
| 1:3 / 1:1 | 3.60 (a) | 3.40 (a) | 3.67 (a) |
| 1:3 / 1:2 | 3.53 (a) | 3.53 (ab) | 3.47 (a) |
| 1:3 / 1:3 | 3.60 (a) | 3.40 (a) | 3.33 (a) |

Keterangan :

Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda, menunjukan berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji Duncan.

1. Warna

 Berdasarkan Tabel 8. hasil uji organoleptik pendahuluan terhadap warna pada minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu menunjukkan tidak berbeda nyata atau tidak adanya perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan perbandingan bahan baku dengan air yang digunakan.

 Warna minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu ini berwarna coklat muda. Warna coklat muda timbul dari sari daun jambu biji dan sari salak bongkok yang memiliki pigmen warna yang sama berupa pigmen flavonoid yakni tanin, persamaan pigmen yang dimiliki oleh bahan baku membuat minuman fungsional ini tidak memiliki perbedaan yang nyata dalam atribut warna pada pengujian organoleptik. Flavonoid merupakan warna yang timbul khas berwarna coklat muda sampai coklat tua, flavonoid bersifat tahan terhadap pemanasan dan dapat larut dalam air (Agustina, 2005). Selain itu perbedaan kelarutan juga ikut menjadi penyebab tidak berbeda nyata warna pada minuman fungsional kurangnya kelarutan warna pada daun jambu biji menyebabkan warna daun tidak keluar secara optimal, hal ini diperjelas Menurut Winarno (2004) daun-daunan memiliki tingkat kelarutan lebih besar pada pelarut non polar sedangkan sayuran serta buah memilki tingkat kelarutan tinggi pada pelarut polar.

 Warna minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu tidak berpengaruh nyata dalam hal warna karena pada pembuatan minuman fungsional ini dilakukan pencampuran 1:1 pada masing-masing sari sehingga menghasilkan warna yang hampir sama yakni kuning kecoklatan pada setiap perlakuannya. Perbedaan warna akan muncul apabila tidak dilakukan percampuran sari daun jambu biji yang umumnya berwarna coklat tua dan sari salak bongkok yang berwarna kuning kecoklatan. Perbedaan warna pada masing-masing sari terjadi juga karena adanya perbedaan perbandingan air, hal ini ditegaskan Menurut Gustinova (2012), jumlah air yang ditambahkan atau perbandingan air dengan bahan utama pada pembuatan sari buah dapat mempengaruhi karakteristik dari sari buah sendiri seperti warna namun tidak terlalu mencolok karena hanya terjadi pemudaran warna sedikit muda dari bahan yang tidak ditambahkan air sebagai pelarut.

1. Rasa

Berdasarkan Tabel 8. hasil uji organoleptik pendahuluan terhadap rasa minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu menunjukkan berbeda nyata pada penentuan perbandingan bahan dengan air yang berbeda. Hasil menunjukan bahwa rasa yang paling disukai oleh panelis adalah rasa dengan perbandingan 1:2 antara salak bongkok dengan air dan 1:3 antara daun jambu biji dengan air. Hal ini disebabkan karena rasa pada perbandingan tersebut menghasil rasa yang disukai oleh panelis. Rasa minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu ini memiliki rasa perpaduan sedikit asam dan sedikit pahit namun sedikit tertutupi oleh rasa manis yang ditambahkan madu sebanyak 5%, selain madu Menurut Rukmana (1999) salak memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 20,90% oleh karena itu kandungan karbohidrat salak ikut membantu memperbaiki rasa minuman fungsional.

Perbandingan bahan dengan air sangatlah penting pada pembuatan sari daun jambu biji, jambu biji memiliki kekurangan yakni rasa pahit karena adanya kandungan tanin maka semakin tinggi perbandingan air dengan daun jambu biji maka rasa pahit yang dihasilkan sari daun jambu biji tersebut semakin rendah, dan pada pembuatan sari salak bongkok, salak bongkok memiliki kekurangan yakni memiliki rasa asam serta sepat maka semakin tinggi perbandingan air dengan buah salak bongkok maka rasa asam dan sepat yang dihasilkan sari salak bongkok tersebut semakin rendah dan selain itu rasa salak bongkokpun semakin pudar. Hal ini diperjelas menurut Yogie (2016) pada pembuatan minuman fungsional sari tribulus terrestris dengan kelopak bunga rosella semakin tinggi perbandingan air dengan bahan maka rasa asli dari bahan akan semakin berkurang.

 Minuman fungsional dengan perbandingan salak bongkok : air / daun jambu biji : air ternyata panelis lebih menyukai perbandingan 1:2/1:3 karena pada sari salak bongkok 1:2 menghasilkan rasa asam yang tidak terlalu tinggi tetapi rasa salak yang masih terasa atau tidak hambar di mulut dan untuk sari daun jambu biji 1:3 menghasilkan rasa pahit semakin berkurang karena perbandingan air yang semakin meningkat sehingga membantu rasa minuman fungsional menjadi lebih baik dan dapat diterima oleh panelis. Berbeda dengan perbandingan 1:1/1:1, 1:3/1:1, 1:1/1:2 yang umumnya rasa pahit masih dominan tinggi sehingga kurang disukai oleh panelis dan pada perbandingan 1:3/1:3 panelis kurang menyukainya karena minuman fungsional memilki rasa hambar dan kurang enak akibat perbandingan air pada kedua bahan tinggi. Hal ini diperjelas pada penelitian Nazir (2015) penambahan air pada ekstrak daun mulberry memperngaruhi citarasa minuman kesehatan karena semakin tinggi perbandingan maka rasa pahit yang dimiliki minuman tersebut semakin hilang dan semakin diterima oleh panelis. Karena rasa pahit merupakan salah satu parameter diterima atau tidaknya suatu minuaman di masyarakat. Dan menurut Rahmi (2006) penambahan air mempengaruhi rasa sirup ceremai, dimana semakin banyak air yang ditambahkan maka intensitas rasa asam yang dihasilkan semakin berkurang.

1. Aroma

Berdasarkan Tabel 8. hasil uji organoleptik pendahuluan terhadap aroma pada minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu menunjukkan tidak berbeda nyata atau tidak adanya perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan perbandingan bahan baku dengan air yang digunakan

Aroma minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu memiliki aroma perpaduan salak dan daun jambu aroma minuman fungsional tidak berbeda nyata karena terdapat beberapa faktor, pertama karena adanya perbandingan masing-masing sari yakni 1:1 dengan perbandingan yang sama menyebabkan tidak adanya aroma yang lebih muncul pada minuman fungsional selain itu faktor kedua karena adanya penambahan air pada masing-masing bahan, penambahan air pada bahan membuat aroma asli bahan akan memudar terutama penambahan air yang memiliki perbandingan 1:3, semakin bertambahnya perbandingan air maka semakin sedikit bahan dan semakin banyak air yang menyebabkan semakin memudarnya aroma khas pada bahan itu sendiri, hal ini diperjelas Menurut Yulia (2006) secara umum tingkat penerimaan panelis terhadap aroma minuman yang dihasilkan mengarah pada penilaian tertinggi sampai terkecil karena dengan semakin tingginya perbandingan air dengan ekstrak suatu bahan disebabkan aroma khas dari suatu bahan yang semakin berkurang.

 Aroma minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan penambahan madu tidak berbeda nyata dapat terjadi karena adanya penambahan air terhadap masing-masing bahan untuk dijadikan sari sehingga pada saat pencampuran semakin banyak air yang bercaampur dan semakin memudar aroma minuman fungsional, selain itu adanya perbedaan ataupun tidak berbeda antara tiap interaksi perlakuan disebabkan karena berasal dari sudut nilai visual panelis terhadap aroma produk, dimana aroma dipengaruhi persepsi dari seseorang yang berbeda-beda antara satu panelis dengan panelis yang lainnya (Kartika, dkk., 1987). Selain itu menurut Yogie (2016) pada pembuatan minuman fungsional aroma akan lebih muncul apabila dilakukan pembuatan sari tribulus terrestris dengan kelopak bunga rosela secara bersamaan yang bertujuan agar air yang di tambahkan tidak terlalu banyak sehingga aroma dapat terjaga.

 Aroma merupakan suatu hal yang terpenting yang dapat menentukan kualitas dari bahan makanan tersebut, jika suatu bahan makanan memiliki aroma yang kurang begitu baik maka mengakibatkan kurang disukai oleh konsumen. Aroma dari suatu bahan makanan atau minuman biasanya menentukan kelezatan dari makanan atau minuman tersebut, pada umumnnya makanan atau minuman yang dapat diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat macam bau utama, yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Winarno, 2004).

Berdasarkan uji organoleptik terhadap warna, rasa dan aroma didapatkan hasil perbandingan terpilih antara bahan dengan air pada sari daun jambu biji adalah 1:3 dan sari salak bongkok adalah 1:2. Hasil terbut didapatkan karena perbandingan tersebut lebih disukai oleh panelis dan bernilai ekonomis karena mampu mengurangi penggunaan bahan yang berlebih. Selain itu pemilihan perbandingan tersebut didasarkan pada produk yang dihasilkan dimana pada perbandingan 1:2 antara salak bongkok dengan air menghasilkan rasa asam yang tidak terlalu tinggi tetapi rasa salak yang masih terasa atau tidak hambar di mulut dan untuk perbandingan 1:3 antara daun jambu biji dengan air menghasilkan rasa pahit semakin berkurang karena perbandingan air yang semakin meningkat sehingga membantu rasa minuman fungsional menjadi lebih baik dan dapat diterima oleh panelis.

**3.1.1 Analisis Vitamin C pada Sari Salak Terpilih (1:2)**

Berdasarkan hasil uji kadar Vitamin C sampel sari salak terpilih adalah 1:2 antara buah salak bongkok dengan air. Kadar vitamin C sari salak bongkok yang didapat adalah 6,604mg/100gram sedangkan menurut penelitianya Afrianti (2006) kadar Vitamin C buah salak utuh adalah 8,37mg/100gram. Buah salak Bongkok mengandung vitamin C yang kadarnya lebih tinggi dibandingkan jenis salak lainnyasedangkan kandungan vitamin C rata-rata pada buah salak biasa adalah ± 1,5 mg/100 gram berat basah daging buah (Leong *and* Shui, 2002). Hasil kadar vitamin C yang uji memiliki kadar yang lebih rendah dibanding buah salak utuh dikarekan adanya penambahan air pada proses pembuatan sari buah salak bongkok, hal ini diperjelas menurut Winarno (2004) pada pembuatan sari, sirup maupun ekstrak air berfungsi sebagai bahan yang dapat mendispersikan berbagai senyawa yang terdapat dalam bahan makanan, sehingga komponan yang terkandungpun akan berbeda dengan bahan utuh.

**3.1.2 Analisis Kadar Tanin pada Sari Daun Jambu Biji Terpilih (1:3)**

Berdasarkan hasil pengamatan Kadar Tanin, sampel sari daun jambu biji terpilih adalah 1:3 yakni perbandingan antara daun jambu biji dengan air menunjukan bahwa kadar tanin pada daun jambu biji terpilih adalah sebesar 9,10%. Kadar tanin yang diperoleh merupakan kadar tanin yang dihasilkan dari sari daun jambu segar petikan keduayang dilakukan proses perebusan. Hal ini hampir sama dengan penelitian Wulan (2016), kadar tanin terbaik adalah pucuk + daun kedua yakni sebesar 9,24% namun terdapat perbedaan proses dalam mengolah daun jambu biji, pada penelitianya daun jambu biji di ekstrak oleh etanol dan dilakukan proses pengeringan, evaporasi selain itu terjadi penambahan maltodekstrin yang menjadi penyebab kerusakan senyawa polifenol pada tanin.

Hasil pengujian kadar tanin yang didapatkan sesuai dengan Depkes (1989) dimana bagian tanaman jambu biji yang sering digunakan sebagai obat adalah daunnya, karena daunnya diketahui mengandung senyawa tanin 9-12%. Selain itu hasil pengujian sesuai dengan penelitian dimana daun jambu berdaging putih memilki kadar tanin yang lebih besar dari daun jambu biji berdaging merah Menurut Sudarsono (2002), daun jambu biji yang terbaik merupakan daun jambu biji berdaging putih karena mampu mengekstrak sebanyak 70% dan mengandung flavonoid, tannin (17,4%).

|  |  |
| --- | --- |
| **Perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A)** | **Rata-rata****Warna** |
| a1 (1:1) | 3.57 a |
| a2 (1:2) | 3.85 b |
| a3 (1:3) | 3.96 b |

**3.1.3 Analisis Kadar Gula Total pada Madu Mentah Multiflora**

Berdasarkan hasil pengamatan Kadar Gula Total metode Luuf Schoorl pada sampel Madu Mentah Multiflora menunjukan bahwa kadar sukrosa yang dikandung madu mentah multi flora adalah sebesar 4,52% sedangkan gula total yang dikandung oleh madu mentah multiflora adalah sebesar 16,22%.

Menurut SNI 01-3545-2004 kandungan sukrosa pada madu tidak diperkenankan melebihi persyaratan yang telah ditentukan, dimana batas maksimum sukrosa pada madu adalah sebesar 5% yang artinya madu mentah multiflora yang akan digunakan pada penelitian utama lolos uji atau bisa digunakan dalam penelitian utama.

**3.2. Hasil Penelitian Utama**

**3.2.1.ResponOrganoleptikPenelitian Utama**

1. Warna

Berdasarkan tabel perhitungan analisis variansi (ANAVA), menunjukan bahwa perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) berpengaruh nyata terhadap warna pada minuman fungsional, sedangkan untuk konsentrasi madu (B) serta interaksi keduanya (AB) tidak berpengaruh nyata terhadap warna produk minuman fungsional. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok terhadap Warna Minuman Fungsional.

Keterangan :

Setiap huruf yang berbeda menunjukan hasil yang berbeda nyata pada taraf 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan uji organoleptik utama yakni uji hedonik terhadap warna minuman fungsional, warna pada perbandingan 1:2 dan 1:3 lebih disukai panelis dibanding warna pada perbandingan 1:1. Warna minuman fungsional sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok ini berwarna kuning kecoklatan hingga coklat muda. Warna minuman fungsional pada 1:1 memilki warna coklat muda sedangkan warna minuman fungsional 1:2 dan 1:3 memiliki warna kuning kecoklatan.

Perbedaan warna yang berbeda nyata disebabkan karena perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok yang berbeda pada setiap perlakuannya. Dimana semakin tinggi jumlah sari salak bongkok maka semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman fungsional. Warna coklat pada minuman fungsional ini berasal dari pigmen flavonoid yakni tanin yang dimiliki oleh daun jambu biji dan salak bongkok, semakin banyak sari salak bongkok yang ditambahkan maka semakin berwarna kuning kecoklatan hal ini dipertegas Menurut Luh (2006) kadar tanin pada buah salak yakni sebesar 0,23% dan Menurut Depkes (1989) kadar tanin pada daun jambu biji berkisar 9-12%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kandungan tanin lebih besar dimiliki oleh daun jambu sehingga semakin berkurangnya perbandingan sari daun jambu biji warna coklat yang berasal dari tanin semakin pudar.

1. Aroma

Berdasarkan tabel analisis variansi (ANAVA), menunjukan bahwa perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A), konsentrasi madu (B) dan (AB) berpengaruh nyata terhadap aroma pada produk minuman fungsional. Pengaruh interaksi antara faktor A yakni perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan faktor B yakni konsentrasi madu dapat dilihat pada tabel 10.

|  |  |
| --- | --- |
| **Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok (A)** | **Konsentrasi Madu (B)** |
| **b1 (5%)** | **b2 (10%)** | **b3 (15%)** |
| **a1 (1:1)** | A 3.73a | A 3.81b | A 3.86b |
| **a2 (1:2)** | AB 3.79a | C 4.04b | B 4.14c |
| **a3 (1:3)** | B 3.84a | B 3.92b | B 4.11c |

Keterangan :

 Nilai rata-rata yang ditandai notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap aroma minuman fungsional menurut Uji Lanjut Duncan pada taraf nyata 5%. Notasi huruf kapital dibaca secara vertikal, sedangkan notasi huruf kecil dibaca secara horizontal.

Berdasarkan hasil uji lanjut pada uji organoleptik utama yakni uji hedonik terhadap aroma minuman fungsional menunjukkan interaksi pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu (AB) berbeda nyata terhadap aroma minuman fungsional. Pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) 1:1 pada konsentrasi madu 10% dan 15% lebih disukai aroma minuman fungsionalnya dibanding 5% tetapi berbeda dengan perbandingan 1:2 dan 1:3 semakin tinggi konsentrasi madu maka semakin disukai aroma minuman fungsionalnya oleh panelis. Pada konsentrasi madu (B), menunjukan bahwa konsentrasi 5% pada perbandingan 1:3 lebih disukai aroma minuman fungsionalnya dibanding 1:1, pada konsentrasi madu 15% perbandingan 1:2 dan 1:3 lebih disukai aroma minuman fungsionalnya dibanding 1:1, dan pada konsentrasi madu 10% menunjukan bahwa perbandingan 1:2 lebih disukai dibanding 1:1 dan 1:3 aroma minuman fungsionalnya oleh panelis.

Perbedaan aroma yang berbeda nyata disebabkan karena perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu yang berbeda pada setiap perlakuannya. Aroma minuman fungsional yang dihasilkan merupakan perpaduan salak dan daun jambu sampai beraroma dominan salak. Pada perbandingan 1:2 dan konsentrasi madu 15% menghasilkan aroma yang baik antara perpaduan salak dan daun jambu karena pada perbandingan ini aroma keduanya masih tercium dan bertambah dengan aroma khas madu. Sedangkan pada 1:1 aroma salak bongkok kurang keluar dan aroma daun jambu lebih tercium sedangkan pada perbandingan 1:3 panelis hanya mencium aroma salak sehingga aroma daun jambupun tertutupin karena perbandingan salak lebih dominan pada perbandingan ini. Menurut Cicilya (2014) minuman yang baik adalah minuman yang mampu memadupadankan semua bahan yang ditambahkan dengan mempertahankan

warna, aroma, warna serta respon kimia maupun fidikanya.

1. Rasa

Tabel 11. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok dan Konsentrasi Madu terhadap Rasa Minuman Fungsional

|  |  |
| --- | --- |
| **Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok (A)** | **Konsentrasi Madu (B)** |
| **b1 (5%)** | **b2 (10%)** | **b3 (15%)** |
| **a1 (1:1)** | A3.48a | A3.51ab | A3.59b |
| **a2 (1:2)** | B3.61a | C3.74b | C4.04c |
| **a3 (1:3)** | C3.83ab | B3.74a | B3.92b |

Keterangan :

Nilai rata-rata yang ditandai notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap rasa minuman fungsional menurut Uji Lanjut Duncan pada taraf nyata 5%. Notasi huruf kapital dibaca secara vertikal, sedangkan notasi huruf kecil dibaca secara horizontal.

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut pada uji organoleptik utama yakni uji hedonik terhadap rasa minuman fungsional menunjukkan interaksi pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu (AB) berbeda nyata terhadap rasa minuman fungsional. Pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) 1:1 pada konsentrasi madu 15% lebih disukai rasa minuman fungsionalnya dibanding 5%, pada perbandingan 1:3 konsentrasi madu 15% lebih disukai dibanding 10% dan pada perbandingan 1:2 semakin tinggi konsentrasi madu maka semakin disukai rasa minuman fungsionalnya oleh panelis. Pada konsentrasi madu (B), menunjukan bahwa konsentrasi madu 10% pada perbandingan 1:2 lebih disukai rasa minuman fungsionalnya dibanding 1:1 dan 1:3 begitu pula pada konsentrasi madu 15%, tetapi berbeda pada konsentrasi madu 5% perbandingan 1:3 lebih disukai rasa minuman fungsionalnya dibanding 1:1 dan 1:2.

Rasa minuman fungsional ini memiliki rasa mulai perpaduan sedikit asam dan pahit sampai perpaduan sedikit manis dan asam. Perbedaan ini terjadi karena adanya perbandingan antara sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan perbedaan konsentrasi. Pada penelitian ini rasa yang terbaik terdapat pada sampel 1:2 dengan madu 15% karena dilihat dari rasanya memilki rasa sedikit manis dan sedikit asam, rasa tersebut muncul karena sari salak dan sari daun jambu masih terasa sehingga mampu mempertahankan rasa bahan selain itu perbandingan dan konsentrasi ini mampu memadupadankan semua bahan yang menghasilkan produk yang dapat diterima panelis, berbeda dengan 1:3 yang memiliki rasa kuat disari salak tetapi lemah di sari daun jambu biji dan pada 1:1 yang memilki rasa kurang dapat diterima panelis karena rasa sepat, asam, pahit yang dimiliki bahan baku dominan dan manis dari madu kurang terasa di mulut. Sedangkan dalam penelitian ini panelis cenderung memilih rasa manis baik manis dari bahan atau manis dari bahan tambahan seperti madu. Hal ini diperkuat Menurut Soekarto (1985) konsumen pada dasarnya akan menyukai produk dengan dominasi rasa manis dengan konsentrasi yang paling tinggi.

**3.2.2.Respon Fisik Penelitian Utama**

* + - 1. **Total Padatan Terlarut**

Berdasarkan hasil penelitian minuman fungsional didapatkan hasil total padatan terlarut yang dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok dan Konsentrasi Madu terhadap Kadar Total Padatan Terlarut Minuman Fungsional.

|  |  |
| --- | --- |
| **Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok (A)** | **Konsentrasi Madu (B)** |
| **b1 (5%)** | **b2 (10%)** | **b3 (15%)** |
| **a1 (1:1)** | A 5.25 a | A 5.38ab  | A 6.35b  |
| **a2 (1:2)** |  B8.19 a |  B8.12a  | B 8.39a  |
| **a3 (1:3)** |  C10.89 a |  C10.93a  | C 11.10a  |

Keterangan :

Nilai rata-rata yang ditandai notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap total padatan terlarut minuman fungsional menurut Uji Lanjut Duncan pada taraf nyata 5%. Notasi huruf kapital dibaca secara vertikal, sedangkan notasi huruf kecil dibaca secara horizontal.

Berdasarkan hasil uji lanjut pada penelitian utama terhadap total padatan terlarut minuman fungsional menunjukkan interaksi pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu (AB) berbeda nyata terhadap total padatan terlarut minuman fungsional. Pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) 1:1 pada konsentrasi madu 15% lebih tinggi total padatan terlarutnya dalam minuman fungsionalnya dibanding dengan 5%, tetapi berbeda pada perbandingan 1:2 dan 1:3 total padatan terlarut tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi madu 5%, 10% dan 15%. Pada konsentrasi madu (B) 5%, 10% dan 15% menunjukan bahwa semakin tinggi perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok maka semakin tinggi pula total padatan terlarut pada minuman fungsional.

|  |  |
| --- | --- |
| **Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok (A)** | **Konsentrasi Madu (B)** |
| **b1 (5%)** | **b2 (10%)** | **b3 (15%)** |
| **a1 (1:1)** | C 44.32 b |  C43.44a  | B 44.47b |
| **a2 (1:2)** |  B40.77 a | B 41.54b  | A 41.83b  |
| **a3 (1:3)** |  A39.48 a |  A40.51b  | A 41.39c  |

Perbedaan total padatan terlarut yang berbeda-beda disebabkan karena semakin tinggi perbandingan konsentrasi sari salak bongkok dalam minuman fungsional maka semakin tinggi total padatan terlarutnya, padatan terlarut yang tinggi disebabkan karena komponen salak semakin meningkat dan tidak larut dalam minuman fungsional ini. Hal ini dipertegas Menurut (Rukmana, 1999) salak bongkok memiliki lebih dari 1 macam komponen, komponen tersebut seperti protein (0,40g/100g), karbohidrat (20,90g/100gram), kalsium (28mg/100gram), fosfor (18mg/100gram), zat besi (4,20mg/100gram), Vitamin B (0,04mg/100gram), Vitamin C (2,00 - 8,73mg/100gram). Pada penelitian ini minuman fungsional memliki total padatan terlarut yang terus meningkat setelah penambahan sari salak bongkok yang menyebabkan minuman tersebut secara fisik mudah sekali mengalami 2 fase antara larutan dan padatan terlarut yang tidak terlarut.

**3.2.3.Respon Kimia Penelitian Utama**

**4.2.3.1. Vitamin C**

Berdasarkan hasil penelitian minuman fungsional didapatkan hasil kadar Vitamin C yang dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari Salak Bongkok dan Konsentrasi Madu terhadap Vitamin C Minuman Fungsional.

Keterangan :

Nilai rata-rata yang ditandai notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap Vitamin C menurut Uji Lanjut Duncan pada taraf nyata 5%. Notasi huruf kapital dibaca secara vertikal, sedangkan notasi huruf kecil dibaca secara horizontal.

Berdasarkan hasil uji lanjut terhadap kadar vitamin C minuman fungsional menunjukkan interaksi pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok dan konsentrasi madu (AB) berbeda nyata terhadap kadar vitamin C minuman fungsional. Pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A). Pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) 1:1 pada konsentrasi madu 15% dan 5% lebih tinggi vitamin C dibanding konsentrasi madu 10%, pada perbandingan 1:2 konsentrasi madu 10% dan 15% lebih tinggi Vitamin C dibanding konsentrasi madu 5%, tetapi berbeda dengan 1:3 semakin tinggi konsentrasi madu maka semakin tinggi kadar vitamin C. Konsentrasi madu (B) 5% dan 10% menunjukan pada perbandingan 1:1 lebih besar Kadar Vitamin C dibanding 1:2 dan 1:3 tetapi konsentrasi madu 15% pada perbandingan 1:1 lebih tinggi vitamin C dibanding perbandingan 1:3 dan 1:2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A)** | **Rata-rata kadar tanin (%)** |
|
| a3 (1:3) | 7.567 a |
| a2 (1:2) | 8.178 b |
| a1 (1:1) |  8.750 c |

Kandungan vitamin C yang dimiliki minuman fungsional merupakan kandungan vit C gabungan, baik dari bahan baku maupun bahan tambahan seperti madu. Pada perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok, semakin tinggi sari salak bongkok dalam minuman fungsional maka semakin rendah kadar vitamin C. hal ini dikarekan kandungan vitamin C sari buah salak lebih kecil dibanding kandungan vitamin C sari daun jambu biji. Menurut Afrianti, (2010) kandungan vitamin buah salak adalah sebesar vitamin C 8,37 mg/100g sedangkan vitamin C daun jambu biji menurut Yuniarti (2010) kandungan vitamin C pada daun jambu adalah sebesar 60 mg/100 gram. Selain bahan baku, bahan tambahan seperti madu juga memilki kandungan vitamin C hal ini dikemukakan oleh Ani (2014) madu memilki kandungan vitamin C sebesar 0.5-2 mg/100 gram.

Madu juga memiliki sedikit kandungan asam. Menurut Belitz *et.al.,* (2009), kandungan asam organik yang paling utama dalam madu adalah asam glukonat, yang dihasilkan dari aktifitas enzim glukosa oksidase. Asam organik lain yang terkandung dalam madu adalah asetat, butirat, laktat, sitrat, succinat, format, maleat, malat dan oksalat.

Vitamin C merupakan vitamin yang mudah rusak. Faktor-faktor yang dapat merusak kandungan vitamin C dalam suatu bahan pangan adalah udara, pemanasan yang terlalu lama, alkali dan enzim (Masfufatun, 2001).

**3.2.3.2. Tanin**

Tabel 14. Pengaruh Perbandingan Sari Daun Jambu Biji dengan Sari

Salak Bongkok terhadap Kadar Tanin Minuman Fungsional.

Keterangan :

Setiap huruf yang berbeda menunjukan hasil yang berbeda nyata

pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut kadar tanin pada penelitian utama terhadap minuman fungsional didapatkan hasil semakin besar perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok maka kadar tanin semakin menurun. Kadar tanin pada minuman fungsional berasal dari bahan baku yang ditambahkan yakni daun jambu biji dan salak bongkok. Menurut Luh (2006) kadar tanin pada buah salak yakni sebesar 0,23% dan Menurut Depkes (1989) kadar tanin pada daun jambu biji berkisar 9-12%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kandungan tanin lebih besar dimiliki oleh daun jambu sehingga semakin berkurangnya perbandingan sari daun jambu biji menyebabkan kadar tanin pada minuman fungsional semakin menurun.

Bagian tanaman jambu biji yang sering digunakan sebagai obat adalah daunnya, karena daunnya diketahui mengandung senyawa tanin 9-12%, minyak atsiri, minyak lemak dan asam malat (Depkes, 1989). Tanin dapat menimbulkan rasa sepat pada buah dan daun *Psidium guajava L.* tetapi berfungsi memperlancar sistem pencernaan, dan sirkulasi darah. Tanin mempunyai sifat sebagai pengelat berefek spasmolitik yang mengkerutkan usus sehingga gerak peristaltik usus berkurang (Depkes, 1989).

Kandungan tanin pada daun pucuk pertama lebih banyak daripada daun pucuk setelahnya, dikarenakan sel-sel pada pucuk daun muda masih aktif membelah sehingga metabolit sekunder yang dihasilkan lebih tinggi. Taninditemukan terutama di bagian kloroplas dan sel-sel mesofil serta di dinding pembuluh (Liu, Gao, Xia, & Zhao,2009). Menurut Sudarsono (2002), daun jambu biji yang terbaik merupakan daun jambu biji berdaging putih karena mampu mengekstrak sebanyak 70% dan mengandung flavonoid, tannin (17,4%).

Menurut wulan (2016), terjadi perbedaan nyata kadar tanin pada setiap pucuk daun jambu dimana kadar tannin terbaik adalah pucuk + daun kedua yakni sebesar 9.24%, pucuk + daun ketiga yakni sebesar 6,77% dan pucuk + daun keempat yakni sebesar 7,23 % namun terdapat perbedaan proses dalam mengolah daun jambu biji, pada penelitianya daun jambu biji di ekstrak oleh etanol dan dilakukan proses pengeringan, evaporasi selain itu terjadi penambahan maltodekstrin yang menjadi penyebab kerusakan senyawa polifenol pada tanin. Hal tersebut terbukti berdasarkan penelitian Yuliana (2009) Semakin muda petikan pucuk maka semakin besar kandungan taninnya.Kadar tanin tertinggi pada pucuk daun utama, semakin muda daun tersebut maka semakin banyak kandungan tanin yang terkandung didalamnya.

* + 1. **Aktivitas antioksidan pada sampel terpilih (1:2/15%)**

Berdasarkan hasil analisis sampel terbaik pada minuman fungsional yakni a2b3 (perbandingan sari daun jambu dengan salak bongkok 1:2 dan konsentrasi madu 15%) aktivitas antioksidan didapat rata – rata nilai IC50 sebesar 366.764 ppm. Aktifitas Antioksidan minuman fungsional termasuk lemah.

 Tabel 15. Aktifitas Antioksidan Sampel Terbaik Minuman Fungsional

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Ulangan pembacaan (ppm)** | **Rata-rata IC50(ppm)** |
| Minuman fungsional | 366.764 | 366.293 |
| 365.822 |

Gambar 9. Grafik Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas DPPH Minuman Fungsional

Gambar 10. Grafik Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas DPPH Minuman Fungsional

Menurut Ariyanto (2006), tingkat kekuatan antioksidan senyawa uji menggunkan metode DPPH dapat digolongkan menurut nilai IC50. Semakin kecil nilai IC50 berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan (Dehpour *et al* , 2009).

**IV KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) dan konsentrasi madu (B) terhadap karakteristik minuman fungsional, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada penelitian pendahuluan perbandingan antara bahan dengan air yang didapatkan yaitu pada pembuatan sari salak bongkok sebesar 1:2 dan pada pembuatan sari daun jambu biji sebesar 1:3 yang lebih disukai panelis dari atribut rasa. Selain itu sampel terpilih pada penelitian pendahuluan menghasilkan kadar vitamin C sari salak bongkok terpilih sebesar (1:2) sebesar 6,604 mg/100gram, kadar tanin pada sari daun jambu biji terpilih sebesar 9,10%, dan gula total pada madu multiflora yakni kadar sukrosa sebesar 4,52% dan gula totalnya sebesar 16,22%.
2. Faktor perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) berpengaruh terhadap kadar vitamin C, total padatan terlarut, kadar tanin, serta parameter organoleptik yang meliputi warna ,aroma dan rasa minuman fungsional.
3. Faktor konsentrasi madu (B) berpengaruh terhadap total total padatan terlarut, kadar vitamin C, dan parameter organoleptik yaitu aroma, rasa tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar tanin, dan warna.
4. Interaksi antara perbandingan sari daun jambu biji dengan sari salak bongkok (A) dan konsentrasi madu (B) berpengaruh terhadap total total padatan terlarut, kadar vitamin C, dan parameter organoleptik yaitu aroma, rasa tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar tanin, dan warna.
5. Berdasarkan hasil organoleptik penelitian utama terhadap warna, aroma, rasa pada minuman fungsional didapatkan hasil sampel terpilih yakni a2b3 (perbandingan sari daun jambu dengan salak bongkok 1:2 dan konsentrasi madu 15%) dengan kadar vitamin C sebesar 41,83%, kadar tanin sebesar 8,01%, total padatan terlarut sebesar 8,39% dan antioksidan nilai IC50 sebesar 366.764 ppm.

**4.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk kelanjutan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai umur simpan dari produk minuman fungsional.

2. Perlu dilakukan penelitian penelitian pendahuluan mengenai hortikultura buah salak bongkok.

3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penambahan penstabil pada minuman fungsional.

4. Untuk menyempurnakan hasil produk minuman fungsional perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan spefik yang dapat bermanfaat bagi tubuh.

**DAFTAR PUSTAKA**

Afrianti, L. H., Elin Y.S., Slamet I, I Ketut A, (2008), **3β-Hidroksi-Stigman-5(6)-En dan 2-Metilester-1-H-Pirrol-4-Asam Karboksilat Buah Salak (Salacca Edulis Reinw) Varietas Bongkok dan Penghambat Aktivitas Xantin Oksidase.**

Afrianti, L.H., Sukandar, EY., Ibrahim, S., Adnyana, IK., (2011), **Jurnal Penelitian Aktivitas Antihiperurikemia Ekstrak Etil Asetat dan Etanol Buah Salak Varietas Bongkok (*Salacca edulis Reinw*.) Pada tikus Galur Wistar**, Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XXII, No. 1, Institur Teknologi Bandung, Bandung.

Ahira, A., (2010). **Manfaat Buah Salak.** <http://www.anneahira.com>. Diakses tanggal 24 Agustus 2016.

Aisah, N., 2004, **Efek Antiinflamasi Infusa Daun Jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) (*Psidium Guajava* L.) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan**, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Aji, S.,P., (2011). **Kajian Penambahan Berbagai Jenis Madu sebagai Alternatif Pemanis Minuman Sari Buah Naga Putih**. Skripsi pada Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Ani. (2014). **Tugas Akhir Kajian Perbandingan Ekstrak Kulit Manggis dengan Ekstrak Rosela dan Konsentrasi Madu Terhadap Karakteristik Minuman Sari Kulit Manggis**. Teknologi Pangan. Universitas Pasundan, Bandung.

Anugrah. (2015). **Tugas Akhir korelasi Konsentrasi Sari dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Kombu Buah Salak Bongkok**. Teknologi Pangan. Universitas Pasundan, Bandung.

Atmaja, N. D., 2007, **Aktivitas Antioksidan Fraksi Eter dan Air Ekstrak Metanolik Daun Jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap Radikal Bebas 1,1-difenil 2-pikrilhidrazil (DPPH)**, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, USB, Surakarta.

Dahliyanti, R., 2007, **Penentuan Antioksidan Buah Jambu biji (*Psidium guajava* Linn.)**, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, UGM, Yogyakarta.

Dalimarta, S., 2000, ***Atlas Tumbuhan Obat Indonesia***, Jilid I, 71, Trubus Agrowijaya, Indonesia.

Desmiaty, Puji Lestari, Susinggih Wijana. (2008). **Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea american Mill.*)**. Jurnal Mipa Online. Manado.

Elin. (2006). **Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Putih dan Jambu Biji Daging Merah Sebagai Antidiare**. Ilmu Farmakologis-Toksikologis. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Falahuddin, D. 2008. **Penghambatan Peroksidasi Lipid Sel Khamir *Candida* sp. Oleh Ekstrak Daging Buah SalakBongkok (*Salacca edulis*)**. *Skripsi*.FMIPA IPB, Bogor.

Fardiaz, D. 1997. **Makanan Fungsional dan Pengembangannnya melalui Makanan Tradisional**. Trosiding pada Seminar Nasional Peknologi Pangan, Denpasar.

Gugule, S., Fatimah, F., Rorong, J., (2012). **Stabilitas dan Viskositas Produk Emulsi *Virgin Coconut Oil*-Madu**. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol XXIII No 1.

Gumilang, E. 2005. **Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Jenis Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Sirup Buah Merah *Pandanus conoideus.***Tugas Akhir, Teknologi Pangan. Universitas Pasundan, Bandung.

Hariyadi, P, (2006), **Pangan Fungsional Indonesia**, Majalah Food Review Vol I. No. 4 Edisi Mei, PT. Media Pangan Indonesia, Bogor.

Haytun, (2015), **Penyebab Diare ,** cetakan Ketiga, Penerbit Pertama, Makasar.

Herold, (2007), **Formulasi Minuman Fungsional Berbasis Kumis Kucing yang Didasarkan pada Optimasi Aktivitas antioksidan, Mutu, Cita Rasa, dan Warna,** Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Inayatia. 2007. **Validasi metode analisis polifenol pada ekstrak daun jambu biji secara spektrofotometri**. Departemen Kimia. InstitutPertanian Bogor.

Muchtadi, P.R. dan Sugiyono., (1992). **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. IPB. Bogor.

Ningrum, (2012). **Pembuatan Minuman Fungsional Dari Madu Dan Ekstrak Rosela**. Skripsi pada Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Retno, MSi, (2015)., **Tugas Akhir Pemanfaatan Tumbuhan Jambu Biji Sebagai Obat Tradisional**. FMIPA. Universitas Negri Yogyakarta.

Sakri. (2012). **Madu dan Khasiatnya:Suplemen Sehat Tanpa Efek Samping**. Penerbit :Diandra Pustaka Indonesia. Yogyakarta.

Sumanti, R., 2003, **Uji Aktivitas Antifungi Infusa Daun Jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap *Candida albicans* serta Profil KLT,** *Skripsi,* Fakultas Farmasi, UAD, Yogyakarta.

Tim Badan Standardisasi Nasional, (2004). **Madu**. SNI 01-3545-2004

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. **Pedoman Budidaya Buah Salak**. CV. Nuansa Aulia, Bandung. 184 Halaman

Vaclavik, V.A., and Cristian, E.W., (2008). **Essensials of Food Science, Third Edition**. Springer. New York

Widyaningsih T.D. 2006. **Pangan Fungsional**: Makanan Untuk Kesehatan. Universitas Brawijaya. Malang

Winarno, F.G.,2004. **Kimia Pangan dan Gizi**, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno MW. 1998. Jambu biji menyetop diare. [Http://www.indomedia.com/intisari/1998/November/alternatif.htm](http://www.indomedia.com/intisari/1998/November/alternatif.htm). diakses 26 Agustus 2016.

Winarti, S., (2006), **Minuman Kesehatan,** cetakan pertama, Penerbit Trubus Agrisarana, Surabaya.

WHO, (2013). diambil dari:http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/, Diakses tanggal 24 Agustus 2016.

Wulan, 2016, **Tugas Akhir pengaruh petikan pucuk dan suhu pengeringan terhadap karakteristikserbuk ekstrakdaun jambu biji *(psidiifolium)* dengan metode *foam mat drying***, Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung.

Yuniarti, P., 1991, **Pengaruh Antibakteri Dekok Daun Jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli***, *Skripsi*, Fakultas rmasi, UGM, Yogyakarta