**PENGARUH JUMLAH SUKROSA DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK *MIX JUICE* DAUN KATUK (*Sauropus adrogynus*) DENGAN JERUK LEMON (*Citrus medica var Lemo*n)**

**Anggun Resti Muliati**

Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan

E-mail : anggunresti@ymail.com

***ABSTRACT***

*The purpose of this study was to determine the influence of the amount of sucrose amount and storage time for character cinnamon leaf juice mixed with lemon juice.*

*The research was used completely randomized experimental design with 3x4 factorial by two replicated. Variabels were conducted sucrose amount (10%, 15%, and 20%) and strorage time (1 week, 2 week, 3 week and 4 week).*

*The results showed that the selected sample is s3p1 (sucrose 20% and the amount of storage duration 1 week). This product the protein content 0.760%, total sugar 52.86%, polyphenol content 0.0220% and microorganism total 36,5 cells/ml.*

**PENDAHULUAN**

Jumlah penduduk Indonesia yang banyak dan meningkat terus dari tahun ke tahun, menghendaki pemenuhan kebutuhan pangan yang semakin banyak dan beraneka ragam. Semakin sadar masyarakat akan kualitas hidup, semakin dirasakan pentingnya makanan yang sehat dan bergizi, sehingga perlu dikembangkan program yang selain di orientasikan pada perluasaan areal pertanian, juga diarahkan pada usaha pencarian dan pengembangan sumber pangan potensial yang belum dimanfaatkan. Salah satu jenis tanaman yang dapat dikembangkan menjadi produk pangan baru adalah daun katuk.

Daun katuk *(Sauropus androgynous)* adalah daun dari tanaman *Sauropus androgynous (L) Merr*, family *Euphorbiaceae,* ada dua jenis tanaman katuk, yakni katuk merah dan katuk hijau. Katuk merah berwarna hijau kemerah - merahan, banyak dijumpai dihutan belantara, sedangkan katuk hijau merupakan jenis katuk yang banyak ditanam untuk dimanfaatkan daunnya sebagai obat – obatan dan sayuran. Pertumbuhan daun katuk hijau lebih produktif daripada katuk merah. Di Indonesia daun katuk hijau yang masih segar digunakan sebagai obat luka, frambusia, pewarna alami, dan lalapan. Sedangkan daun katuk yang sudah direbus digunakan untuk melancarkan ASI, mengatasi sembelit, dan dikonsumsi sebagai sayur bening, dan minuman. Daun katuk sudah diproduksi sebagai sediaan fitofarmaka yang berkhasiat untuk melancarkan ASI. Sepuluh pelancar ASI yang mengandung daun katuk telah beredar di Indonesia pada tahun 2000
(Gunanegara, dkk., 2008).

Katuk (*Sauropus androgynus*) merupakan obat yang termasuk dalam famili *Euphorbiaceae*. Kandungan kimia katuk adalah protein, lemak, kalsium, fosfat, besi, vitamin A, B, C, steroid, flavonoid dan polifenol (Subekti, 2006).

Jenis buah jeruk hampir semua berasal dari Asia Tenggara, terutama dari India, Cina, dan kepulauan Malaysia. Jenis jeruk lemon dan nipis (*lime*) tersebar mulai dari Himalaya ke arah selatan di India dan ke bagian timur menuju daerah Malaysia
(Nagy dan Shaw, 1990).

Kandungan total padatan terlarut (TPT) dan total asam dalam jeruk lemon akan semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya derajat kematangan buah, sedangkan kandungan total gulanya akan menurun. Kandungan asam (sebagian besar terdiri atas asam sitrat) dalam jeruk lemon berkisar antara 60–75% dari TPT dan total gulanya berkisar 1% dari berat lemon
(Nagy dan Shaw, 1990).

Jeruk lemon yang sudah matang ditandai dengan munculnya warna kuning keputih-putihan pada buah, dan ditandai dengan semakin tipisnya kulit. Jeruk lemon tidak dikonsumsi secara langsung, melainkan banyak digunakan sebagai perisa dan asidulan alami, serta penguat citarasa pada makanan maupun minuman (Herold, 2007).

Lemon atau jeruk sitrun memiliki manfaat yang besar untuk kesehatan, diantaranya seperti untuk menjaga kesehatan kulit, meredakan gangguan lambung, membantu perawatan gigi, mengontrol tekanan darah tinggi, menurunkan berat badan, dan juga untuk melawan penyakit kanker
(Herold, 2007).

Melihat banyak manfaat dari daun katuk dan lemon bagi kesehatan, maka peneliti merasa tertarik untuk mengangkat daun katuk dan jeruk lemon sebagai bahan peneliti guna menciptakan mutu produk minuman herbal yang bersifat inovatif dan menyehatkan berupa *mix juice*.

*Mix juice* ini merupakan campuran dari dua jenis buah atau lebih yang dihancurkan. Daun katuk mempunyai aroma dan rasa yang kurang disukai bila dikonsumsi secara langsung. Jika dicampur dengan buah jeruk lemon yang mempunyai rasa dan aroma yang segar pada produk *mix juice* tersebut. Selain itu *mix juice* ini akan menambah jenis produk minuman baru yang enak, segar dan menyehatkan untuk dikonsumsi.

*Juice* merupakan minuman yang memiliki keseimbangan antara sukrosa dan asam. Oleh karena itu penambahan sukrosa penting untuk meningkatkan rasa manis. Tujuan penambahan bahan pemanis adalah untuk memperbaiki flavor bahan makanan sehingga rasa manis yang timbul dapat meningkatkan kelezatan. Kadangkala penambahan bahan pemanis dapat juga memperbaiki tekstur bahan makanan misalnya kenaikan viskositas, menambah bobot rasa sehingga meningkatkan mutu sifat kunyah bahan makanan. Sukrosa merupakan bahan pemanis yang paling banyak dipakai mungkin karena aroma dan rasanya lebih dapat memberikan kenikmatan manis pada manusia sehingga cocok untuk dianggap sebagai bahan pemanis baku
(Sudarmadji, 2007).

Masa simpan suatu bahan pangan atau produk olahannya berkaitan erat dengan perubahan kualitatif. Bahan pangan atau produk olahannya telah mengalami perubahan kualitatif hingga melewati batas yang wajar, maka komoditas tersebut telah melewati masa simpannya atau telah kadaluwarsa (Syarief dan Halid, 1993).

**METODOLOGI**

Bahan-bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun katuk hijau dengan umur panen setiap 30-45 hari, jeruk lemon, sukrosa, *Carboxyl Methyl Cellulosa* (CMC) dan air.

Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah formalin 40%, Kalium Oksalat, *Phenolptalein*, NaOH 0,1 N, aquadest, Luff, HCl 9,5 N, H2SO4, KI, Na2S2O3 0,1 N, amylum, NaOH 30%, *Buffer Peptone Water*, Na2CO3, folin-ciocalteau dan metanol.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, pipet, erlenmeyer, spektrofotometri, alat sentrigugasi, gelas kimia, tabung reaksi, saringan, pemeras jeruk, labu ukur, cawan petri, timbangan, buret, statif, pipet volumetri, corong, lemari pendingin, kompor, kertas saring, panci dan inkubator.

Metode penelitian yang digunakan ada dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan utama. Penelitian pendahuluan ini bertujuan untuk menentukan perlakuan-perlakuan yang paling baik untuk *mix juice* daun katuk dengan jeruk lemon yang kemudian akan digunakan pada penelitian utama. Adapun yang dilakukan dalam penelitian pendahuluan adalah menentukan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon. Penelitian pendahuluan ini akan dilakukan respon pengamatan secara uji organoleptik dengan menggunakan metode hedonik oleh 15 orang panelis, untuk menentukan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon terhadap warna, aroma dan rasa yang terbaik dan analisis kandungan kimia seperti protein dan senyawa polifenol. Hasil dari pengujian tersebut pada penelitian pendahuluan ini kemudian ditetapkan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon yang terbaik untuk penelitian utama. Penelitian utama ini terdiri dari rancangan perlakuan, rancangan percobaan, rancangan analisis, dan rancangan respon.

**Rancangan Perlakuan**

Pada penelitian utama ditentukan pengaruh jumlah penambahan sukrosa untuk mendapatkan *mix juice* yang baik. Jumlah penambahan sukrosa yang digunakan adalah (s1= 10% , s2= 15%, s3= 20%) sedangkan untuk pengaruh lama penyimpanan adalah (p1= 1 minggu, p2= 2 minggu, p3= 3 mingg, p4= 4 minggu).

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktorial 3 x 4 dengan 2 kali pengulangan, sehingga diperoleh 24 kali kombinasi perlakuan. Faktor S : Pengaruh jumlah sukrosa terdiri dari 3 taraf adalah (s1= 10% , s2= 15%, s3= 20%) dan faktor P : Lama penyimpanan *mix juice* terdiri dari 4 taraf adalah (p1= 1 minggu, p2= 2 minggu, p3= 3 mingg, p4= 4 minggu). Model statistik yang digunakan adalah :

Yijk= µ + Kk + Ai + Bj + (AB)ij + ∑ijk

**Keterangan :**

Yijk= Hasil pengamatan dari kelompok ke-i yang memperoleh taraf ke-i dari faktor A (jumlah sukrosa pada *mix juice*) dan taraf ke-j dari faktor B (lama penyimpanan).

µ = Rata-rata umum yang sebenarnya

Kk = Efek taraf kelompok ke-k

Ai = Efek taraf ke-i faktor jumlah sukrosa

Bj = Efek taraf ke-j faktor lama penyimpanan

(AB)ij  = Efek interaksi antara taraf ke-i faktor jumlah sukrosa dan taraf ke-j lama penyimpanan.

∑ijk = Efek galat percobaan pada kelompok ke-k yang memperoleh taraf ke-i faktor A (jumlah sukrosa) dan taraf ke-j faktor B (lama penyimpanan)

i = 1, 2, 3 untuk variasi penambahan jumlah sukrosa

j = 1, 2, 3,4 untuk lama penyimpanan

**Rancangan Analisis**

Menggunakan data yang telah dikumpulkan dari hasil analisis diatas dapat dibuat tabel analisis varians (ANAVA), selanjutnya ditentukan daerah penolakan hipotesis, yaitu :

1. Ho ditolak, jika F hitung < F tabel, apabila jumlah sukrosa dan lama penyimpanan tidak berpengaruh terhadap karakteristik *mix juice*, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

2. Ho diterima, jika F hitung > F tabel, apabila jumlah sukrosa dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap karakteristik *mix juice*, sehingga perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui sejauh mana perbedaan dari masing-masing perlakuan dengan menggunakan uji Duncan taraf 5 % (LSR *Test*) untuk mengetahui mana yang berbeda nyata (Gaspersz, 1995).

Tabel. Analisis Varians (Anava)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber****Varians** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | **F tabel 5 %** |
| Kelompok | r – 1 | JKK | KTK | - | - |
| PerlakuanABAB | ab-1a-1b-1(a-1)(b-1) | -JK (A)JK (B)JK (AB) | -KT (A)KT (B)KT (AB) | -KT(A)/KTGKT(B)/KTGKT(AB)/KTG | ---- |
| Galat | (r-1)(ab-1) | JKG | KTG | - | - |
| Total | rab-1 | JKT | - | - | - |

Sumber : Gaspersz (1995)

Keterangan :

r = replikasi (ulangan)

t = perlakuan

A = jumlah sukrosa

B = lama penyimpanan

DB = derajat bebas

JK = jumlah kuadrat

KT = kuadrat tengah

Tabel. Uji Jarak Berganda Duncan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR** | **LSR** | **Rata-rata Perlakuan** | **Perlakuan** | **Taraf nyata** |
| 5 % | 5 % | Kode | rata-rata | 1 | 2 | 5 % |
|  |  |  |  |  |  |  |

(Sumber : Gaspersz, 1995).

Standar kekeliruan (Sy) = **

Σ perlakuan

Langkah-langkah perhitungan Uji Duncan adalah sebagai berikut:

1. Nilai tengah perlakuan disusun dalam urutan menaik.

2. Dihitung galat baku dari nilai tengah perlakuan.

3. Dihitung “wilayah nyata terpendek” (*shortest significant ranges*) untuk berbagai wilayah (*ranges*) dari nilai tengah.

4.cNilai tengah perlakuan dikelompokkan menurut nyata secara statistik.

**Rancangan Respon**

 Rancangan respon yang dilakukan pada penelitian ini adalah respon kimia (analisis protein dengan metode formol, analisis gula total dengan metode *Luff Schrool* dan analisis polyfenol metode spektrofotmetri), respon mikrobiologi (penentuan jumlah total mikroba dengan menggunakan metode *Total Plate Count* terhadap *mix juice*) (Fardiaz, 1992), uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis ibu-ibu menyusui terhadap *mix juice* daun katuk dengan jeruk lemon berdasarkan uji hedonik terhadap warna, aroma dan rasa. Uji organoleptik ini dilakukan dengan menggunakan metode *preference* (uji kesukaan).

**Prosedur Percobaan**

Prosedur percobaan pada penelitian pembuatan *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon adalah sebagai berikut :

* Daun katuk
1. Pemilihan bahan baku (sortasi)

Daun katuk yang akan digunakan untuk pembuatan *mix juice* jenis daun katuk hijau muda dengan umur panen setiap 30-45 hari dan harus dalam keadaan baik dan segar. Tujuan sortasi ini adalah untuk memisahkan bahan yang baik dan tidak baik yang akan digunakan untuk pembuatan *mix juice*.

1. *Trimming*

Daun katuk di *trimming* terlebih dahulu. Proses *trimming* bertujuan untuk memisahkan daun dengan tangkainya.

1. Pencucian

Pencucian daun katuk dengan menggunakan air bersih. Tujuan pencucian untuk membersihkan daun dari kotoran-kotoran yang menempel di daun katuk.

1. *Blanching*

*Blanching* daun katuk dilakukan dengan menggunakan suhu 70-800C selama 2 menit. Tujuan *blanching* ini untuk menghilangkan aroma yang tidak enak pada daun katuk tersebut.

1. Penghancuran

 Penghancuran daun katuk dilakukan dengan menggunakan blender untuk mendapatkan bubur daun katuk dengan ditambahkan perbandingan air 1 : 2.

1. Penyaringan

Penyaringan bubur daun katuk dilakukan dengan menggunakan kain monil yang berukuran 10 mesh, untuk memisahkan sari atau filtrat dari ampasnya.

1. Pencampuran

Pencampuran merupakan proses yang penting dalam pembuatan *mix juice*, karena pada proses ini semua bahan utama dan penunjang disatukan. Pencampuran filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon dan penambahan sukrosa dengan variasi 10%, 15% dan 20% dan CMC.

* Filtrat Jeruk Lemon
1. Pemilihan bahan baku (sortasi)

Jeruk lemon yang akan digunakan untuk pembuatan *mix juice* harus dalam keadaan baik dan segar. Tujuan sortasi ini adalah untuk memisahkan bahan yang baik dan tidak baik yang akan digunakan untuk pembuatan *mix juice*.

1. Pemotongan

Jeruk lemon dilakukan pemotongan menjadi dua bagian terlebih dahulu. Proses pemotongan ini bertjuan untuk memudahkan pada saat pemerasan.

1. Pemerasan

Pemerasan dilakukan untuk mendapatkan sari buah jeruk lemon. Pemerasan dilakukan dengan menggunakan alat pemeras jeruk.

1. Penyaringan

Penyaringan sari buah jeruk lemon dilakukan dengan menggunakan kain monil berukuran 10 mesh, untuk memisahkan sari atau filtrat dari ampas yang terbawa saat pemerasan.

1. Pasteurisasi

Pasteurisasi dilakukan untuk memperpanjang daya simpan dengan jalan mematikan bakteri dan menonaktifkan enzim dengan menggunakan suhu 700C selama 10 menit.

1. Penyimpanan

Penyimpanan dengan menggunakan suhu 100C selama 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu dan 4 minggu, untuk melihat lama penyimpananya layak atau tidak untuk dikonsumsi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Penelitian Pendahuluan**

 Penelitian pendahuluan dilakukan respon pengamatan secara uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa yang terbaik dengan menggunakan metode hedonik oleh 15 orang panelis dan analisis kandungan kimia seperti protein dan polifenol, untuk menentukan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon untuk penelitian utama.

**Respon Organoleptik**

**Warna**

Tabel. Hasil Perhitungan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon terhadap warna *Mix Juice* daun katuk dan jeruk lemon.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Nilai Rata-rata** | **Taraf Nyata 5%** |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:1) | 2,80 | a |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (2:1) | 4,86 | b |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:2) | 2,76 | a |

Tabel diatas menunjukan bahwa jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (2:1) ternyata berbeda nyata dengan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (1:1) dan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (1:2) terhadap atribut warna pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon tersebut.

**Rasa**

Tabel. Hasil Perhitungan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon terhadap rasa *Mix Juice* daun katuk dan jeruk lemon.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Nilai Rata-rata** | **Taraf Nyata 5%** |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:1) | 2,69 | a |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (2:1) | 5,13 | b |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:2) | 2,68 | a |

Tabel diatas menunjukan bahwa jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (2:1) ternyata berbeda nyata dengan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (1:1) dan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (1:2) terhadap atribut rasa pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon tersebut.

**Aroma**

Tabel. Hasil Perhitungan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dengan filtrat jeruk lemon terhadap aroma *Mix Juice* daun katuk dan jeruk lemon.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode Sampel** | **Nilai Rata-rata** | **Taraf Nyata 5%** |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:1) | 2,76 | a |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (2:1) | 2,69 | a |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:2) | 5,22 | b |

Tabel diatas menunjukan bahwa jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (1:2) ternyata berbeda nyata dengan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (1:1) dan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan jeruk lemon (2:1) terhadap atribut aroma pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon tersebut.

**Respon Kimia**

Penelitian pendahuluan dilakukan analisis kandungan kimia seperti protein dan polifenol. Hasil analisis kandungan kimia dapat dilihat pada Tabel dibawah ini :

Tabel. Hasil Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon Terhadap *Mix Juice* daun katun dan jeruk lemon.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sampel** | **% Protein** | **% Polifenol** |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:1) | 0,6970 | 0,017 |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (2:1) |  0,7604\* |  0,018\* |
| Perbandingan Filtrat Daun Katuk dan Filtrat Jeruk Lemon (1:2) | 0,6156 | 0,013 |

Keterangan : (\*) menunjukan sampel yang terbaik.

 Berdasarkan hasil analisis kandungan kimia pada jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan filtrat jeruk lemon (2:1) memiliki nilai kandungan protein 0,7604% dan polifenol 0,018% lebih tinggi dibandingkan dengan sampel yang lainnya . Hal ini menunjukan bahwa produk yang terbaik adalah dengan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan filtrat jeruk lemon (2:1), maka produk dengan jumlah perbandingan tersebut yang akan digunakan pada penelitian utama

**Penelitian Utama**

Penelitian utama merupakan lanjutan dari penelitian pendahuluan. Pada penelitian utama dilakukan proses pembuatan produk *Mix Juice* daun katuk dan jeruk lemon dengan perbandingan filtrate 2:1. Rancangan respon yang dilakukan pada penelitian utama yaitu respon kimia meliputi protein, gula total dan polifenol, respon mikrobiologi yaitu TPC (*Total Plate Count*) dan respon organoleptik (warna, aroma, dan rasa)

**Respon Kimia**

**Kadar Protein**

Berdasarkan penelitian menunjukan bahwa perlakuan lama penyimpanan 1 minggu (p1) berbeda nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 2 minggu (p2), lama penyimpanan 3 minggu (p3) dan lama penyimpanan 4 minggu (p4). Lama penyimpanan mempengaruhi kadar protein pada *mix juice*, dikarenakan semakin lama penyimpanan maka semakin berkurang kadar proteinnya akibat terurai atau terpecahnya polimer protein menjadi bentuk yang lebih sederhana oleh pH yang meningkat dan asam dari jeruk lemon.

Gambar. Pengaruh Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Protein *Mix Juice*

**Kadar Gula Total**

Berdasarkan penelitiian bahwa interaksi antara jumlah sukrosa 10% (s1), 15% (s2) dan lama penyimpanan 1 minggu (p1), 2 minggu (p2),
3 minggu (p3), 4 minggu (p4) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan jumlah sukrosa 20% (s3) dan lama penyimpanan 1 minggu (p1), 2 minggu (p2),
3 minggu (p3), 4 minggu (p4) terhadap kadar gula total pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.

Gambar. Pengaruh Interaksi Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Gula Total *Mix Juice*

**Kadar Polifenol**

Berdasarkan penelitian menunjukan bahwa perlakuan lama penyimpanan 1 minggu (p1) berbeda nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 2 minggu (p2), lama penyimpanan 3 minggu (p3) dan lama penyimpanan 4 minggu (p4).

Gambar. Pengaruh Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Polifenol *Mix Juice*

**Respon Mikrobiologi**

***Total Plate Count* (TPC)**

Berdasarkan penelitian dapat dilihat bahwa interaksi antara jumlah sukrosa 10% (s1), 15% (s2), 20% (s3) dan lama penyimpanan 1 minggu (p1), 2 minggu (p2), 3 minggu (p3) dan 4 minggu (p4) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total mikroba pada *mix juice*.

Gambar. Pengaruh Interaksi Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan Terhadap Total Mikroba *Mix Juice*

**Respon Organoleptik**

**Rasa**

Berdasarkan penelitian dapat dilihat bahwa interaksi antara jumlah sukrosa 15% (s2) dan lama penyimpanan 1 minggu (p1), 2 minggu (p2) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan interaksi antara jumlah sukrosa 10% (s1), 20% (s3) dan lama penyimpanan 3 minggu (p3), 4 minggu (p4) terhadap rasa pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon. Pada interaksi antara jumlah sukrosa 20% (s3) dan lama penyimpanan 2 minggu (p2), 4 minggu (p4) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan interaksi antara jumlah sukrosa 10% (s1), 15% (s2) dan lama penyimpanan 1 minggu (p1), 3 minggu (p3) terhadap rasa pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon dan interaksi antara jumlah sukrosa 15% (s2), 20% (s3) dan lama penyimpanan 1 minggu (p1) memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan interaksi antara jumlah sukrosa 10% (s1) dan lama penyimpanan 2 minggu (p2), 3 minggu (p3), 4 minggu (p4) terhadap rasa pada *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.

Gambar. Pengaruh Interaksi Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan Terhadap Rasa *Mix Juice*

**Warna**

Berdasarkan penelitian menunjukan bahwa jumlah sukrosa 10% (s1), 15% (s2) dan 20% (s3) berbeda nyata, dikarenakan sukrosa mempengaruhi warna dari *mix juice* tersebut dan berdasarkan penelitian dapat dilihat bahwa lama penyimpanan 1 minggu (p1), 2 minggu (p2), 3 minggu (p3), 4 minggu (p4) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.

Gambar . Pengaruh Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan Terhadap Warna *Mix Juice*

**Aroma**

Berdasarkan penelitian menunjukan bahwa jumlah sukrosa 10% (s1), 15% (s2) dan 20% (s3) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon dan berdasarkan penelitian bahwa lama penyimpanan 1 minggu (p1), 2 minggu (p2), 3 minggu (p3), 4 minggu (p4) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.

Gambar. Pengaruh Jumlah Sukrosa dan Lama Penyimpanan Terhadap Aroma *Mix Juice*

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada Penelitian Pendahuluan dapat ditentukan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan filtrat jeruk lemon yang terbaik adalah sampel kode 452 dengan jumlah perbandingan filtrat daun katuk dan filtrat jeruk lemon (2:1), maka produk dengan jumlah perbandingan tersebut yang akan digunakan pada penelitian utama.
2. Hasil analisis kimia pada penelitian utama menunjukan bahwa interaksi antara jumlah sukrosa dan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar gula total *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon, sedangkan jumlah sukrosa berpengaruh terhadap kadar protein dan kadar polifenol *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap kadar protein dan kadar polifenol *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.
3. Hasil analisis mikrobiologi pada penelitian utama menunjukan bahwa interaksi antara jumlah sukrosa dan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap total mikroba *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.
4. Hasil organoleptik pada penelitian utama menunjukan bahwa interaksi antara jumlah sukrosa dan lama penyimpanan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap rasa *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon, sedangkan jumlah sukrosa berpengaruh terhadap warna dan aroma *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap warna dan aroma *mix juice* daun katuk dan jeruk lemon.
5. Sampel *Mix Juice* daun katuk dan jeruk lemon yang terpilih adalah s3p1 (Jumlah sukrosa 20% dan lama penyimpanan 1 minggu) dengan memiliki kadar protein 0,760%, kadar gula total 52,86%, kadar polifenol 0,0220% dan jumlah mikroba 36,5 koloni.

|  |
| --- |
| F:\BlackBerry\camera\IMG-20131028-00877.jpg |

Gambar. Sampel terpilih *Mix Juice* Daun Katuk dan Jeruk Lemon

**DAFTAR PUSTAKA**

Astrie, (2009), **Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Kandungan Ekstrak Daun Suji dan Daun Katuk**, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.

Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet, M. Wootton, (1987), **Ilmu Pangan**, Penerjemah H. Purnomo dan Adiono, Cetakan Pertama, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

DeMan, J., (1997), **Kimia Makanan**, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.

Fardiaz, S., (1992), **Mikrobiologi Pangan**, Penerbit : Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Farida, I. T., (1989), **The influence of katuk and papaya (Carica papayal.) leaves consumption volume vitamin A and protein content ofbreast milk**. Thesis Magister, Faculty of Medicine, Indonesia University, Jakarta.

Gaman. M., (1992), **Ilmu Pangan, Penghantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi**, Edisi II, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Ganz, A. J., (1977), **Celluloce Hydrocolloids**, didalam H. D. Graham (ed), **Food Colloids**, The AVI Publ.co. Inc., Westport, Connecticut.

Gasperz, V., (1995), **Teknik Ananalisis Dalam Percobaan**, Tarsito, Bandung.

Gliksman, M., (1969), ***Gum Technology In Food Industry***, Academic Press, New York, San Francisco, London.

Gunanegara, Suryawan, Sastrawinata, Surachman., (2008), **Efektivitas Ekstrak Daun Katuk dalam Produksi Air Susu Ibu untuk Keberhasilan Menyusui**, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Harborne, JB., (1987), ***Introduction to Ecological Biochemistry***, 3thed, Acad, Press, London.

Hardjanti, S., (2008), **Potensi Daun Katuk sebagai Sumber Zat Pewarna Alami dan Stabilitasnya selama Pengeringan Bubuk dengan Menggunakan Binder Maltodekstrin**, Universitas Mercu Buana, Yogyakarta**.**

Herawati, H., (2008), **Penentuan Umur Simpan Produk Pangan, Balai Pengkajian**, Teknologi Pertanian, JawaTengah.

Herold, (2007), **Formulasi Minuman Fungsional Berbasis Kumis Kucing, lemon dan rempah-rempah yang Didasarkan Pada Optimasi Aktivitas Antioksidan, Mutu Citarasa dan Warna**, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hulme, H. H., (1957), ***Citrus Fruit*.** The Macmillan Company, New York. <http://hgic.clemson.edu>. Akses 25/03/2013.

Kartika, B ; Hastuti, P dan Supartono, W, (1988), **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Yogyakarta.

Kasmidjo, R.B.,(1990), **Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan Serta Pemanfaatannya**, Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.

Kusumaningrum, D., (2008), **Pemetaan Karakteristik Komponen Polifenol Untuk Mencegah Kerusakannya Pada Minuman Teh *Ready To Drink***, Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Insitut Pertanian Bogor, Bogor.

Lehniger. A.L., (1998), **Dasar-dasar Biokimia**, *The Johns University School Medicine*, Terjemahan Thenawidjaja, Institut pertanian Bogor, Erlangga, Jakarta.

Masfuatun, (2009), **Hidrolisis Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Dengan enzim selulose dari Bekicot (Achatina fulica) Untuk Produksi Etanol Menggunakan Zymomonas mobilis**, <http://www.digilib.its.ac.id/ITS-Master-7781-1407201703-Skripsi.pdf>, Akses 25/03/2013.

Muchtadi, Sugiyono dan Ayustaningwarno, (2010), **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. IPB., Bogor.

Nagy, S. dan P.E. Shaw, (1990), ***Factors Affecting The Flavour of Citrus Fruit****,* Di dalam:I.D. Morton dan A.J. Macleod (Eds.), Food Flavours. Part C. The Flavour of Fruits. Elsevier, New York.

Nurendah, P., S. Praswanto dan B. Dzulkarnain. (1997**), Penggunaan daun katuk dalam jamu berbungkus**, Journal on Indonesian Medicinal Palants Vol. 3 (3) : 45. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmakologi, Jakarta.

Poedjiadi, A., (1994), **Dasar-dasar Biokimia**, Edisi Kedua, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Rukmana, (2003), **Katuk Potensi dan Manfaatnya**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Santoso, U., (2009). **[Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Katuk Terhadap Kualitas Telur dan Berat Organ Dalam](http://uripsantoso.wordpress.com/2008/04/20/pengaruh-penambahan-ekstrak-daun-katuk-terhadap-kualitas-telur-dan-berat-organ-dalam/%22%20%5Co%20%22Read%20PENGARUH%20PENAMBAHAN%20EKSTRAK%20DAUN%20KATUK%20%20TERHADAP%20KUALITAS%20TELUR%20DAN%20BERAT%20ORGAN%C2%A0DALAM)**, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu Jalan Raya Kandang Limun, Bengkulu.

Sarwono, B., (1994), **Jeruk dan Kerabatnya**, Penebar Swadaya, Jakarta.

Sastroamidjojo. A.S., (1988), **Obat Asli Indonesia**, Dian Rakyat, Jakarta.

Satuhu, (2003), **Penanganan dan Pengolahan Buah-buahan**. Penebar Swadaya. Jakarta.

Setiawati, (2013), **Manfaat Daun Katuk**, http://oneparmo.wordpress.com, Akses 25/02/2013.

Setyowati, F. M., (1997), **Arti katuk bagi masyarakat dayak kenyah**, Kalimantan Timur. Journal on Indonesian Medicinal Plants Vol. 3 (3) :11. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmakologi, Jakarta.

Subekti, (2006), **Penggunaan tepung daun katuk dan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai substitusi ransum yang dapat menghasilkan produk puyuh jepang yang rendah kolesterol**, Fakultas peternakan IPB. Bogor.

Sudarmadji S.B., Haryono, dan Suhardi, (2007), **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Penerbit Liberty Yogyakarta, Yogyakarta.

Sukendar, (1997), **Pengenalan morfologi katuk (Sauropus androgynus(L.) Merr)**, Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia Vol. 3 : 53.

Sumantera, I. W., (1994), **Etnobotani katuk di Bali**, Journal on Indonesian Medical Plants Vol. 3 (3) : 57. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmakologi, Jakarta.

Suprayogi, A. (1995), ***The effect of Sauropus androgynus(L.) Merr. Leaves on the feed digestibility, glucose metabolism in the liver(a study on a tropical medical plant)****, Master-Thesis of Gottingen University, Germany*.

Syarief ,R dan Halid, (1993), **Teknologi Penyimpanan Pangan**, Arcan Press, Jakarta.

SNI-01-3140-2001, **Syarat Mutu Gula**, Badan Standarisasi Nasional.

SNI-01-4804-1995, **Syarat Mutu Juice**, Badan Standarisasi Nasional.

Soeseno, A., (1984), **Kebun Sayur di Pekarangan Anda**. Kinta, Jakarta.

Tombs, M.P., (1991), ***Biotechnology In The Food Industy****, Prentice Hall, New Jersey.*

Trenggono, (2013), **Minuman Jus Buah**, http://buahbuahku. wordpress. com// Akses 25/02/2013.

Padriari, (2010), http://cyrcleorganic. files.wordpress.com/2010/04/materi-manfaat-sayur-dan-buah-boa.pdf. Akses 05/04/2013.

Pancoast, H.M., and Junk, (1980), ***Handbook Of Sugars****, 2nd Edition, The AVI Publishing Comp. Inc., Wesport, Connecticut*.

Utami, (2004), **Pengaruh Bahan Penstabil Klorofil dan Perlakuan Blanching Daun Suji Terhadap Kualitas Sari Buah Lidah Buaya**. Univesitas Gunadarma, Depok.

Wills, R.B.H, Lim, J..S.K. dan Greefield, (1985), ***Compotition of Australian Foods. Citrus Fruit****. Jurnal Food Technology in Australia Volume 37. Australia.*

Winarno, F.G., (1997), **Kimia Pangan dan Gizi**, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ