

## POTENSI UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L) UNTUK FORTIFIKASI PEMBUATAN SIRUP YANG BERCITARASA

Dina Astriana<sup>1)</sup>, Abdul Muis<sup>2)</sup>, Ilah Nurlaelah<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan

### *Abstract*

*This research is motivated by a number of sweet potato production in Kuningan abundant, but the utilization of sweet potato Brass less desirable for society. In addition there is also a problem of other issues behind this research that most commercially available syrup made from fruits. Thus the number of sweet potato production in Kuningan then made a new innovation in the manufacture of syrup by using materials of sweet potato. It aims to raise local knowledge Regency Brass and provide new information for the public in using sweet potatoes. This study aims to determine whether fortification of white flour sweet potato AC brass affect the manufacture of flavored syrup so preferred by consumers and to determine how the composition of white sweet potato flour brass AC most optimal to produce the flavored syrup is preferred by consumers. This research method using a completely randomized design (CRD). Techniques of data analysis in this research is by using test oragnoleptik (flavor, aroma, viscosity and color). Analysis of the data using statistical and testing using test nonparametri friedman. Objects in this study dalah syrup and subjects in this study were the panelists, the panelists as many as 30 people. Based on the results of data processing by using the friedman test the flavor, aroma, viscosity and color of the results obtained from the four formulations of sweet potato flour resulting in a different effect on the taste, aroma, viscosity and color. In terms of flavor formulations are preferred by the panelists at the F2 formulation with the composition of sweet potato flour 50 grams, for terms of scent formulation preferred by panelists yatu contained in the formulation F4 with as much as 100 grams of flour composition, in terms of viscosity formulations are preferred by panelists yatu contained in the formulation F4 with as much as 100 grams of flour composition, and for terms of color formulations are preferred by the panelists at the F1 formulsai composition of sweet potato flour as much as 25 grams. Hypothesis testing is done by using test friedman, of all treatments showed all of which produce data that count  $x^2 > x^2$  table from, and it states that  $H_0$  is rejected and  $H_i$  is accepted. So for the first conclusion is that there is an effect on sweet potato flour fortification AC white brass to manufacture flavored syrup so favored by consumers, and to the conclusion that the second is the use of air conditioning composition of sweet potato flour 50 grams white brass produce optimal syrup and bercitrassa so favored by consumers.*

**Keywords:** *Potential sweet potato, fortification and syrup*

### 1. PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan bahan pangan yang mengandung nilai gizi, di tinjau dari kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu 80-90%, sumber vitamin A, vitamin C, mineral dan sebagai sumber kalori. Akan tetapi untuk kandungan protein dan lemaknya sangat rendah sehingga memerlukan tambaha makanan yang lain untuk mengimbangnya. ( Ginting Erliana, Yudi Widodo dan M. Jusuf 2009 : 7). Ubi jalar di Kuningan Jawa Barat memiliki dua varietas yakni varietas AC (Anak Ciremai) putih kuningan dan AC merah kuningan.

Penamaan AC tersebut sesuai dengan letak penanaman ubi jalar tersebut karena penanamannya banyak ditanam di kaki gunung Ciremai sehingga sebutan AC tersebut merupakan dari nama Anak Ciremai. Ubi jalar memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, sebagai sumber kalori, mengandung banyak vitamin A, vitamin C dan mineral. Serta kandungan gizi yang lebih banyak dibandingkan dengan ubi kayu. Selain itu ubi jalar dapat dibuat menjadi beberapa produk seperti kue, keripik, cendol, bahan minuman berupa sirup. Selama ini pembuatan sirup

banyak menggunakan buah-buahan dan tepung tapioka, karena buah-buahan bersifat musiman dan tepung tapioka harganya kadang tidak stabil. Maka perlu kiranya diadakan penggantian bahan baku pembuatan sirup, misalnya dengan menggunakan tepung umbi ubi jalar AC putih kuning, karena ubi jalar AC putih kuning memiliki kandungan vitamin A yang tinggi, protein, mineral, karbohidrat yang tinggi. Sehingga dengan banyaknya kandungan vitamin A, mineral, lemak dan lain-lain yang terdapat pada ubi jalar AC putih kuning tersebut dapat menghasilkan produk sirup yang memiliki cita rasa sehingga dapat disukai oleh konsumen.

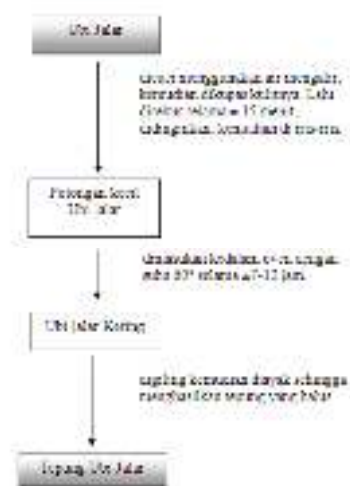
## 2. METODE PENELITIAN

Metode percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu dengan melakukan penelitian tepung dan pembuatan sirup. Pada pembuatan sirup diberikan perlakuan formulasi yang berbeda. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor yang diteliti adalah tingkan kesukaan konsumen terhadap cita rasa sirup dengan 4 perlakuan dan 6 kali pengulangan. Penelitian di laksanakan di laboratorium Biologi dasar, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kuningan. Populasi pada penelitian ini adalah sirup sebagai objek penelitian dan konsumen/ panel (Mahasiswa Pendidikan Biologi) sebagai subjek penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah karakteristik dari sirup yang meliputi aroma, kekentalan, rasa dan warna dengan diuji secara organoleptik oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Adapun Alat dan bahan pada penelitian yaitu alat yang digunakan dalam pembuatan tepung ubi jalar dan sirup diantaranya pisau, inkubator (*drying air*), loyang, aluminum foil, parut, kompor, timbangan, blender, panci, pengaduk, saringan dan botol. Selain itu alat untuk menguji zat makan diantaranya yaitu lumpang alu, pipet tetes, gelas ukur,. Dan bahan yang di gunakan dalam pembuatan tepung ubi jalar dan pembuatan sirup yaitu ubi jalar varietas AC putih kuning untuk membuat tepung dan

gula, sirup glukosa, air untuk pembuatan sirup. Selain itu bahan yang digunakan untuk uji makanan yaitu tepung ubi jalar varietas AC putih kuning, lugol, benedict, dan biuret.

### Pembuatan Tepung Ubi jalar

Pertama ubi jalar di cuci bersih dengan air yang mengalir samapai tak ada lagi tanah yang menempel pada kulit ubi jalar tersebut. Lalu kupas kulit ubi jalar tersebut selanjutnya rebus ubi jalar yang telah di kupas selama  $\pm 15$  menit, kemudian angkat dan tiriskan pada wadah yang telah disediakan biarkan sampai dingin. Perkecil ukuran ubi jalar tersebut dengan cara diparut, selanjutnya ratakan ubi jalar pada loyang yang telah dialasi oleh aluminum foil, kemudian masukan ubi jalar yang telah berukuran kecil itu kedalam inkubator (*drying air*) selama  $\pm 7-12$  jam dengan suhu  $60^{\circ}\text{C}$  proses ini bertujuan untuk pengeringan ubi jalar. Kemudian blender ubi jalar yang sudah kering tersebut sehingga menghasilkan berbentuk seperti tepung, selanjutnya tepung ubi jalar tersebut di saring dengan menggunakan saringan dengan tujuan menghasilkan tepung ubi jalar yang lebih halus. Untuk lebih jelasnya di sajikan pada Gambar 1. di bawah ini.

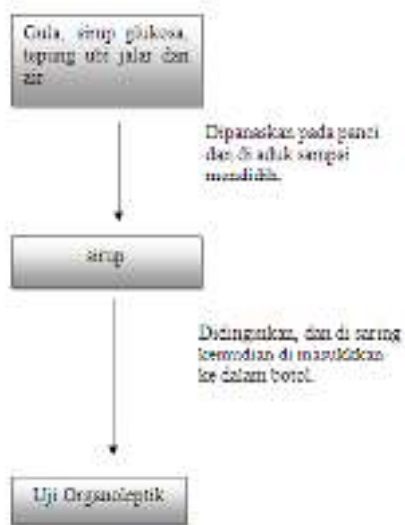


Gambar 2. Prosedur pembuatan tepung ubi jalar

### Pembuatan sirup

Pada proses penelitian lanjutan ini hal pertama yang dilakukan adalah memasukkan gula pasir, sirup glukosa, tepung ubi jalar dan air kedalam panci, kemudian masak

dan aduk bahan-bahan tersebut hingga mendidih. Setelah mendidih angkat larutan sirup tersebut biarkan hingga menjadi dingin, kemudian saring dan masukkan ke dalam botol. Pada pengujian sirup ini akan di ujikan pada 30 panelis dengan melakukan uji organoleptik pada ke empat formulasi sirup. Dengan instrumen yang di ukur yaitu uji hedonik dan uji ranking. Adapun untuk lebih jelasnya prosedur percobaan pembuatan sirup disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur percobaan pembuatan sirup

Untuk teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji organoleptik. Uji organoleptik yang akan digunakan yaitu uji hedonik. Dengan tujuan untuk mengetahui penerimaan sirup dengan formulasi yang berbeda oleh konsumen. Berdasarkan hasil pengujian secara organoleptik diambil satu formula terbaik. Dan analisis data yang dihasilkan dari uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan statistik nonparametri karena data yang dihasilkan berupa data ordinal sehingga pengujiannya menggunakan uji friedman. Pada uji freidman data dituangkan pada tabel dua arah yang memiliki n baris dan k kolom. (Setiawan, N. 2005: 85)dengan memakai rumus :

$$x^2_r = \frac{12}{n.k(k+1)} \sum_{j=i}^k (R_j)^2 - 3n(k+1)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Setelah melakukan penelitian mengenai pengaruh perbedaan formulasi tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas L*) dalam pembuatan sirup yang disukai oleh konsumen menunjukkan hasil yang berbeda. Indikator yang diujikan pada konsumen yaitu aroma, rasa, tekstur/ kekentalan dan warna. Adapun hasil pentabulasian data mengenai rata-rata untuk rasa, aroma, kekentalan dan warna sirup dapat dilihat pada tabel 4.1.

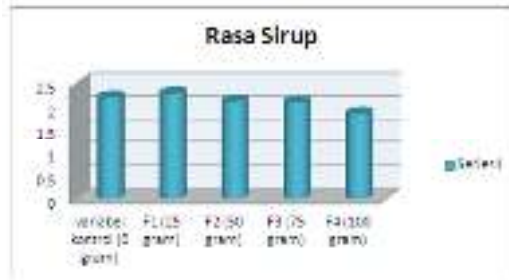
Tabel 4.1 Hasil Tabulasi Rata-Rata Mengenai Rasa, Aroma, Kekentalan dan Warna Sirup

RASA					AROMA					KEKENTALAN					WARNA				
V	F	F	F	F	V	F	F	F	F	V	F	F	F	F	V	F	F	F	F
2,36	2	2,2	2,15	1,84	2,1	2,05	2,05	2,17	2,19	1,95	1,95	2,04	2,23	2,25	2,21	2,3	2,13	2,11	1,86

#### 1. Hasil tabulasi mengenai rasa

Berdasarkan hasil perhitungan uji fiedman menganai rasa sirup didapatkan hasil bahwa nilai  $x^2_r = 144,14$ . Jika pada penelitian ini yang digunakan taraf signifikasi  $\alpha = 0,05$  maka nilai  $x^2$  tabel = 7,815. sehingga  $x^2$  hitung >  $x^2$  tabel, maka keempat formulasi tepung ubi jalar tersebut mempunyai pengaruh yang berbeda

terhadap rasa sirup. Sehingga dapat di simpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.



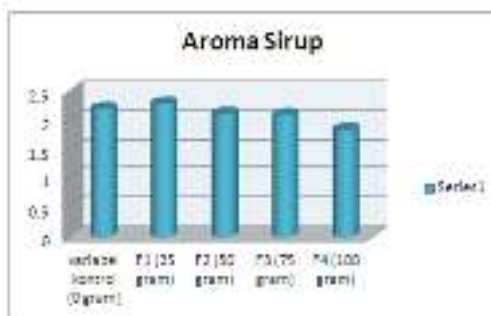
Gambar 4.3 Hasil tabulasi rata-rata mengenai rasa sirup



Gambar 4.5 Hasil tabulasi rata-rata mengenai kekentalan/tekstur sirup

## 2. Hasil tabulasi mengenai aroma

Berdasarkan hasil perhitungan uji friedman mengenai aroma didapatkan hasil bahwa nilai  $x^2_r = 126,88$ . Jika pada penelitian ini yang digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  maka nilai  $x^2$  tabel = 7,815 sehingga  $x^2$  hitung >  $x^2$  tabel, maka keempat formulasi tepung ubi jalar tersebut mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap aroma sirup. Sehingga dapat di simpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini.



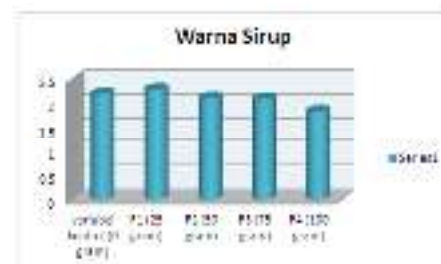
Gambar 4.4 Hasil tabulasi rata-rata mengenai aroma sirup

## 3. Hasil tabulasi mengenai kekentalan

Berdasarkan hasil perhitungan uji friedman mengenai kekentalan/tekstur sirup didapatkan hasil bahwa nilai  $x^2_r = 124,49$ . Jika pada penelitian ini yang digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  maka nilai  $x^2$  tabel = 7,815 sehingga  $x^2$  hitung >  $x^2$  tabel, maka keempat formulasi tepung ubi jalar tersebut mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap kekentalan/tekstur sirup. Sehingga dapat di simpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini.

## 4. Hasil tabulasi mengenai warna

Berdasarkan hasil perhitungan uji friedman mengenai warna sirup didapatkan hasil bahwa nilai  $x^2_r = 130,01$ . Jika pada penelitian ini yang digunakan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  maka nilai  $x^2$  tabel = 7,815 sehingga  $x^2$  hitung >  $x^2$  tabel, maka keempat formulasi tepung ubi jalar tersebut mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap warna sirup. Sehingga dapat di simpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4.6 Hasil tabulasi rata-rata mengenai warna sirup

## 5. Hasil uji makanan

Berdasarkan hasil uji makanan didapatkan hasil pada tepung ubi jalar terdapat kandungan pati, protein, dan glukosa. Pada uji pati dilakukan dengan meneteskan indikator lugol pada tepung ubi jalar sebanyak 2 tetes, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.7 di bawah ini.



Gambar 4.7 Uji pati pada tepung ubi jalar

Dari gambar diatas dapat disimpulkan dengan terjadinya perubahan warna pada tepung ubi jalar yang telah ditetesi oleh lugol ini menandakan bahwa tepung ubi jalar mengandung pati.

Untuk uji glukosa dilakukan dengan meneteskan indikator benedict sebanyak 2 tetes pada tepung ubi jalar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.8 Uji glukosa pada tepung ubi jalar

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa tepung ubi jalar mengandung glukosa, hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan warna pada tepung ubi jalar yang telah ditetesi oleh indikator benedict.

Pada uji protein dilakukan dengan meneteskan indikator biuret sebanyak 2 tetes pada tepung ubi jalar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9 dibawah ini.



Gambar 4.9 Uji protein pada tepung ubi jalar

Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa tepung ubi jalar mengandung protein, hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan warna pada tepung ubi jalar setelah ditetesi oleh indikator benedict menjadi warna ungu.

#### Pembahasan

Hasil penelitian pertama mengenai rasa sirup ubi jalar berdasarkan 30 panelis yang sama dengan formulasi tepung yang berbeda yaitu 25 gram, 50 gram, 75 gram dan 100 gram yang telah diuji dengan uji friedman hasilnya menunjukkan  $x^2$  hitung (144,14) > dari  $x^2$  tabel (7,815), artinya bahwa ke 30 panelis tersebut menyatakan bahwa rasa sirup yang dibuat dengan formulasi yang berbeda memberikan rasa yang berbeda. Sedangkan menurut rata-rata hasil dari uji friedman rasa sirup yang memiliki nilai tertinggi adalah sirup dengan formulasi tepung ubi jalar sebanyak 50 gram. Berdasarkan hasil penilaian 30 panelis menyatakan bahwa formulasi tepung ubi jalar sebanyak 50 gram memberikan rasa manis dan rasa ubi jalar yang optimal. Untuk formulasi tepung ubi jalar sebanyak 75 gram memberikan rasa manis dan rasa ubi jalarnya terasa tetapi sedikit ada rasa kecut karena rasa dari tepung ubi jalarnya pun sedikit terasa asam, sehingga memiliki nilai kedua. Pada formulasi tepung ubi jalar sebanyak 25 gram memberikan rasa manis tetapi rasa dari ubi jalarnya kurang terasa sehingga memiliki nilai ketiga. Sedangkan untuk formulasi tepung ubi jalar sebanyak 100 gram memberikan rasa yang manis sedikit pahit dan rasa ubi jalarnya sangat menyengat sehingga rasa masam dari tepung ubi jalarnya sangat terasa, sehingga memiliki nilai keempat.

Adanya rasa yang berbeda dari keempat sirup tersebut disebabkan karena formulasi tepung jalar yang berbeda dan kandungan dari sukrosa tepung ubi jalar tersebut. Rasa manis yang semakin tinggi pada penambahan tepung ubi jalar tersebut karena adanya penambahan glukosa dari tepung ubi jalar terhadap gula pasir. Selain itu penambahan zat gizi berupa vitamin B dan zat besi dari tepung ubi jalar terhadap sirup sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Karena pada gula tidak terdapat

kandungan zat gizi berupa vitamin B dan zat besi. Pada formulasi tepung ubi jalar 50 gram dengan gula sebanyak 1000 gram menghasilkan rasa manis dan rasa ubi jalar optimal dan cocok dengan lidah panelis, hal ini karena penambahan glukosa dari tepung ubi jalar terhadap gula seimbang, sehingga sirup dengan formulasi tepung ubi jalar 50 gram lebih diminati oleh konsumen. Berbeda dengan formulasi tepung ubi jalar sebanyak 100 gram dengan gula sebanyak 1000 gram menghasilkan rasa manis pahit dan rasa ubi jalar yang menyengat sehingga rasa masam dari tepung ubi jalar terasa hal ini karena penambahan glukosa terhadap gula terlalu banyak. Akan tetapi untuk rasa sirup dari keempat formulasi tepung ubi jalar tersebut memiliki nilai yang lebih kecil apabila dibandingkan dengan rasa sirup dari formulasi kontrol.

Berdasarkan hasil dari uji friedman mengenai aroma menunjukkan bahwa  $\chi^2$  hitung (126,88) > dari  $\chi^2$  tabel (7,815), artinya bahwa ke 30 panelis menyatakan bahwa aroma sirup yang dibuat dengan formulasi yang berbeda menghasilkan aroma yang berbeda. Menurut pendapat ke 30 panelis aroma yang dianggap wangi dan sesuai adalah pada formulasi 100 gram tepung ubi jalar, aroma sirupnya menghasilkan wangi ubi jalar yang cukup disenangi oleh para panelis. Sedangkan untuk aroma sirup dengan formulasi ubi jalar sebanyak 25 gram menghasilkan aroma wangi ubi jalarnya hanya sedikit sehingga panelis kurang memberikan ketertarikan terhadap sirup dengan formulasi tersebut. Perbedaan aroma yang dihasilkan sirup tersebut berpengaruh dari pemberian formulasi tepung ubi jalarnya, dimana semakin banyak formulasi tepung ubi jalar semakin wangi pula aroma khas ubi jalarnya. Aroma sirup ubi jalar yang tercium ini karena kandungan pati yang terdegradasi. Pembentukan aroma dan flavor disebabkan oleh kandungan karbohidrat yang terdegradasi pada ubi jalar (Rodrigues P.B.L Raina, EB Pantatisco dan M.B Balt. 1998 : 48). Aroma tersebut merupakan pembangkit selera konsumsi terhadap suatu makanan. Apabila dibandingkan dengan variabel kontrol, sirup dengan variabel kontrol tidak

menghasilkan aroma yang wangi hal ini karena tidak adanya penambahan tepung ubi jalar pada sirup.

Hasil penelitian pada kekentalan/tekstur sirup berdasarkan ke 30 panelis menunjukkan bahwa  $\chi^2$  hitung (124,49) > dari  $\chi^2$  tabel (7,815) artinya bahwa keempat formulasi tepung ubi jalar menghasilkan kekentalan/tekstur yang berbeda. Hal ini karena semakin lamanya saat pemanasan gula akan semakin kental dan kekentalan pada sirup ubi jalar dipengaruhi oleh adanya kandungan pati dan selulosa pada tepung ubi jalar tersebut. Pati dan selulosa sangat berpengaruh pada kekentalan sirup, dimana pati mampu menyerap air yang sangat besar hal ini karena molekul pati mempunyai jumlah gugus hidroksil yang sangat besar. Pati tersusun dari dua macam karbohidrat, amilosa dan amilopektin, dalam komposisi yang berbeda-beda. Amilosa memberikan sifat keras (pera) sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket (Winarno, 2002). Semakin tinggi kandungan pati pada pembuatan sirup maka semakin kental sirup tersebut. Selain tingginya kandungan pati, lamanya saat pemanasan pembuatan sirup juga mempengaruhi kekentalan pada sirup. Hal ini membuktikan bahwa dari penilaian kekentalan/tekstur sirup menurut ke 30 panelis menunjukkan bahwa formulasi 100 gram tepung ubi jalar sangat cocok dan diminati oleh panelis, hal tersebut karena sirupnya kental. Sedangkan untuk formulasi tepung ubi jalar sebanyak 25 gram kurang diminati oleh panelis karena sirupnya encer. Apabila dibandingkan dengan variabel kontrol, keempat formulasi tepung ubi jalar lebih berpengaruh terhadap kekentalan sirup, dimana variabel kontrol memiliki nilai rendah dari keempat formulasi tepung ubi jalar.

Hasil pengujian warna pada sirup menunjukkan bahwa  $\chi^2$  hitung (126,88) > dari  $\chi^2$  tabel (7,815), artinya keempat perlakuan tersebut menghasilkan warna yang berbeda. Menurut penilaian panelis, panelis lebih menyukai warna sirup yang dengan formulasi 25 gram tepung ubi jalar, karena warna dari sirup tersebut coklat bening sehingga warna itu cukup menarik perhatian panelis. Sedangkan pada sirup



dengan formulasi 100 gram tidak disukai oleh panelis hal ini karena warna dari sirup coklat tua dan terlihat keruh. Kondisi ini menunjukkan bahwa warna dari sirup ubi jalar dipengaruhi oleh banyaknya formulasi tepung ubi jalar. Semakin tinggi formulasi tepung ubi jalar semakin coklat pula warna dari sirup ubi jalar, hal ini karena pada tepung ubi jalar mengandung enzim fenolase, enzim fenolase sangat berpengaruh pada reaksi pencoklatan (Richana, N, 2013 : 40)

Adapun zat makanan yang terkandung pada tepung ubi jalar setelah dilakukan pengujian gizi yaitu mengandung pati, glukosa, protein dan lemak. Selain itu menurut literatur dari PT. Galih Estestika yang membidangi tentang Ubi jalar AC putih Kuningan, tepung dari ubi jalar AC putih Kuningan mengandung vitamin B dan zat besi.

Uji pati pada tepung ubi jalar AC putih kuningan dilakukan dengan meneteskan lugol sebanyak 2 tetes. Sehingga terjadi perubahan warna yaitu dari tadinya berwarna coklat kekuningan menjadi warna ungu kehitaman. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.7 diatas dihalaman 40.

Pati merupakan polisakarida yang terdapat pada biji-bijian dan umbi-umbian. Pati merupakan polimer D-glukosa yang ditemukan sebagai karbohidrat yang tersimpan dalam tumbuhan (Yuliani, E, 2011 :20). Pati dibagi menjadi dua fraksi yaitu fraksi terlarut yaitu amilosa dan fraksi tidak terlarut yaitu amilopektin (Yazied E dan Nursanti L. 2006 :27). Pati merupakan homopolimer dengan ikatan  $\alpha$ -glikosidik. Sifat pati tidak sama tergantung dari panjang tidaknya rantai C dan lurus atau bercabangnya rantai molekulnya. Semakin rendah kadar amilosa maka semakin tinggi kadar amilopektin, sehingga apabila kadar amilosa rendah maka pati akan semakin kental dan lekat, begitupun sebaliknya. (Winarno, 2004 :56). Pati merupakan bahan pangan yang sangat dibutuhkan oleh manusia karena pati merupakan bahan pangan primer maupun sekunder, dimana pati merupakan bahan pangan yang selalu memenuhi kebutuhan energi manusia. Sedangkan untuk

kebutuhan sekunder pati dapat digunakan untuk pembentukan gel, bahan pengental, pembentukan tekstur dan lain-lain. Manfaat pati bagi manusia sebagai bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat.

Untuk uji glukosa pada tepung ubi jalar menggunakan larutan benedict. Uji glukosa dengan larutan benedict ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi warna merah bata atau coklat. Pada tepung ubi jalar setelah ditetesi oleh benedict perubahan warna yang terjadi berubah menjadi warna coklat pekat ini menunjukkan bahwa tepung ubi jalar mengandung glukosa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.8 diatas dihalaman 40

Glukosa merupakan gula monosakarida yang mempunyai rumus molekul  $C_6H_{12}O_6$  yaitu salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Glukosa merupakan prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain di dalam tubuh seperti glikogen, ribose dan deoksiribose dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipid, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan (Murray R, 2003 : 35). Glukosa memegang peranan yang sangat penting, antara lain sebagai sumber energi dan intermediet metabolisme. Glukosa merupakan salah satu produk fotosintesis dan merupakan bahan bakar respirasi seluler.

Uji protein pada tepung ubi jalar dengan menggunakan biuret ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi warna ungu pekat, ini menunjukkan bahwa tepung ubi jalar mengandung protein. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9 diatas dihalaman 41.

Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena protein berperan penting dalam pembangun dan pengatur tubuh selain itu merupakan sumber energi. Protein ialah polimer alami yang terdiri atas sejumlah unit asam amino yang berikatan satu dengan lainnya melalui ikatan amida atau peptida. Peran dan aktivitas protein dalam proses biologis antara lain sebagai katalis enzimatik yaitu makromolekul yang disebut enzim yang merupakan satu jenis protein. Peran lainnya adalah seb

agai transport dan penyimpanan yang dilakukan oleh hemoglobin dan mioglobin dalam transport oksigen pada eritrosit. Selain itu terdapat beberapa jenis protein lainnya seperti filament yang berfungsi dalam koordinasi gerak, protein fibrosa untuk menjaga ketegangan kulit dan tulang; protein kolagen yang merupakan komponen serat utama dalam kulit, tulang, tendon, tulang rawan dan gigi, antibodi protein yang dapat mengenal serta berkombinasi dengan benda asing seperti virus, bakteri dan sel organisme lain, serta rodopsin yang merupakan suatu protein yang sensitif terhadap cahaya, terdapat pada sel batang retina (Katili AS 2009: 25).

Untuk uji lemak pada tepung ubi jalar dilakukan dengan melarutkan ubi jalar kemudian digoreskan pada kertas buram, hasilnya yaitu hanya terlihat sedikit celah yang transparan ini menunjukkan bahwa lemak yang terkandung didalam tepung ubi jalar hanya sedikit, berdasarkan literatur dari PT Galihg Estetika pun kandungan lemak pada ubi tepung ubi jalar hanya sebesar 0,02 %. Indikasi adanya lemak pada suatu makanan dengan menggunakan kertas buram ditandai dengan kertas menjadi transparan setelah kertas menjadi kering. Lemak tersusun atas unsure-unsur C, H, dan O yang merupakan senyawa majemuk. Lemak terdiri atas asam lemak dan gliserol. Pada satu molekul lemak terdapat satu molekul gliserol dan tiga buah molekul asam lemak. Adapun manfaat lemak bagi tubuh manusia yaitu sebagai penghasil energi ( 1 gram = 9,3 kalori ), pembangun bagian-bagian sel tertentu, pelarut beberapa vitamin, yaitu vitamin A, D, E, dan K dan sebagai pelindung tubuh dari suhu rendah

Vitamin B2 dikenal juga dengan nama riboflavin yang merupakan mikronutrisi yang mudah untuk dicerna dan memiliki peranan menjaga kesehatan pada manusia dan hewan. Selain itu Vitamin B2 sangat mudah larut dalam air. Vitamin B2 berperan dalam pembentukan sel darah merah, pembentukan antibodi didalam tubuh. Sumber utama vitamin B2 terdapat pada susu, keju, kacang-kacangan, sayuran hijau, hati dan ginjal. Riboflavin sangat

mudah rusak oleh cahaya dan sinar ultra violet, tetapi tahan terhadap panas, oksidator, asam, dan sebaliknya sangat sensitif terhadap basa. Riboflavin merupakan komponen suatu enzim yang dikenal sebagai flavoprotein. Kekurangan riboflavin timbul *cheilosis* dengan gejala retak-retak pada kulit di sudut-sudut mulut (bibir), kerak-kerak pada kulit, bibir, dan lidah, mulut makin sakit.

Zat besi adalah mineral penting bagi tubuh. Manfaat zat besi terutama untuk membawa oksigen ke sel-sel darah dan berperan dalam mentransfer oksigen antar sel sehingga oksigen dapat didistribusikan ke seluruh tubuh untuk menjamin fungsi-fungsi organ berlangsung dengan semestinya. Sekitar 2/3 zat besi dalam tubuh terdapat dalam hemoglobin, oleh karena itu zat besi berperan dalam memberikan warna merah tua pada darah. Selain itu fungsi dari zat besi yaitu membantu fungsi otot, fungsi otak, mengatur suhu tubuh, berperan penting dalam pembentukan beberapa neurotransmitter esensial seperti dopamine, norepinephrine, dan serotonin. Neurotransmitter adalah bahan kimia yang mengolah dan mengirim sinyal syaraf. Zat-zat kimia ini berperan penting dalam berbagai aktivitas yang melibatkan fungsi syaraf dan otak.

Diakhir pembahasan ini dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas sirup sangat ditentukan oleh formulasi banyaknya tepung ubi jalar, dimana pada formulasi tepung sebanyak 50 gram menghasilkan rasa sirup yang sesuai dan optimal.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis penelitian yang telah dilaksanakan maka peneliti menyimpulkan secara keseluruhan hasil penelitian yang dilakukan. Kesimpulan penelitian pada dasarnya merupakan jawaban permasalahan dan tujuan penelitian yang diajukan, maka kesimpulan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Terdapat perbedaan cita rasa sirup dari penambahan tepung ubi jalar AC putih kuning pada sirup.



- b. Pada penggunaan komposisi tepung ubi jalar AC putih kuningan sebanyak 50 gram menghasilkan sirup yang optimal dan bercitarasa sehingga disukai oleh konsumen.
- c. Hasil analisis uji friedman yaitu dimana  $\chi^2$  hitung > dari  $\chi^2$  tabel dari semua perlakuan. Data tersebut menunjukkan bahwa dari ke 30 panelis menyatakan bahwa dari keempat perlakuan sirup tersebut menghasilkan data yang berbeda baik dari segi rasa, aroma, kekentalan maupun warna. Ini menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti ada perbedaan penambahan tepung ubi jalar AC putih kuningan dengan komposisi berbeda terhadap sirup yang bercitarasa dan disukai oleh konsumen.

## 5. REFERENSI

- Amino, astri. 2012. Jurnal ITP Organoleptik. <http://www.scribd.com/doc/88219995/Jurnal-ITP-Organoleptik>. Diakses 6 April
- Anonim. 2011 (prosedur praktis cara pembuatan sirup) ([http://www.inilah.com/read/detail/32564/jajanan\\_minuman\\_ringan](http://www.inilah.com/read/detail/32564/jajanan_minuman_ringan)) [20 April 2011]
- Aliyani, alin. 2013. *Potensi Pengembangan Produk Ubi Jalar (Ipomoea batatas L)* di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan. Universitas Pendidikan Indonesia
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi 2010)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darwin, 2013. *Pembuatan standar modern karbon gula pasir indonesia untuk menentukan umur fosil kayu dan moluska menggunakan metode radiokarbon*. FMIPA. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Ebookpangan.com. 2006. *Pengujian Organolepti (Evaluasi sensori) dalam Industri Pangan I*.
- Ginting, Erliana, Yudi Widodo dan M. Jusuf. *Pemanfaatan Ubijalar Berkadar  $\beta$ -Karoten Tinggi Sebagai Sumber Vitamin A*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang
- Juanda, D.J dan B. Cahyono. 2000. *Ubi Jalar : Budidaya dan analisis usaha tani*. Yogyakarta : Kanisius
- Koswara, Sutrisno. 2010. *Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian*. Southeast Asian Food And Agricultural Science and Thecnology (SEAFAST) Center. Bogor AGRICULTURAL UNIVERSITY
- Kusnandar. 2008. *Teknologi Proses produksi minuman nata de coco*. Universitas Hasanudin. Makasaar
- Ningrum, E.N. 1999. *Kajian Teknologi Pembuatan Tepung Ubi Jalar Kaya Vitamin A*. skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Nisvianty, Annisya. 2006. *Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Klon BB00105.10 sebagai Bahan Dasar Produk Olahan Kukus serta Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemiknya*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Noor Anggiarini, Anandayu. 2014. *Formulasi Ubi Jalar Siap Saji Kaya Energi-Protein*. Fakutlas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Raharja, Sapta. 2011 “*Kuliah Pengawasan Mutu 2010 Teknologi Industri Pertanian*”. <http://lifeissane.blogspot.com/2011/05/organoleptik-part1.html>
- Richana, Nur. 2013. *Menggali Potensi Ubi Kayu dan Ubi Jalar*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Rodriques P.B.L Raina, EB Pantatisco dan M.B Balt. 1998. *Mutu Buah-Buahan Mentah Untuk Pengolahan Fisologis Lepas Panen*. Yogyakarta Gajah Mada Univ Press.
- Rukmana, R. 2005. *Ubi jalar: Budidaya dan Panca Panen*. Cetakan ketujuh. Yogyakarta: Kanisius

- Satuhu, S. 1994. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Setawan, Iwan. 2011. *Pengaruh Tingkat Pencampuran Tepung Ubi Jalar Merah Dengan Bekatul Padi Terhadap Karakteristik Biskuit Yang Dihasilkan*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang
- Setiawan, Nugraha. 2005. *Statistika Nonparametri Untuk Penelitian Sosial Ekonomi Peternakan*. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Siagian, Albiner. 2003. *Pendekatan Fortifikasi untuk Mengatasi Masalah Kekurangan Zat Gizimikro*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Simatupang, Hininda. 2009. *Analisa Penggunaan Zat Pemanis Buatan Pada Sirup Yang di Jual di Pasar Tradisional Kota Medan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- SNI 01- 3544 – 1994. 2014. Sirup. Badan Standarisasi Nasional (BSN).
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhartara Karya Aksara.
- Soemirat, Slamet. 1994. *Kesehatan Lingkungan*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (cetakan ke-16). Bandung: Alfabeta.
- Summary. 2013. *Hubungan Presepsi Pasien Tentang Penampilan Makanan Dan Rasa Makanan Dengan Jenis Makanan Pasien Rawat Inap Dewasa*. Universitas Esa Unggul. Lampung
- Suprpta, L. 2003. *Tepung Ubi Jalar (pembuatan dan pemanfaatan)*. Yogyakarta : Kanisius
- Sutoro dan Minantyorini. 2003. *Karakterisasi Ukuran dan Bentuk Umbi Plasma Nutfah Ubi Jalar*. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor
- Triyono, Agus. 2008. *Karakteristik Gula Glukosa Dari Hasil Hidrolisa Pati Ubi Jalar (Ipomoea Batatas, L.) Dalam Upaya Pemanfaatan Pati Umbi –Umbian*. B2PTTG – LIPI.
- Pratiwi, DA, Sri Maryati, Srikini, Suharto dan Bambang S. 2006. *BIOLOGI untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga hal 118
- Purba, Elisabet R. 2009. *Analisis Zat Pewarna Pada Minuman Sirup Yang Dijual Di Sekolah Dasar Kelurahan Lunuk Pakam III Kecamatan Lubuk Pakam*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumataera Utaara. Medan
- Wagiono dan Soesarsono Wijandi. 2003. *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum. Direktorat Pendidikan Menengah. Dikatat Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional.
- Wianarno, F.G. 1981. *Bahan pangan fermentasi*. Kumpulan pikiran dan gagasan tertulis. Pusbangtepa. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yuanita ,Tri Sulisty, Aprilastuti, Teti Estiasih, dan Siti Narsito Wulan. 2010. *Hidrolisis Secara Sinergis Pati Garut (Marantha arudinaceae L.) oleh enzim  $\alpha$ -amilase, glukoamilase dan pullulanase Untuk produksi sirup glukosa*. Jurusan Teknologo hasil pertanian-Fak. Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya.