

**PENGARUH PERENDAMAN KAPUR SIRIH DAN GARAM TERHADAP  
MUTU TEPUNG BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)**

**THE EFFECT OF IMMERSION SLAKED LIME AND SALT TOWARD  
QUALITY OF FLOUR OF DURIAN SEED (*Durio zibethinus* Murr)**

**Suparno<sup>1</sup>, Raswen Efendi<sup>2</sup> and Rahmayuni<sup>3</sup>**

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universtas Riau

[masarno67@gmail.com](mailto:masarno67@gmail.com)

**ABSTRACT**

The aim of this study was to determine the best treatment of the difference solution of slaked lime, salt (NaCl) and soaking time on the quality of flour of durian seed either from the physical, chemical and organic. This study uses a completely randomized design (CRD) with six treatments, with each treatment using 5 grams of slaked lime and 5 grams of salt, 105 grams of durian seeds are used with soaking time of 1, 2, 3 hours in 300 ml of water and three replications. The treatment in this study was PK<sub>1</sub> (1 hour long immersion in a solution of slaked lime 5%), PK<sub>2</sub> (2 hour long immersion in a solution of slaked lime 5%), PK<sub>3</sub> (1 hour long immersion in a solution of slaked lime 5%), PG<sub>1</sub> (1 hour long immersion in a solution of salt 5%), PG<sub>2</sub> (2 hour long immersion in a solution of salt 5%), PG<sub>3</sub> (3 hour long immersion in a solution of salt 5%). The data obtained were analyzed used analysis of variance followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5%. The results showed that the difference in the solution and soaking time is not obvious effect on water content, ash content, starch and fiber content, but has evident influential toward the value of the immersion, pH and sensory assessment. The best treatment in this study was PG<sub>3</sub> (3 hour long immersion in a solution of salt 5%) has value of 57.62%, moisture content 8.62%, ash content of 3.72%, starch content 42,35%, fiber content of 4.69%, pH 6.63% and Sensory be accepted by the panelis.

**Keyword :** *Flour of durian seed, slaked lime and salt.*

---

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan buah-buahan yang beraneka jenis dan mempunyai peranan penting dalam industri pengolahan sebagai bahan campuran olahan makanan, salah satunya adalah durian. Durian merupakan

buah yang berpotensi tinggi karena bagian dari buahnya yang khas dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran olahan makanan.

Potensi hasil buah durian di Indonesia sangat besar dan meningkat jumlah produksinya, itu

---

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian  
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau  
JOM FAPERTA VOL. 3 NO 2 OKTOBER 2016

dibuktikan melalui Badan Pusat Statistik (BPS, 2013), pada tahun 2010 dan 2011 produksi buah durian di Indonesia sekitar 492.139 dan 883.969 ton. Begitu juga produksi buah durian di Provinsi Riau terus mengalami peningkatan mulai tahun 2010 dan 2011 sekitar 12,374 dan 11.787 ton (BPS, 2011), dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa, jika setiap daerah menghasilkan dan memproduksi buah durian, berarti banyak pula limbah kulit dan biji durian yang dihasilkan pada buahnya saja, hal ini berarti 65-80% bagian durian yang lain yaitu kulit dan biji durian tidak dikonsumsi.

Biji durian sering kali dianggap tidak bermanfaat dan dibuang begitu saja, karena dianggap sebagai limbah, hanya sebagian kecil saja yang memanfaatkan biji durian sebagai bahan makanan dan mengerti bahwa biji durian memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi seperti protein 9,79%, karbohidrat 30%, kalsium 0,27% dan fosfor 0,9% (Winarti, 2006).

Biji durian terdapat asam oksalat, sehingga jika dikonsumsi pada dosis 4-5 g atau lebih tanpa ada penanganan khusus dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa, untuk itu, ada upaya yang harus dilakukan untuk menghilangkan asam oksalat pada biji durian dengan berbagai cara, salah satunya adalah pengukusan, pembakaran atau perendaman. Menurut Sutrisno (2007) salah satu cara mengurangi asam oksalat yang terdapat pada bahan makanan yaitu dengan cara menaikkan suplai kalsium yang dapat menetralkan pengaruh dari oksalat. Hal ini dapat dilakukan dengan cara perendaman dalam air kapur atau dengan air garam. Menurut Jarod (2007),

perendaman dalam air kapur sirih dapat berfungsi sebagai pengeras atau pemberi tekstur, mengurangi rasa yang tidak disukai seperti pahit dan getir. Perendaman dalam air kapur juga terbukti dapat mengurangi getah atau lendir yang banyak terdapat pada biji durian yang telah dikupas kulitnya. Selain kapur sirih, garam juga terbukti dapat mengurangi asam oksalat pada biji durian. Menurut Yuliani., (2010) perendaman dalam larutan garam (NaCl) pada bahan pangan yang mengandung asam oksalat juga dapat menurunkan oksalat sebanyak 97,22%.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Perendaman Kapur Sirih dan Garam Terhadap Mutu Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr)”**

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan perendaman kapur sirih dan garam terhadap mutu tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr).

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Waktu penelitian berlangsung selama enam bulan yaitu bulan Juni sampai Desember 2015.

### **Bahan dan Alat**

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji buah durian, air, kapur sirih, garam, etanol, alcohol, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat,

akuades, NaOH, HCL, KI, CH<sub>3</sub>COOH, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>, asam sitrat, amylum. Larutan luff-schoorl, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1N terstandarisasi, larutan natrium tiosulfat dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, sendok, blender, timbangan analitik, corong bucher, gelas piala, ayakan, talenan, cawan porselen, tang krus, labu soxhlet, gelas ukur, pipet tetes, kertas saring, labu erlenmeyer, tanur, buret, oven, desikator, pH meter, *hot*

PK<sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%

PK<sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%

PK<sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%

PG<sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%

PG<sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%

PG<sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah rendemen, kadar air, kadar abu, kadar pati, kadar serat, pH dan penilaian organoleptik.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pembuatan tepung**

Tahap-tahap pembuatan tepung biji durian dilakukan berdasarkan Hutapea (2010) penyortiran, pencucian, *blanching* pengupasan, pengirisan, perendaman, pengovenan dan penggilingan. Penyortiran biji durian tujuannya adalah untuk mendapatkan biji yang baik dan bebas dari hama dan penyakit. Biji durian dicuci hingga bersih kemudian ditiriskan. Selanjutnya diblanching dengan air panas pada suhu 80°C selama 10 menit tujuannya adalah untuk inaktivasi enzim-enzim yang dapat menyebabkan degradasi warna dan pengempukkan tekstur pangan. Selanjutnya dilakukan pengupasan

*plate*, kamera digital dan perlengkapan alat tulis lainnya.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah perendaman air kapur dan air garam dengan lama perendaman sebagai berikut:

kulit ari pada biji durian. Biji durian kemudian dipotong menjadi 4 bagian dan timbang sebanyak 105 g. Selanjutnya biji durian direndam sesuai perlakuan.

Proses selanjutnya adalah dicuci lalu ditiriskan dan dipotong tipis untuk mempercepat proses pengeringan, kemudian dikeringkan pada suhu 50-60°C sampai benar-benar kering, dapat dilihat dari teksturnya yang rapuh dan mudah dipatahkan dan apabila dipatahkan bagian dalamnya juga sudah kering. Biji durian yang sudah kering kemudian digiling hingga halus lalu disaring dengan ayakan 80 mesh.

### **Pengamatan**

Pengamatan yang digunakan pada penelitian ini adalah rendemen, kadar air, kadar abu, kadar pati, kadar serat, pH dan penilaian sensori yang mengacu pada Setyaningsih dkk., (2010). Penilaian sensori

dilakukan secara deskriptif dan hedonik.

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Model linear yang digunakan adalah:

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen

Rendemen merupakan salah satu parameter yang penting untuk

mengetahui hasil dari suatu proses. Rendemen adalah persentase produk yang didapatkan dari membandingkan berat akhir bahan dengan berat awalnya dan mengetahui berapa besar pengaruh perlakuan maupun pengolahan terhadap hasil akhir suatu produk.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan kapur 5% dan larutan garam 5% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rendemen tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata rendemen tepung biji durian disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-rata rendemen tepung biji durian (%)

Perlakuan	Rendemen (%)
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	57,57
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	57,54
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	57,51
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	57,66
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	57,63
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	57,62

Tabel 1 menunjukkan nilai rendemen tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 57,51-57,62%. Perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan kapur 5% dan garam 5% memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap nilai rendemen yang dihasilkan. Hal ini disebabkan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dalam larutan kapur siri 5% dan garam 5% mengakibatkan keluarnya asam oksalat yang larut dalam air dengan jumlah yang sama banyak, sehingga larutan sudah jenuh dalam 1 jam saja dan terjadi keseimbangan larutan, serta kapur siri dan garam pada konsentrasi 5% memiliki kemampuan yang sama

untuk mengikat asam oksalat yang larut dalam air.

Lama perendaman 1, 2 dan 3 jam juga tidak mempengaruhi sifat fisik dari biji durian seperti kerusakan jaringan sel dan permeabilitas membran sel yang dapat mempengaruhi nilai rendemen dan mutu tepung biji durian. Nilai rendemen tepung biji durian dari perendaman kapur siri dan garam berkisar 57,51-57,66%, nilai rendemen ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai rendemen tepung biji durian yang dihasilkan oleh Rizal dkk. (2013) dengan nilai rendemen berkisar 39,92%. Tinggi rendahnya nilai rendemen juga dapat dipengaruhi

oleh beberapa faktor, seperti suhu ataupun jumlah konsentrasi larutan pada saat perendaman.

### Kadar Air

Kadar air merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur dan cita rasa pada bahan pangan (Sudarmadji dkk, 1997).

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan kapur 5% dan larutan garam 5% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata kadar air tepung biji durian disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Rata-rata kadar air tepung biji durian (%)

Perlakuan	Kadar air (%)
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	8,55
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	8,53
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	8,50
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	8,56
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	8,59
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	8,62

Tabel 2 menunjukkan nilai kadar air tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 8,49-8,62%. Perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan kapur siri 5% dan larutan garam 5% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap nilai kadar air yang dihasilkan. Kadar air tepung biji durian dengan perendaman 1, 2 dan 3 jam sudah memiliki kesamaan dengan hasil penelitian Hutapea (2010) dengan kadar air tepung biji durian sebesar 8,67% dan lebih rendah bila dibandingkan dengan tepung biji nangka dari penelitian Rizal dkk. (2013) dengan kadar air tepung sebesar 9,71% dan sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) mutu tepung yaitu di bawah 14%.

Lama perendaman dengan larutan yang berbeda dapat mempengaruhi sifat kimia tepung biji durian. Lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dengan larutan kapur siri dan garam pada biji durian dapat

rusak dengan kemampuan yang sama, sehingga permeabilitas sel rusak dan menyebabkan air dapat keluar dari dalam sel, akibatnya tekstur bahan menjadi berpori sehingga kadar air tepung menjadi turun.

### Kadar abu

Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam tepung biji durian. Kadar abu suatu bahan berhubungan dengan kandungan mineral-mineral yang terdapat didalam bahan tersebut (Sudarmadji, 2007).

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman biji durian dalam larutan kapur 5% dan larutan garam 5% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu tepung biji durian disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Rata-rata kadar abu tepung biji durian (%)

Perlakuan	Kadar abu (%)
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	3,50
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	3,56
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	3,55
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	3,75
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	3,84
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	3,72

Tabel 3 menunjukkan nilai kadar abu tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 3,50-3,83%. Perlakuan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam pada biji durian dengan larutan kapur sirih dan larutan garam memberikan pengaruh tidak nyata. Hal ini disebabkan kapur sirih dan garam dengan lama perendaman biji durian menggunakan larutan dengan persentase yang sama sebanyak 5% tidak mempengaruhi nilai kadar abu yang dihasilkan, lama perendaman 1, 2 dan 3 jam juga tidak mempengaruhi nilai kadar abu dari setiap perlakuan, hilangnya mutu bahan dan tidak mempengaruhi naiknya suplai kalsium dan natrium yang dapat mempengaruhi kadar mineral pada tepung biji durian yang dihasilkan. Nilai kadar abu tepung biji durian dengan perendaman 1, 2 dan 3 jam lebih besar jika dibandingkan oleh hasil penelitian Rizal dkk. (2013) dengan kadar abu

tepung biji nangka sebesar 1,52%, namun bila dibandingkan dari hasil penelitian Hutapea (2010) dengan lama perendaman 1 jam dengan larutan kapur sirih 5% menghasilkan kadar abu tepung biji durian sebesar 8,70%.

#### Kadar pati

Pati adalah polisakarida hasil sintesis dari tanaman hijau melalui proses fotosintesis. Menurut Sudarmanto (1999) pati merupakan cadangan bahan baku pada tanaman yang disimpan pada berbagai jaringan penimbun.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dalam larutan kapur 5% dan larutan garam 5% dan lama perendaman biji durian memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar pati tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata kadar pati tepung biji durian disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Rata-rata kadar pati tepung biji durian (%)

Perlakuan	Kadar pati (%)
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	42,35
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	42,40
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	42,35
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	42,28
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	42,35
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	42,35

Tabel 4 menunjukkan nilai kadar pati tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 42,28-

42,40%. Perlakuan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam biji durian dengan larutan kapur sirih dan dan garam

memberikan pengaruh tidak nyata terhadap nilai kadar pati yang dihasilkan. Lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dengan larutan kapur sirih dan larutan garam memiliki kemampuan yang sama merusak dinding sel dan membran sel, sehingga kadar pati yang dihasilkan sama dengan perendaman larutan kapur dan garam.

Lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dengan larutan yang berbeda menghasilkan kadar pati sebesar 42,28-42,40% dan ini lebih kecil bila dibandingkan dengan kadar pati tepung biji nangka dari hasil penelitian Winarti (2006) sebesar 50,01%. Rendahnya nilai kadar pati pada tepung biji durian diduga akibat dinding sel yang rusak dan kadar pati keluar bersamaan dengan air. Rendahnya kadar pati juga dapat berasal dari bahan baku itu sendiri, muda atau tuanya suatu

pangan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar pati, karena semakin tua bahan baku yang digunakan maka semakin tinggi kadar pati yang dihasilkan, ini disebabkan granula pati yang terbentuk didalam biji meningkat (Nurdjanah dkk., 2007).

### Kadar serat

Kadar serat adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis bahan-bahan kimia.

Hasil pengamatan kadar serat setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan lama perendaman larutan kapur sirih dan larutan garam berpengaruh tidak nyata terhadap kadar serat yang dihasilkan. Hasil rata-rata kadar serat tepung biji durian disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Rata-rata kadar serat tepung biji durian (%)

Perlakuan	Kadar serat (%)
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	4,51
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	4,64
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	4,69
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	4,52
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	4,81
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	4,69

Tabel 5 menunjukkan nilai kadar serat dengan perendaman kapur sirih pada tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 4,51-4,68%. Perlakuan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam biji durian dengan larutan kapur sirih dan dan garam memberikan pengaruh tidak nyata terhadap nilai kadar serat yang dihasilkan. Kadar serat pada pada tepung biji durian dengan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dengan konsentrasi kapur sirih dan garam yang sama menghasilkan nilai kadar

serat sebesar 4,51-4,68% ini lebih besar jika dibandingkan dengan kadar serat tepung biji nangka pada penelitian Kusumawati dkk. (2012) sebesar 2,21%.

Lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dengan larutan yang berbeda memiliki kadar serat yang sama pada setiap perlakuan yaitu sekitar 4,51-4,68%. Lama perendaman pada biji durian menggunakan air dapat menyebabkan rusaknya permeabilitas sel dan membran sel pada permukaan biji durian,

rusaknya dinding sel pada biji durian belum sepenuhnya rusak, serta tidak mempengaruhi serat yang ada pada biji durian dan serat ini juga tidak keluar bersama air pada saat perendaman sehingga serat ini masih bisa dipertahankan keberadaanya.

### Derajat Keasaman (pH)

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman yang dimiliki oleh suatu larutan dan dapat digunakan

untuk menentukan keasaman atau kebasaaan pada bahan pangan.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi larutan dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap nilai pH tepung biji durian yang dihasilkan (Lampiran 10). Rata-rata nilai pH tepung biji durian disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Rata-rata derajat keasaman (pH) tepung biji durian

Perlakuan	pH
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	7,69 <sup>b</sup>
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	7,70 <sup>b</sup>
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	7,72 <sup>b</sup>
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	6,66 <sup>a</sup>
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	6,66 <sup>a</sup>
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	6,63 <sup>a</sup>

Tabel 9 menunjukkan nilai pH tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 6,63-7,72. Pada perlakuan PK<sub>1</sub> berbeda tidak nyata terhadap PK<sub>2</sub> dan PK<sub>3</sub>. Nilai pH pada tepung biji durian yang dihasilkan bersifat basa, hal ini dipengaruhi oleh larutan kapur sirih dan lama perendaman pada biji durian, larutan kapur bersifat basa, yang mana jika kapur sirih dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion OH<sup>-</sup>. Ion OH<sup>-</sup> tersebut dinamakan sebagai ion pembawa sifat basa, sifat basa sendiri berkisar antara 7,1-14 (Latuconsina, 2014).

Perendaman menggunakan garam rata-rata nilai pH tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 6,63-6,66. Pada perlakuan PG<sub>1</sub> berbeda tidak nyata terhadap PG<sub>2</sub> dan PG<sub>3</sub>. Nilai pH yang dihasilkan pada tepung biji durian bersifat asam, garam dapat bersifat asam, basa maupun netral. Sifat garam

bergantung pada jenis komponen asam dan basanya. Menurut Susilawati (2011), sifat asam basa suatu garam dapat ditentukan dari kekuatan asam dan basa penyusunnya. Sifat keasaman atau kebasaaan garam ini disebabkan oleh sebagian garam yang larut bereaksi dengan air. Proses larutnya sebagian garam bereaksi dengan air ini disebut *hidrolisis*.

Lama perendaman 1, 2 dan 3 jam dengan larutan yang berbeda menghasilkan Nilai pH yang berbeda pada tepung biji durian. Sebelum pengukuran pH pada tepung biji durian, terlebih dahulu diukur kadar pH pada larutan garam dan larutan garam, kadar pH pada larutan garam sebesar 6,01(asam). Sifat asam pada larutan garam berasal dari kation basa lemah dan anion asam kuat, mengalami hidrolisis parsial. Hidrolisis parsial ini terjadi karena hanya kation dari basa lemahnya saja

yang dapat bereaksi dengan air, sedangkan anionnya (yang berasal dari asam kuat) tidak bisa bereaksi dengan air sehingga hanya memiliki dampak terhadap  $H^+$  ketika dilarutkan dalam air dan larutan yang dihasilkan bersifat asam, sehingga berpengaruh terhadap pH tepung biji durian. sedangkan pada larutan kapur sirih sebesar 15,01 (basa). Basa adalah zat-zat yang dapat menetralkan asam. Secara kimia asam dan basa saling berlawanan, basa yang larut dalam air disebut alkali. Jika zat asam menghasilkan ion hidrogen ( $H^+$ ) yang bermuatan positif, maka basa dapat diartikan, ketika suatu senyawa basa dilarutkan kedalam air, maka akan terbentuk ion hidroksida ( $OH^-$ ), ion hidroksida ( $OH^-$ ) terbentuk karena senyawa hidroksida ( $OH$ ) mengikat satu elektron saat dimasukkan kedalam air dan memiliki sifat nilai pH lebih dari air suling.

## Penilaian sensoris Warna

Warna merupakan salah satu atribut sensori yang dapat digunakan untuk melihat tingkat respon panelis terhadap suatu produk, umumnya, semakin dominan warna yang ditimbulkan oleh suatu produk, maka semakin tinggi tingkat ketertarikan panelis terhadap produk tersebut.

Berdasarkan hasil analisis data terhadap warna secara deskriptif dan hedonik bahwa adanya perbedaan pada setiap perlakuan. Penggunaan larutan kapur sirih, garam dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap warna pada tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap warna tepung biji durian secara deskriptif dan hedonik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 . Rata-rata uji deskriptif dan hedonik warna tepung biji durian

Perlakuan	Rata-rata	
	Deskriptif	Hedonik
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	3,04 <sup>a</sup>	2,65 <sup>a</sup>
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	3,20 <sup>a</sup>	2,97 <sup>b</sup>
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	2,92 <sup>a</sup>	3,02 <sup>b</sup>
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	4,16 <sup>b</sup>	3,74 <sup>c</sup>
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	4,64 <sup>c</sup>	4,11 <sup>d</sup>
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	4,84 <sup>c</sup>	4,44 <sup>e</sup>

Tabel 7 menunjukkan nilai warna tepung biji durian pada perendaman kapur sirih yang dihasilkan berkisar antara 2,92-4,84. Perendaman dengan kapur sirih 5% dan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam tidak memberikan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Warna yang dihasilkan oleh perendaman larutan kapur sirih adalah 2,92-3,20 (putih keabu-abuan-putih). Menurut

Jarot (2007), perendaman dalam air kapur dalam perendaman biji durian diharapkan dapat mengurangi getah atau lendir, membuat tahan lama, mencegah timbulnya warna atau pencoklatan. Perendaman dalam larutan kapur sirih juga dapat berfungsi sebagai pengeras atau memberi tekstur, tapi tidak mempengaruhi terhadap warna.

Sedangkan pada perendaman menggunakan garam rata-rata warna tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 4,16-4,84 (putih-sangat putih). Nilai warna tepung biji durian yang berbeda pada perlakuan perendaman garam disebabkan adanya fungsi zat pada garam yang disebut dengan klorin. Klorin sendiri merupakan salah satu unsur yang berfungsi sebagai bahan pemutih. Menurut Mayasari (2010), garam (NaCl) merupakan salah satu sifat senyawa natrium yang berfungsi sebagai garam natrium dari asam lemak yang mampu mengikat kotoran, sehingga air rendaman akan bebas dari kotoran dan menyebabkan sampel hasil perendaman pun memiliki tingkat kebersihan yang lebih tinggi. Natrium klorida (NaCl) pun merupakan bahan baku yang digunakan untuk menghasilkan klorin.

Dari kedua larutan, antara kapur sirih dan garam memiliki warna yang berbeda-beda dan menunjukkan fungsi masing-masing larutan sebagai pengikat pada saat perendaman biji durian. Pada kapur sirih lama perendaman tidak mempengaruhi warna tepung biji durian yang dihasilkan sedangkan pada garam lama perendaman akan mempengaruhi warna pada tepung biji durian, semakin lama perendaman dengan menggunakan garam maka akan semakin baik warna tepung yang dihasilkan.

Uji hedonik merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau beberapa orang panelis yang mana memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau ketidaksukaan konsumen terhadap suatu produk. Uji hedonik meminta agar panelis mengemukakan responnya terhadap

produk yang disajikan sesuai dengan skala hedonik 1-5 (sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka) Setelah itu, dapat diketahui produk mana yang disukai atau yang tidak disukai (Setyaningsih dkk., 2010).

Berdasarkan hasil sidik ragam penggunaan larutan yang berbeda dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik warna secara hedonik (Lampiran 13). Rata-rata penilaian panelis terhadap kesukaan warna tepung biji durian secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 10.

Pada perendaman kapur sirih, Tabel 10 menunjukkan penilaian panelis terhadap warna tepung biji durian berkisar antara 2,65-3,02 (agak suka sampai suka). Hal ini menunjukkan bahwa perendaman larutan kapur sirih 5% dan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam panelis memberikan respon yang berbeda terhadap kesukaan pada warna tepung biji durian. Tingkat kesukaan merupakan salah satu unsur penting dalam menilai suatu produk. Nilai tertinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna tepung biji durian pada perlakuan perendaman kapur adalah PK<sub>2</sub> PK<sub>3</sub>. Semakin lama waktu yang dibutuhkan dalam perendaman, maka semakin baik warna yang dihasilkan.

Sedangkan pada perendaman menggunakan garam rata-rata warna tepung biji durian yang dihasilkan berkisar antara 3,74-4,44 (suka-sangat suka). Nilai tertinggi pada tingkat kesukaan produk tepung biji durian terletak pada perlakuan PG<sub>3</sub> (lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%). Semakin lama perendaman dengan menggunakan garam maka semakin tinggi tingkat

kesukaan panelis terhadap warna tepung biji durian. Hal ini disebabkan adanya zat yang berupa klorin pada garam yang berfungsi sebagai pemutih, sehingga didapatkan warna tepung biji durian yang sangat baik dan dengan perendaman yang lebih lama, akan menyebabkan warna tepung biji durian lebih putih dan lebih disukai oleh panelis.

Dari kedua larutan tersebut antara (kapur sirih dan garam) yang paling memengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna tepung biji durian adalah pada perlakuan garam. Berdasarkan penilaian sensori secara deskriptif atribut (warna dan tekstur), atribut warna merupakan faktor utama yang mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap penilaian hedonik tepung biji durian. Kesukaan panelis terhadap produk pangan juga ditentukan oleh warna pangan tersebut. Warna suatu bahan pangan dipengaruhi oleh cahaya yang diserap dan dipantulkan dari bahan

itu sendiri dan juga ditentukan oleh faktor dimensi yaitu warna produk, kecerahan dan kejelasan warna produk (Rahayu, 2001).

### Tekstur

Penilaian tektur tidak hanya melibatkan indra peraba saja. Indra penglihatan, pencicip dan pendengaran mempunyai peranan sangat besar dalam mengevaluasi tekstur suatu produk pangan (lawless dan heymann, 2010).

Berdasarkan hasil analisis data terhadap tekstur secara deskriptif dan hedonik bahwa adanya perbedaan pada setiap perlakuan. Penggunaan larutan kapur sirih, garam dan lama perendaman memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur pada tepung biji durian yang dihasilkan. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap tekstur tepung biji durian secara deskriptif dan hedonik disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata uji deskriptif dan hedonik tekstur biji durian

Perlakuan	Rata-rata	
	Deskriptif	Hedonik
PK <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan kapur 5%	3,48 <sup>a</sup>	3,31 <sup>a</sup>
PK <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan kapur 5%	3,28 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>
PK <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan kapur 5%	3,20 <sup>a</sup>	3,43 <sup>a</sup>
PG <sub>1</sub> : Lama perendaman 1 jam dalam larutan garam 5%	3,64 <sup>ab</sup>	3,72 <sup>b</sup>
PG <sub>2</sub> : Lama perendaman 2 jam dalam larutan garam 5%	4,04 <sup>b</sup>	3,84 <sup>bc</sup>
PG <sub>3</sub> : Lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%	4,12 <sup>b</sup>	3,93 <sup>c</sup>

Tabel 8 menunjukkan nilai tekstur tepung biji durian pada perendaman kapur sirih dan larutan garam yang dihasilkan berkisar antara 3,20-4,12. Perendaman kapur sirih 5% dan lama perendaman 1, 2, 3 jam tidak memberikan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan

PK<sub>1</sub>, PK<sub>2</sub> dan PK<sub>3</sub>. Tekstur adalah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Tekstur tepung erat kaitannya dengan dengan tingkat kehalusan. Tingkat kehalusan erat kaitannya dengan tingkat kelolosan ayakan.

Penilaian panelis terhadap atribut tekstur secara deskriptif menunjukkan bahwa panelis menilai sampel memiliki tekstur tepung biji durian halus (3,20-3,48). Jadi penggunaan larutan garam dan lama perendaman biji durian tidak mempengaruhi tekstur tepung biji durian yang dihasilkan.

Perendaman menggunakan garam rata-rata tekstur tepung biji durian yang dihasilkan berkisar 3,64-4,12 (halus-sangat halus). Perlakuan perendaman larutan garam dan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam berpengaruh nyata terhadap tekstur tepung biji durian yang dihasilkan. Semakin lama perendaman maka semakin baik tekstur tepung biji durian yang dihasilkan. Sehingga didapatkan nilai tekstur tepung biji durian yang sangat halus.

Pada perendaman kapur sirih, rata-rata nilai tekstur secara hedonik yang dihasilkan berkisar antara 3,31-3,43 (suka). Pada perendaman kapur sirih dan lama perendaman 1, 2 dan 3 jam tidak mempengaruhi tingkat kesukaan dan respon panelis terhadap tepung biji durian. Hal ini kemungkinan tekstur tepung biji durian yang dihasilkan tidak jauh berbeda dari perlakuan PK<sub>1</sub>, PK<sub>2</sub> dan PK<sub>3</sub>.

Sedangkan pada perendaman garam, rata-rata nilai tekstur secara hedonik yang dihasilkan berkisar 3,72-3,93 dan memberikan respon (sangat suka) terhadap tekstur tepung biji durian. Semakin lama perendaman dengan menggunakan garam, maka semakin baik tekstur

yang tepung biji durian yang dihasilkan.

Suka atau tidak sukanya terhadap tekstur tepung biji durian secara hedonik kemungkinan disebabkan pada saat pengayakan terjadi kontaminasi dengan bahan-bahan lain, tidak efektifnya pada saat pengayakan sehingga bercampurnya antara bahan yang sudah digiling dengan bahan yang belum digiling.

### **Penentuan Tepung Biji Durian Terpilih**

Produk bahan pangan yang berkualitas tinggi ditandai dengan kandungan gizi yang tinggi serta memiliki penilaian yang dapat diterima oleh konsumen. Penentuan perlakuan terbaik dalam penelitian ini diperoleh dengan membandingkan masing-masing perlakuan. Perbandingan tersebut akan menjadi acuan dalam menentukan perlakuan tepung biji durian terbaik berdasarkan analisis kimia.

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan PG<sub>6</sub> (perendaman dengan larutan garam 5% dan lama perendaman 3 jam) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan analisis nilai rendemen, kadar air, kadar abu, kadar pati, kadar serat dan derajat keasaman (pH). Selain itu didukung oleh penilaian sensori yang telah dilakukan berdasarkan warna dan tekstur. Hasil semua data analisis kimia pada semua perlakuan disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Penentuan tepung biji durian terpilih

Pengamatan	SNI Terigu/Nangka	Perlakuan					
		PK <sub>1</sub>	PK <sub>2</sub>	PK <sub>3</sub>	PG <sub>1</sub>	PG <sub>2</sub>	PG <sub>3</sub>
Analisis kimia							
Rendemen		57,57	57,54	57,51	57,66	57,63	57,62
Kadar air	14,5 / 12,4	8,55	8,53	8,50	8,56	8,59	8,62
Kadar abu	0,6 / 3,24	3,50	3,56	3,55	3,75	3,84	3,72
Kadar pati	65 / 56,34	42,35	42,40	42,35	42,28	42,35	42,35
Kadar serat	1,0 / 2,74	4,51	4,64	4,69	4,52	4,81	4,69
Derajat keasaman		7,60 <sup>b</sup>	7,70 <sup>b</sup>	7,72 <sup>b</sup>	6,66 <sup>a</sup>	6,66 <sup>a</sup>	6,63 <sup>a</sup>
<b>Uji sensori</b>							
<b>Deskriptif</b>							
Warna		3,04 <sup>a</sup>	3,20 <sup>a</sup>	2,92 <sup>a</sup>	4,16 <sup>b</sup>	4,64 <sup>c</sup>	4,84 <sup>c</sup>
Tekstur		3,48 <sup>a</sup>	3,28 <sup>a</sup>	3,20 <sup>a</sup>	3,64 <sup>ab</sup>	4,04 <sup>b</sup>	4,12 <sup>b</sup>
<b>Uji sensori</b>							
<b>Hedonik</b>							
Warna		2,65 <sup>a</sup>	2,97 <sup>b</sup>	3,02 <sup>b</sup>	3,74 <sup>c</sup>	4,11 <sup>d</sup>	4,44 <sup>e</sup>
Tekstur		3,31 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	3,43 <sup>a</sup>	3,72 <sup>b</sup>	3,84 <sup>bc</sup>	3,93 <sup>c</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan lama perendaman biji durian yang berbeda dalam larutan kapur sirih 5% dan larutan garam 5% memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pH, penilaian organoleptik secara deskriptif warna, tekstur dan penilaian secara hedonik dari tingkat kesukaan terhadap warna dan tekstur, tetapi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap rendemen, kadar air, kadar abu, kadar pati dan kadar serat tepung biji durian.
1. Perlakuan terbaik dihasilkan dari perlakuan PG<sub>3</sub> (lama perendaman 3 jam dalam larutan garam 5%) yaitu tepung biji durian dengan nilai rendemen 57,62%, kadar air 8,62%, kadar abu 3,72%, kadar pati 15,39%, kadar serat 4,69%, pH 6,63, warna sangat putih,

tekstur halus dan penilaian secara hedonik disukai oleh panelis.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai daya simpan tepung biji durian untuk mengetahui nilai mutu dari tepung biji durian selama penyimpanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011. **Produksi Buah-buahan Menurut Provinsi (Ton)**. 2011. (<http://www.bps.go.id>). Diakses pada 14 Desember 2014.
- Ayu, D. C. dan S. Y. Sudarminto. 2014. **Pengaruh suhu blansing dan lama perendaman terhadap sifat fisik kimia tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)**. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Vol 2 : 110-120.
- Hutapea, P. 2010. **Pembuatan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr) dengan**

- variasi perendaman dalam air kapur dan uji mutunya.** Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Jarod, R. 2007. **Keripik Buah.** <http://www.ForumKomunikasi.dan.KonsultasiUniversitas.Semarang.com>. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2014.
- Lawless, H. T. dan H. Heymann. 2010. **Sensory Evaluation of Food.** Springer. New York.
- Lotuconsina, D. 2014. **Uji Coba Larutan Asam dan Basa.** <http://Journainjourney.Blogspot.com>. Diakses pada tanggal 26 Agustus 2015.
- Mayasari, N. 2010. **Pengaruh penambahan larutan asam dan garam sebagai upaya reduksi oksalat.** Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian-Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Puspitasari. 1991. **Teknik Penelitian Mineral Pangan.** Institut Pertanian Bogor-press. Bogor.
- Rahayu, W. P. 2001. **Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik.** Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Santoso. A. 2011. **Serat pangan (Dietary Fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan.** Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Unwidha Klaten.
- Setyaningsih D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro.** IPB Press. Bogor.
- Sudarmadji, S., B Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmanto. 1999. **Kimia Hasil Pertanian.** UGM Press. Yogyakarta
- Susilawati, T. 2011. **Laporan Sifat Larutan Garam.** <http://startsusilawati.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 26 Agustus 2015.
- Sutrisno, R. 2007. **Kenali Zat Anti Gizi, Asam Oksalat.** [http://geasy.wordpress.com/2007/06/15/kenali-zat-anti-gizi, asam oksalat/](http://geasy.wordpress.com/2007/06/15/kenali-zat-anti-gizi,asam-oksalat/). Diakses tanggal 17 Oktober 2014.
- Winarti, S. dan Y. Purnomo. 2006. **Olahan Biji Buah.** Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Yuliani. 2010. **Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).** <http://Banten.litbang.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2015.