

**KADAR AMILOSA, TINGKAT KEKERASAN, DAN SIFAT SENSORI *STICK***  
**DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG GADUNG**  
*(Dioscorea hispida Dennst)*



**Jurnal**  
**Untuk memenuhi sebagian persyaratan**  
**mencapai derajat Sarjana**

**Rinesti Dwiyaning Putri**  
**G2D014001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**  
**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2018**

# **KADAR AMILOSA, TINGKAT KEKERASAN, DAN SIFAT SENSORI STICK DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG GADUNG (*Dioscorea hispida Dennst*)**

*Amylose Levels, Hardness Level and Sensory Properties Stick With Flour  
Substitution Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*)*

**Rinesti Dwiyaning Putri, Wikanastri Hersoelistyorini, Nurhidajah**

Program Studi S1 Teknologi Pangan  
Universitas Muhammadiyah Semarang  
E-mail : inetmumu@gmail.com

## **Abstrak**

*Stick* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang cukup diminati masyarakat. Kesukaan masyarakat terhadap *stick* ini menjadikannya sebagai salah satu produk olahan makanan ringan yang banyak diproduksi. Bahan baku utama pembuatan *stick* adalah tepung terigu, dimana impor tepung terigu di Indonesia terus menerus mengalami peningkatan. Untuk itu, upaya mengurangi kebutuhan tepung terigu perlu dilakukan antara lain dengan cara mensubstitusikan tepung terigu dengan produk pangan lokal seperti tepung gadung yang berasal dari umbi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*). Umbi gadung mengandung karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 18%, untuk itu umbi gadung berpotensi sebagai sumber karbohidrat. Tetapi, disisi lain umbi gadung mengandung kadar HCN. Untuk mengurangi kadar HCN pada umbi gadung maka akan dilakukan modifikasi pembuatan tepung gadung menggunakan ekstrak kubis fermentasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar amilosa, tingkat kekerasan dan sifat sensori serta perlakuan terbaik *stick* dengan substitusi tepung gadung dengan variasi penambahan tepung gadung sebanyak 0%, 10%, 20%, 30% dan 40%. Hasil analisis menunjukkan ada pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) jumlah substitusi tepung gadung terhadap kadar amilosa dan tingkat kekerasan *stick*, sedangkan pada sifat sensori menunjukkan tidak ada pengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap *stick* substitusi tepung gadung. Hasil terbaik dari penelitian ini adalah *stick* dengan substitusi tepung gadung dengan formulasi penambahan tepung gadung sebanyak 10% dengan hasil kadar amilosa 58,47%, tingkat kekerasan 0,61N, sifat sensori 3,20 (suka) dan kadar HCN 37,45 ppm. Kriteria kesukaan *stick* gadung 10% yaitu warna kuning-kecoklatan, aroma harum, tekstur renyah dan rasa gurih.

**Kata Kunci** : *Stick* gadung, amilosa, tingkat kekerasan.

## **Abstract**

*Stick* is one type of snack that is quite popular. The public's fondness for this *stick* makes it one of the most widely produced snack foods. The main raw material for *stick* making is wheat flour, where the import of wheat flour in Indonesia continues to increase. Therefore, the effort to reduce the need of wheat flour needs to be done, among others, by substituting wheat flour with local food products such as gadung flour from gadung tuber (*Dioscorea hispida Dennst*). Umbi gadung contains a high enough carbohydrate that is equal to 18%, for that gadung tuber potentially as a source of carbohydrates. However, on the other hand the gadung bulb contains HCN levels. To reduce the levels of HCN on the gadung tubers will be modified making of flour gadung using cabbage fermentation extract. The

*purpose of this research is to know the level of amylose, the hardness level and the sensori character and the best treatment stick with the substitution of gadung flour with variation of the addition of the flour of gadung as much as 0%, 10%, 20%, 30% and 40%. The result showed that there was no significant effect ( $p < 0.05$ ) on the amylose substitution level and the stick hardness, while the sensory character showed no significant effect ( $p > 0,05$ ) on the substitution stick of the gadung flour. The best result of this research is stick with substitution of flour of gadung with the formulation of 10% flour of gadung with result of amylose content 58,47%, hardness 0,61N, sensory 3,20 (like) and HCN level 37,45 ppm. Top 10% gadung stick criteria are yellow-brown, fragrant aroma, crispy texture and savory taste.*

**Keywords:** *Stick gadung, amylosa, hardness level*

## PENDAHULUAN

*Stick* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang cukup diminati masyarakat. Kesukaan masyarakat terhadap *stick* ini menjadikannya sebagai salah satu produk olahan makanan ringan yang banyak diproduksi. Bahan baku utama pembuatan *stick* adalah tepung terigu, dimana impor tepung terigu di Indonesia terus menerus mengalami peningkatan. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO) melaporkan bahwa konsumsi terigu Indonesia mencapai 2,79 juta ton pada kuartal pertama tahun 2014, atau meningkat 5,4% dibandingkan kuartal pertama tahun 2013, yaitu hanya sebesar 2,65 juta ton (APTINDO, 2014). Menurut data BPS impor tepung terigu Indonesia pada tahun 2015 telah mencapai 7,4 juta ton. Untuk itu upaya mengurangi kebutuhan tepung terigu perlu dilakukan antara lain dengan cara mensubstitusikan tepung terigu dengan produk pangan lokal seperti tepung gadung yang berasal dari umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst).

Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) merupakan tanaman jenis umbi-umbian yang banyak ditemukan di Indonesia dan mengandung karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sebesar 18%, lemak 0.16%, protein 1.18%, serat kasar 0.93%, dan kadar abu 0.69% (Purba, 2007), sehingga gadung berpotensi digunakan untuk sumber bahan baku produk pangan berbasis karbohidrat. Menurut Jaya *et al.* (2011) manfaat fungsional yang terdapat dalam umbi gadung berpotensi dapat menurunkan kolesterol dan memiliki indeks glikemik rendah sebesar 14-22. Namun, gadung mengandung senyawa beracun yaitu glukosa sianogenik yang merupakan

prekursor sianida beracun (Djaafar dan Rahayu, 2009), sehingga mengakibatkan pemanfaatan gadung kurang optimal. Salah satu upaya untuk menghilangkan sianida beracun yang terkandung dalam umbi gadung yaitu dengan cara fermentasi menggunakan ekstrak kubis. Penelitian Wulandari 2015, menyatakan bahwa perendaman menggunakan ekstrak kubis fermentasi dapat menjadi upaya alternatif untuk membantu proses penurunan HCN pada tepung gadung, dimana pada perendaman 96 jam dapat menaikkan nilai fungsional bahan yaitu meningkatkan kandungan protein tepung gadung sebesar 71% dengan kadar HCN dari 430,96 ppm menjadi 43,09 ppm, sehingga umbi gadung aman untuk dikonsumsi.

Menurut Lin *et al.* (2011), melaporkan tepung beramilosa tinggi memiliki gel tepung yang lebih keras, adesif, dan kompak dibandingkan tepung beramilosa rendah dan sedang. Sedangkan tepung dengan kadar amilosa yang rendah memiliki kadar amilopektin tinggi, dimana amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*), sehingga produk pangan yang dihasilkan bersifat renyah, ringan, porous dan garing (Hersoelityorini *et al.*, 2015). Dalam penelitian ini akan dibuat *stick* dengan substitusi tepung gadung, dimana pada pembuatan *stick* diperlukan tepung dengan kandungan amilosa. Kandungan amilosa pada tepung sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan atau pengembangan suatu produk pangan, dimana *stick* memiliki tekstur yang renyah. Semakin renyah produk yang dihasilkan maka tingkat kekerasan akan semakin kecil. Akan tetapi belum diketahui secara pasti pengaruh amilosa terhadap kerenyahan pada produk *stick* substitusi dengan tepung gadung.

Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang pengaruh kadar amilosa, tingkat kekerasan, dan sifat sensori *stick* yang disubstitusi dengan tepung gadung agar dapat menghasilkan produk *stick* yang dapat diterima. Pemanfaatan tepung gadung pada pembuatan *stick* diharapkan dapat mengoptimalkan pemanfaatan umbi gadung dan dapat memberikan kontribusi pengembangan keanekaragaman pangan local berbasis umbi-umbian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur dan menganalisis kadar amilosa, tingkat kekerasan dan



sifat sensori *stick* dengan substitusi tepung gadung serta menganalisis kadar proksimat pada perlakuan terbaik berdasarkan uji kadar HCN.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dari bulan September 2017 sampai Maret 2018 di Laboratorium Kimia, Laboratorium Pangan dan Laboratorium Organoleptik Universitas Muhammadiyah Semarang.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *stick* substitusi dengan tepung gadung adalah tepung gadung (Hersoelityorini, *et al.* 2017), tepung terigu, tepung tapioka, garam, telur, margarin, minyak goreng, dan bahan-bahan kimia yaitu amilosa murni, etanol, natrium hidroksida (NaOH), asam asetat, larutan iodin dalam KI, larutan petrolium benzena, silenium, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, indikator PP, asam borat, indikator MO, HCl dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Alat yang digunakan meliputi timbangan elektronik, *deep frying*, *texture analyzer* (alat uji kekerasan), spektrofotometer dan seperangkat alat-alat kimia.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap monofaktor (RAL Monofaktor), dengan perlakuan sebanyak 5 kali perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali, sehingga diperoleh satuan (unit) percobaan sebanyak 25 unit percobaan.

### Analisis Data

Analisis data hasil pengukuran kadar amilosa dan tingkat kekerasan yang diperoleh dianalisa deskriptif dan statistik menggunakan uji Anova (*Analysis Of Varian*) dengan bantuan *Software* SPSS 20.0 dan jika ada pengaruh dimana p-value < 0,05 maka diuji lanjut dengan uji Duncan. Dan data hasil pengukuran sifat sensori yang diperoleh dianalisa

deskriptif dan statistik menggunakan uji Friedman dan jika ada pengaruh dimana  $p\text{-value} < 0,05$  maka diuji lanjut dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui ada beda.

### **Prosedur Analisis**

Parameter yang diuji meliputi : Kadar Amilosa metode (Riley *et al.* 2006); Tingkat Kekerasan metode (Ulfah, 2009); Sifat Sensori metode (Rahayu, 1998); Kadar HCN metode (Sudarmadji dkk, 1997) dan Kadar Proksimat metode (AOAC, Sudarmadji dan Winarno)

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan *Stick* Gadung (Pratiwi, 2013 Modifikasi)**

Proses pembuatan *stick* substitusi dengan tepung gadung yaitu diawali dengan pencampuran tepung gadung dengan tepung terigu sesuai perlakuan, tepung tapioka, garam, margarin, dan telur aduk hingga homogen. Dilanjutkan dengan tahap mencampur bahan menjadi adonan kemudian dibentuk tipis dengan menggunakan penggiling mi hingga ketebalan  $\pm 2$  mm dan dipotong memanjang dengan ukuran  $\pm 10$  cm, selanjutnya digoreng menggunakan *deep frying* dengan suhu  $\pm 150^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 8$  menit.

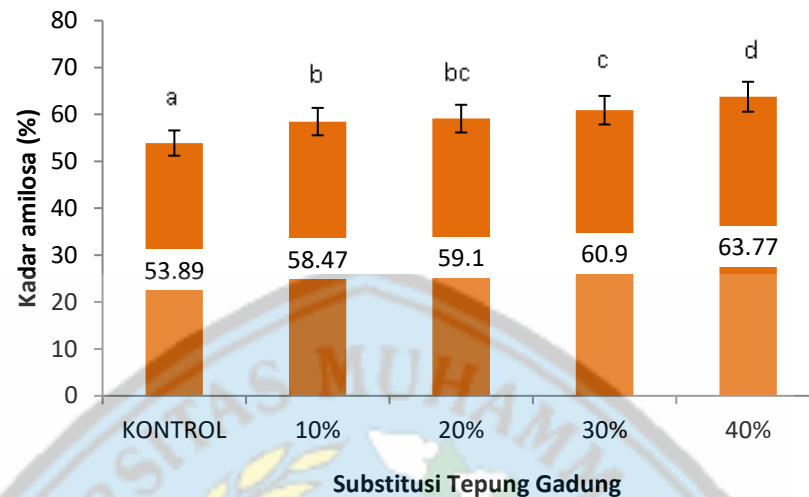
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar Amilosa**

Amilosa adalah bagian dari pati yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan terutama pada padi-padian, biji-bijian dan umbi-umbian (Ulyarti 1997). Tepung beramilosa tinggi memiliki gel tepung yang lebih keras, adesif, dan kompak dibandingkan tepung beramilosa rendah dan sedang (Lin *et al.* 2011). Kadar amilosa sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan atau pengembangan suatu produk pangan.

Penelitian Supriyadi (2012) menjelaskan, bahwa amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan dibandingkan dengan amilopektin sehingga hal ini menyebabkan konsistensi kekerasan sampel meningkat jika kandungan amilosa semakin tinggi sedangkan kerenyahan sampel mengalami penurunan, dimana *stick* memiliki tekstur yang renyah.

Tepung dengan kadar amilosa yang rendah memiliki kadar amilopektin tinggi, dimana amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*), sehingga produk pangan yang dihasilkan bersifat renyah, ringan, porus dan garing (Hersoelistyorini, 2015).



**Gambar 1. Rata-rata hasil analisis kadar amilosa stick dengan substitusi tepung gadung**

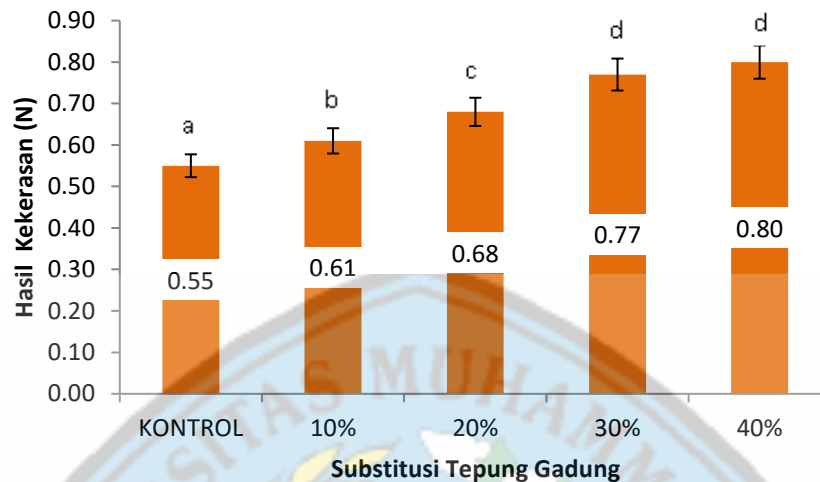
Hasil analisis ragam menggunakan uji anova menunjukkan bahwa  $p < 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung gadung terhadap kadar amilosa stick. Uji lanjut Duncan menunjukkan ada perbedaan nyata pada setiap perlakuan substitusi tepung gadung. Semakin tinggi substitusi tepung gadung pada pembuatan stick, maka semakin tinggi kadar amilosanya.

### **Tingkat Kekerasan**

Kekerasan merupakan salah satu kriteria mutu yang paling penting untuk jenis produk stick. Tingkat kekerasan stick substitusi tepung gadung sampai taraf tertentu dapat menentukan kelayakan stick tersebut dapat diterima baik oleh masyarakat atau tidak.

Penelitian Supriyadi (2012), menyatakan bahwa amilopektin berperan dalam meningkatkan kerenyahan sedangkan amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan. Semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung gadung pada pembuatan stick, maka akan semakin tinggi tingkat kekerasan yang diperoleh serta kadar amilosa yang dihasilkan, dimana

produk dengan nilai kekerasan tinggi maka kerenyahan produk yang dihasilkan akan semakin rendah, begitupun sebaliknya apabila nilai kekerasan semakin rendah maka kerenyahan yang diperoleh akan semakin tinggi, dimana *stick* memiliki tekstur yang renyah.



**Gambar 2. Rata-rata hasil analisis tingkat kekerasan *stick* dengan substitusi tepung gadung**

Hasil analisis ragam menggunakan uji anova menunjukkan bahwa  $p < 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung gadung terhadap tingkat kekerasan *stick*. Uji lanjut Duncan menunjukkan ada perbedaan nyata pada setiap perlakuan substitusi tepung gadung terhadap tingkat kekerasan *stick*.

### **Sifat Sensori *Stick* Substitusi Tepung Gadung**

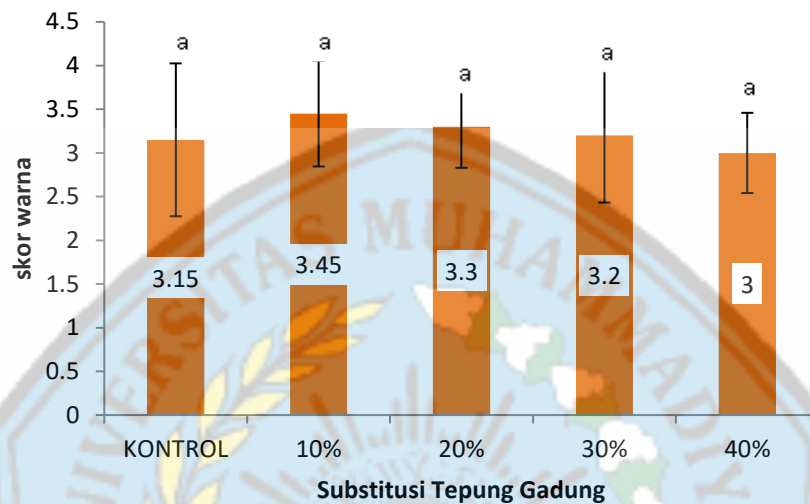
#### **Warna**

Warna dalam suatu bahan pangan sangat berpengaruh dalam menentukan rasa, nilai gizi, dan tekstur yang sangat baik, dan tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak enak dipandang atau memberikan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 1997).

Penelitian Uba'idillah (2015), menyatakan bahwa semakin besar konsentrasi tepung gadung maka kecerahan semakin menurun karena warna tepung gadung yang tidak cerah (cenderung coklat) akibat dari proses *browning enzimatis*. Menurut Nastiti (2015), tepung



gadung termodifikasi mempunyai tingkat kecerahan yang rendah disebabkan oleh enzim polifenol oksidase kontak langsung dengan oksigen yang terdapat pada udara luar sehingga menyebabkan terjadinya proses *browning enzimatis* yang terjadi mulai dari pengupasan gadung, sehingga semakin besar substitusi tepung gadung yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan akan semakin tidak cerah (coklat).



**Gambar 3. Rata-rata hasil uji sensori warna stick dengan substitusi tepung gadung**

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,099$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan warna stick. Hal ini disebabkan semakin banyak substitusi tepung gadung pada stick maka warna yang dihasilkan akan semakin coklat sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna stick gadung yang dihasilkan.

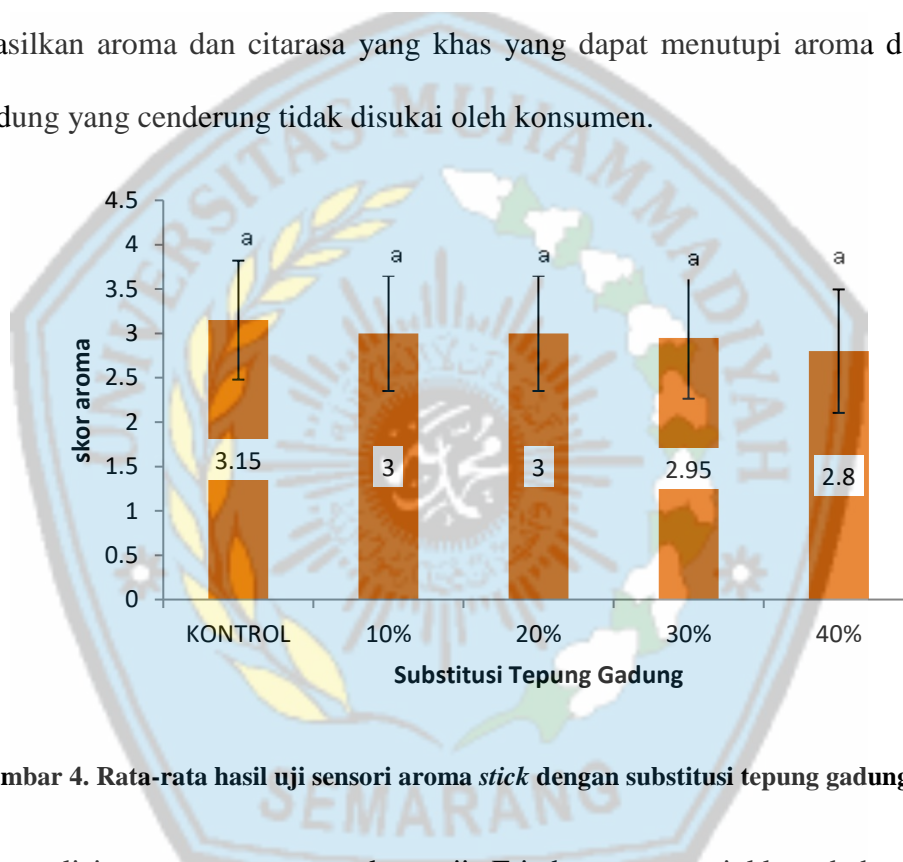
### **Aroma**

Aroma merupakan daya tarik tersendiri dalam menentukan rasa enak dari produk suatu makanan (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Menurut penelitian Nafilawati *et al.* (2016), aroma khas umbi gadung setelah diolah menjadi tepung disebabkan oleh adanya pengaruh mikroorganisme yang sudah melakukan proses metabolisme serta merombak senyawa-senyawa yang terkandung di dalam umbi

gadung, sehingga pati akan mengalami hidrolisis dan menghasilkan monosakarida selanjutnya akan menghasilkan asam-asam organik yang memberikan aroma khas pada umbi gadung.

Pada pembuatan *stick* gadung terjadi penurunan terhadap parameter aroma pada substitusi tepung gadung yang semakin tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sarpina *et al.* (2007), melaporkan bahwa granula pati akan mengalami hidrolisis menghasilkan monosakarida sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam-asam organik, terutama asam laktat. Senyawa asam ini bercampur dalam tepung, sehingga ketika tepung tersebut diolah akan menghasilkan aroma dan citarasa yang khas yang dapat menutupi aroma dan citarasa dari umbi gadung yang cenderung tidak disukai oleh konsumen.



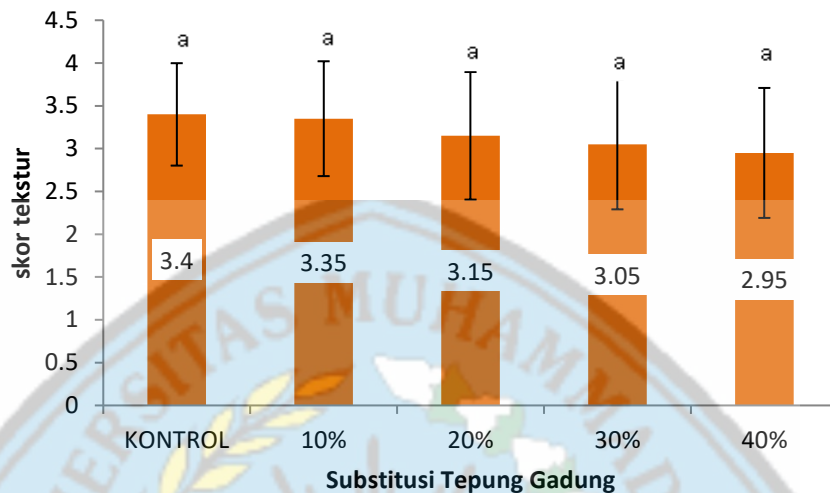
Gambar 4. Rata-rata hasil uji sensori aroma *stick* dengan substitusi tepung gadung

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,433$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan aroma *stick*.

### Tekstur

Tekstur merupakan segala hal yang berhubungan dengan mekanik, rasa, sentuhan, penglihatan dan pendengaran yang meliputi penilaian terhadap kebasahan, kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,090$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan tekstur *stick*. Semakin tinggi substitusi tepung gadung pada *stick*, maka *stick* yang dihasilkan akan semakin keras karena adanya pengaruh amilosa pada tepung gadung.



**Gambar 5. Rata-rata hasil uji sensori tekstur *stick* dengan substitusi tepung gadung**

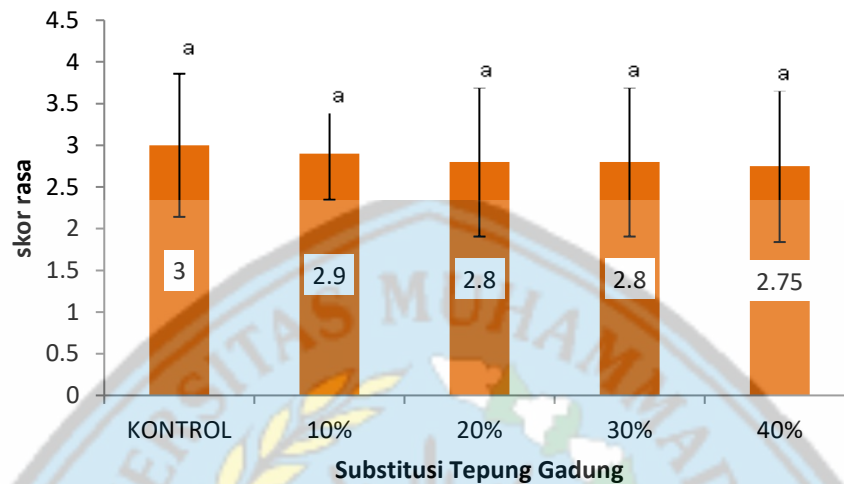
Menurut Penelitian Supriyadi (2012) menjelaskan, bahwa amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan dibandingkan dengan amilopektin, sehingga hal ini menyebabkan konsistensi kekerasan sampel meningkat jika kandungan amilosa semakin tinggi. Semakin tinggi substitusi tepung gadung pada *stick*, maka nilai kadar amilosa serta kekerasan akan semakin tinggi pula dan dapat mempengaruhi tekstur pada *stick* yang dihasilkan.

### **Rasa**

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk oleh konsumen. Konsumen akan memutuskan menerima atau menolak produk dengan empat rasa yaitu manis, asin, pahit dan asam (Soekarto dan Hubeis, 2000).

Rasa gurih yang ditimbulkan pada *stick* gadung ialah adanya kandungan protein dalam tepung terigu serta tepung gadung yang berperan dalam meningkatkan rasa gurih pada *stick*

gadung. Kandungan lemak pada penambahan margarin dan telur, serta garam juga berpengaruh dalam menciptakan rasa gurih pada makanan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (1997), yaitu penyebab terjadinya rasa gurih dari suatu produk ditentukan oleh besarnya kandungan protein dan lemak didalamnya.



**Gambar 6. Rata-rata hasil uji sensori rasa stick dengan substitusi tepung gadung**

Hasil analisis ragam menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa  $p = 0,974$  ( $p > 0,05$ ) yaitu dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara substitusi tepung gadung dengan rasa stick.

#### **Penentuan Perlakuan Terbaik Berdasarkan Uji Kadar HCN**

Perlakuan terbaik hasil penelitian diperoleh melalui uji kadar HCN. Hasil nilai uji kadar HCN stick substitusi tepung gadung dengan formulasi substitusi tepung gadung sebanyak 10%-40% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Nilai Kadar HCN Stick Substitusi Dengan Tepung Gadung**

Substitusi Tepung Gadung	Kadar HCN (ppm)
10%	37,22
20%	52,88
30%	65,88
40%	78,05



Pada Tabel 1, nilai terbaik berdasarkan uji kadar HCN *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 40% menghasilkan nilai kadar HCN paling tinggi yaitu sebesar 78,05 ppm. Sesuai dengan pernyataan Damardjati, dkk (1993) menyatakan bahwa kadar HCN 50-80 ppm dikategorikan sedikit beracun. Nilai kadar HCN paling rendah yaitu pada substitusi tepung gadung sebanyak 10% yaitu sebesar 37,22 ppm yang menunjukkan bahwa kandungan sianida <50 ppm dikategorikan dalam tidak beracun dan aman untuk dikonsumsi (Damardjati, 1993). Maka penentuan nilai terbaik berdasarkan uji kadar HCN paling rendah dan aman untuk dikonsumsi yaitu pada substitusi tepung gadung sebanyak 10% pada pembuatan *stick*.

Hasil penentuan perlakuan terbaik berdasarkan uji kadar HCN dari penelitian ini yaitu *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 10%, dan akan diuji parameter kadar proksimat yaitu meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar serat, kadar air, kadar karbohidrat dan kadar abu.

#### **Kadar Proksimat Perlakuan Terbaik Berdasarkan Uji Kadar HCN**

Hasil analisis uji kadar proksimat yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat dan kadar karbohidrat *stick* substitusi tepung gadung pada perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Kadar Proksimat *Stick* Substitusi Tepung Gadung**

<b>Parameter Uji</b>	<b>Kontrol (Gadung 0%)</b>	<b>Perlakuan Terbaik (Gadung 10%)</b>
Kadar Air (%)	3,91	3,98
Kadar Abu (%)	0,38	0,59
Kadar Protein (%)	5,8	5,2
Kadar Lemak (%)	34,35	37,63
Kadar Serat (%)	8,79	8,1
Kadar Karbohidrat (%)	37,98	36,4

Pada analisis kadar air dan kadar lemak pada pembuatan *stick* substitusi tepung gadung menurut SNI 01-2886-2000 pada makanan ekstrudat sudah memenuhi standart mutu yang telah ditetapkan yaitu pada kadar air maksimum 4% dan kadar lemak maksimum 38%

dengan proses penggorengan. Sedangkan pada kadar abu, protein, serat dan karbohidrat menurut SNI 01-2886-2000 belum mensyaratkan pada kriteria ujiannya.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini yang telah menganalisis tentang *stick* substitusi dengan tepung gadung berdasarkan kadar amilosa, tingkat kekerasan dan sifat sensori dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

Substitusi tepung gadung menyebabkan ada perbedaan terhadap kadar amilosa dan tingkat kekerasan *stick*. Semakin banyak substitusi tepung gadung pada pembuatan *stick* maka akan semakin tinggi kadar amilosa dan tingkat kekerasan yang dihasilkan dimana kadar amilosa dan tingkat kekerasan yang semakin tinggi dapat mempengaruhi tekstur *stick* yang semakin keras. Analisis sifat sensori menyatakan substitusi tepung gadung pada *stick* menyebabkan tidak ada perbedaan terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur *stick*.

Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 40% berdasarkan uji sensori karena dinilai sama (tidak ada beda), tetapi pada penambahan tepung gadung sebanyak 40% memiliki kadar HCN paling tinggi yaitu sebesar 78,05 ppm. Sehingga perlakuan terbaik berdasarkan kadar HCN paling rendah dan aman pada penambahan tepung gadung sebanyak 10% yaitu sebesar 37,45 ppm. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah *stick* dengan substitusi tepung gadung sebanyak 10% dengan hasil kadar amilosa sebesar 58,47%, tingkat kekerasan sebesar 0,61 N, sifat sensori sebesar 3,2 (suka) dan kadar HCN sebesar 37,45 ppm. Dengan kriteria kesukaan terhadap warna : kuning-kecoklatan, aroma : harum, tekstur : renyah dan rasa : gurih. Hasil pengujian kadar proksimat perlakuan terbaik *stick* substitusi tepung gadung sebanyak 10% dihasilkan presentase nilai pada kadar air 3,98% ; abu 0,59% ; protein 5,2% ; lemak 37,63% ; serat 8,1% dan karbohidrat 36,4%.

## DAFTAR PUSTAKA

- APTINDO. 2014. An Overview of the Indonesian Wheat Flour Industry (August 2014). [http://www.apindo.or.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=120%3Atabs&catid=34%3Aaboutapindo&Itemid=57](http://www.apindo.or.id/index.php?option=com_content&view=article&id=120%3Atabs&catid=34%3Aaboutapindo&Itemid=57). Diakses tanggal 18 Juni 2017.
- BPS. 2015. Tabel Dinamis Tanaman Pangan. <http://bps.go.id/site/pilihdata>. Diakses 18 Juni 2017.
- Djaafar, Titiek F., Siti Rahayu, Murdijati G., (2010). Pengaruh *Blanching* dan Waktu Perendaman dalam Larutan Kapur pada Umbi dan Ceriping Gadung. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol. 28 No. 3.
- Hersoelistyorini, W. Sri S.D dan Andri C.K. 2015. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Fermentasi Menggunakan Ekstrak Kubis. Prosiding URECOL. ISSN 2407-9189.
- Jaya MM, Teti E, Wenny BS dan Thomas R. (2011). Efek hipokolesterolemik tepung umbi gadung pada tikus wistar jantan yang diberi diet hiperkolesterol. Jurnal Teknologi Pertanian 2(12): 91-99.
- Lin J.H., Harinder S., Yi T.C., dan Yung H.C. 2011. Factor analysis of the functional properties of rice flours from mutant genotypes. Food Chem 126 : 1108-1114.
- Oktavia, D.A. Kajian SNI 01-2886-2000 Makanan Ringan Ekstrudat. Jurnal Standarisasi Vol. 9 No. 1. Tahun 2007: 1-9.
- Pratiwi, F. 2013. Pemanfaatan Tepung Daging Ikan layang untuk Pembuatan Stick Ikan. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Purba, M.M. 2007. *Resistant Starch* Tipe III dan Tipe IV dari Pati Garut (*Maranta arundinacea* L), Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schoot) sebagai Prebiotik. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Riley CK, Wheatley AO, Asemota HN. 2006. *Isolation and Characterization of Starches from Eight Dioscoreaalata Cultivars Grown in Jamaica*. African J of Biotech 17:1528-1536.
- Sarpina, S., dan Mejaya IMJ. 2007. Kajian pengembangan teknologi pengolahan sagu lempeng skala rumah tangga di kota Tidore kepulauan. Jurnal Cannarium. 5 : 22-32.
- Soekarto, S.T., dan Hubeis, M. 2000. Metodologi Penelitian Organoleptik. Petunjuk Laboratorium, Bogor ; Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Program Studi Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor.
- Supriyadi, D. 2012. Studi Pengaruh Rasio Amilosa-Amilopektin Dan Kadar Air Terhadap Kerenyahan Dan Kekerasan Model Produk Gorengan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Uba'idillah, A. 2015. Karakteristik Fisiko Kimia Mie Kering Dari Tepung Terigu Yang di Substitusi Tepung Gadung Termodifikasi. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Jember.
- Ulfah, M. 2009. Pemanfaatan iota karaginan (*Eucheuma spinosum*) dan kappa karaginan (*Kappaphycus alvarezii*) sebagai sumber serat untuk meningkatkan kekenyalan mie kering. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wulandari, C.A. 2014. Pembuatan Tepung Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) Melalui Proses Perendaman Menggunakan Ekstrak Kubis Fermentasi. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Winarno F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

