

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *SPAGHETTI* BERBAHAN  
DASAR TEPUNG JAGUNG PULUT GORONTALO DAN TEPUNG LABU KUNING  
(*Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Spaghetti Made From Gorontalo  
Pulut Corn Flour dan Pumpkin Flour*)**

**Nur Zenab K. Supu<sup>1</sup>, Siti Aisa Liputo<sup>1\*</sup>, Yoyanda Bait<sup>1</sup>, Widya Rahmawaty Saman<sup>1</sup>, Yayan  
Kurniawan Olomia<sup>1</sup>, Sugi Saputra Papatungan<sup>1</sup>, Nadela Tahir<sup>1</sup>, Dea Detasya Botutihe<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

\* email korespondensi : sitiliputo@ung.ac.id

**ABSTRAK**

Salah satu varietas jagung yang dibudidayakan di Gorontalo yaitu jagung pulut lokal Gorontalo. Pemanfaatan jagung pulut ini masih kurang bervariasi, sehingga diperlukan inovasi olahan yang memanfaatkan jagung pulut Gorontalo sebagai bahan baku utama pembuatan produk yaitu produk *spaghetti*. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 3 kali ulangan untuk semua perlakuan dan menggunakan analisis ANOVA dan uji Duncan. Hasil dalam penelitian ini yaitu nilai daya serap air *spaghetti* tertinggi yaitu 6,92 pada perlakuan kontrol. Nilai *cooking loss* tertinggi yaitu 15,67 pada *spaghetti* dengan konsentrasi tepung jagung pulut terbanyak. Sedangkan nilai elongasi tertinggi terdapat pada *spaghetti* yang menggunakan 100% tepung terigu (kontrol). Nilai kadar air tertinggi yaitu 10,05% pada *spaghetti* yang menggunakan 100% tepung terigu. Sedangkan aktivitas antioksidan untuk semua perlakuan *spaghetti* memiliki nilai yang sama yaitu berada pada kisaran 131 ppm. Karakteristik organoleptik *spaghetti* meliputi rasa, warna, tekstur dan aroma. Nilai rasa, warna dan aroma *spaghetti* yang diberikan oleh panelis untuk semua perlakuan hampir sama kecuali nilai tekstur yang diberikan panelis berbeda untuk setiap perlakuan.

**Kata Kunci: Jagung Pulut Gorontalo, Labu Kuning, *Spaghetti***

**ABSTRACT**

*One of the varieties of corn cultivated in Gorontalo is waxy corn. Utilization of waxy corn is still not varied, so there is a need for processed innovations that utilize Gorontalo waxy corn as the main raw material for making products, namely spaghetti products. The research design used was RAL (Completely Randomized Design) with 3 replications for all treatments and using ANOVA analysis and Duncan's test. The results in this study were the highest spaghetti water absorption value, namely 6.92 in the control treatment. The highest cooking loss value was 15.67 for spaghetti with the highest concentration of glutinous corn flour. While the highest elongation value was found in spaghetti using 100% wheat flour (control). The highest water content value was 10.05% for spaghetti using 100% wheat flour. While the antioxidant activity for all spaghetti treatments had the same value, which was*

*in the range of 131 ppm. The organoleptic characteristics of spaghetti include taste, color, texture and aroma. The values for the taste, color and aroma of spaghetti given by the panelists for all treatments were almost the same except for the texture values given by the panelists which were different for each treatment.*

**Keywords:** *Gorontalo Waxy Corn, Yellow Pumpkin, Spaghetti*

## PENDAHULUAN

Gorontalo memiliki potensi bahan pangan lokal yang melimpah salah satunya yaitu jagung. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2016) bahwa produksi jagung di Gorontalo pada tahun 2015 yaitu 643.513 ton. Salah satu varietas jagung yang dibudidayakan di Gorontalo yaitu jagung pulut lokal Gorontalo. Pemanfaatan jagung pulut ini masih kurang bervariasi, sehingga diperlukan inovasi olahan yang memanfaatkan jagung pulut Gorontalo sebagai bahan baku utama pembuatan produk. Salah satu produk pangan yang digemari masyarakat saat ini yaitu *spaghetti* karena merupakan produk pangan yang praktis dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam penyajiannya.

Dalam pembuatan *spaghetti* berbahan dasar tepung jagung pulut Gorontalo ini perlu ditambahkan bahan lainnya yang memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti labu kuning. Kandungan gizi labu kuning cukup besar, labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya vitamin A dan C, mineral, serta karbohidrat dan daging buahnya pun mengandung antioksidan yang bermanfaat sebagai anti kanker (Kamsiati, 2010).

Banyak penelitian - penelitian sebelumnya terkait dengan pembuatan *spaghetti* dengan berbagai substitusi jenis tepung. Seperti penelitian yang dilakukan oleh

Naibaho (2019) yaitu pembuatan *spaghetti* yang disubstitusikan dengan tepung hanjeli hasil fermentasi. Tetapi, penelitian *spaghetti* berbahan dasar tepung jagung lokal Gorontalo belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini menggunakan tepung jagung pulut Gorontalo dan tepung labu kuning dalam pembuatan *spaghetti* dan dilakukan pengujian untuk mendapatkan kualitas atau karakteristik *Spaghetti* terbaik dari beberapa perlakuan yang digunakan.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu Dan Tempat

Pembuatan produk *spaghetti* ini dilakukan di laboratorium pengolahan ITP pada tanggal 3 November 2022, sedangkan pengujiannya dilakukan di laboratorium kimia ITP, Universitas Negeri Gorontalo pada tanggal 4 – 6 november 2022.

### Alat dan Bahan

Alat analisis yang digunakan meliputi oven, timbangan analitik dan spektrofotometer. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *spaghetti* meliputi: tepung jagung pulut gorontalo, tepung labu kuning, tepung terigu garama, air, telur. Bahan analisis yaitu DPPH dan Metanol.

## Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan konsentrasi tepung dengan 4 level perlakuan dan 3 kali ulangan.

**Tabel 1 Rancangan Percobaan**

No	Kode Sampel	TT : TJP : TLK
1.	B <sub>0</sub>	100% : 0% : 0%
2.	B <sub>1</sub>	70% : 30% : 10%
3.	B <sub>2</sub>	50% : 50% : 10%
4.	B <sub>3</sub>	30% : 70% : 10%

Ket: TT: Tepung Terigu, TJP: Tepung Jagung Pulut, TLK: Tepung Labu Kuning

## Pembuatan Spaghetti

Pembuatan *spageti* dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari penelitian yang dilakukan oleh Faridah dan Widjanarko (2014). Tahapan pertama dalam pembuatannya yaitu tepung terigu dicampur dengan tepung jagung pulut dan tepung labu kuning sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan di atas. Kemudian ditambahkan campuran bahan lainnya berupa 2% garam dapur, 10% telur dan 10% air. Pengadukan adonan dilakukan selama 10 menit agar adonan tercampur secara merata dan adonan diulen sampai kalis. Kemudian pemipihan adonan dilakukan dengan menggunakan *roll pres* hingga terbentuk lembaran adonan setebal 2 mm. Lembaran *spageti* ini kemudian dicetak menggunakan *slitter* agar menghasilkan untaian *spageti* yang panjang dan siap untuk dianalisis.

## Parameter Pengujian

### Uji Daya Serap Air (Setyani *et al*, 2017)

Pengukuran daya serap air pada produk *spageti* dilakukan dengan menimbang produk sebelum direbus (mentah) dan produk sesudah direbus. Sampel *spageti* mentah ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian dilakukan perebusan dalam air 100 ml selama 5 menit lalu dilakukan penimbangan kembali. Selanjutnya daya serap air dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$DSA = \frac{\text{Berat Matang} - \text{Berat Mentah}}{\text{Berat Mentah}} \times 100\%$$

### Uji Aktivitas Antioksidan (Tristantini *et al.*, 2016)

Pengujian aktivitas antioksidan pada setiap sampel menggunakan metode DPPH. Dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

1. Menyiapkan 4 sampel *spageti* yang memiliki perbedaan perlakuan, kemudian membuat larutan induk masing-masing sampel sebesar 100 ppm dengan melarutkan 1 g sampel pada 10 ml metanol PA. Selanjutnya melakukan pengenceran menggunakan pelarut metanol PA dengan membuat variasi konsentrasi yaitu 5 ppm, 6 ppm, 7 ppm, 8 ppm dan 9 ppm pada tiap masing-masing sampel.
2. Menyiapkan larutan stok DPPH 50 ppm. Larutan stok DPPH dibuat dengan melarutkan 5 mg padatan DPPH ke dalam 100 ml metanol PA. kemudian disiapkan larutan perbandingan, yaitu larutan kontrol yang berisi 2 ml metanol PA dan 1 ml larutan DPPH 50 ppm. Untuk

sampel uji, disiapkan masing-masing 2 ml larutan sampel dan 2 ml larutan DPPH.

- Setelah itu, larutan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 27°C hingga terjadi perubahan warna dari aktivitas DPPH. Semua sampel dibuat triplo. Semua sampel yaitu sampel ekstrak yang telah diinkubasi di uji nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer Uv-vis pada panjang gelombang 517 nm. Setelah itu catat nilai absorbansi dari setiap sampel. Setelah mendapatkan nilai absorbansi dari setiap sampel, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai antioksidan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Antioksidan} = \frac{A_c - A}{A_c} \times 100\%$$

Keterangan:

$A_c$  = Nilai absorbansi kontrol

$A$  = Nilai absorbansi sampel

Menentukan keefektifan bahan dengan menggunakan rumus IC50 sebagai berikut:

$$Y = ax + b$$

Keterangan:

$Y$  = nilai IC50

$a$  = slope

$x$  = konsentrasi larutan standar

$b$  = intersep

### Uji Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan dengan cara menimbang 3 gram sampel pada cawan porselin yang telah diketahui beratnya. Selanjutnya cawan tersebut dimasukkan ke dalam oven selama 3 jam pada suhu 100°C –

105°C. Sampel kemudian dikeluarkan dari oven dan dimasukkan ke dalam desikator dan segera ditimbang setelah sampai suhu kamar. Selanjutnya dimasukkan kembali ke dalam oven sampai tercapai berat yang konstan (Selisih antara penimbangan berturut-turut 0,002 gr). Kehilangan berat tersebut hitung sebagai presentase kadar air dan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

### Uji Daya Elastisitas

Pengukuran elastisitas dalam penelitian ini akan dilakukan dengan cara membandingkan nilai dari jarak renggang saat putus dengan jarak awal *spageti* dan dinyatakan dalam persentase (%), perhitungan elastisitas/elongasi dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Elongasi (\%)} = \frac{\text{Panjang Akhir}}{\text{Panjang Awal}} \times 100\%$$

### Cooking loss

Penentuan *Cooking Loss* dilakukan dengan cara merebus 3 gram spageti dalam 150 ml air. Setelah mencapai waktu optimum perebusan (4 menit untuk mi jagung), spageti ditiriskan dan disiram air, kemudian ditiriskan kembali selama 5 menit. spageti kemudian ditimbang dan dikeringkan pada suhu 100°C sampai beratnya konstan, lalu ditimbang kembali. KPAP dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{KPAP} = 1 - \left( \frac{\text{berat sampel setelah kering}}{\text{berat awal (1 - kadar air)}} \right) \times 100\%$$

## Uji Organoleptik

Panelis diminta untuk mencentang sesuai kolom yang telah diberi nilai kesukaan produk. Uji hedonic pada *spaghetti* dengan menggunakan sendok di tiap-tiap panelis serta pemberian kode minimal 3 digit. Panelis diminta untuk memberi penilaian terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur pada mayonnaise. Jumlah panelis yang digunakan sebanyak 30 orang panelis. Sakla yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sangat tidak suka
2. Tidak Suka
3. Agak tidak suka
4. Netral
5. agak suka
6. suka
7. sangat suka

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variant* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji banding *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Fisik *Spaghetti*

**Tabel 2. Karakteristik Fisik *Spaghetti***

Parameter	Perbandingan (Tepung terigu : Tepung jagung pulut : tepung labu kuning) dalam %			
	100:0:0	70:30:10	50:50:10	30:70:10
Daya Serap Air	6,92	6,17	5,72	4,92
<i>Cooking Loss</i>	13,34	14,35	15,05	15,67
Elongasi	1,22	1,12	1,07	1,01

Dilihat pada diagram di atas bahwa nilai daya serap air pada produk *spaghetti* ini berkisar antara 4,92% - 6,92%. Hasil uji sidik

ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung jagung pulut memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai daya serap air. *Spaghetti* pada perlakuan satu berbeda dengan *spaghetti* pada perlakuan dua.

Dalam penelitian ini, diduga nilai daya serap air dipengaruhi oleh kandungan amilosa pada bahan baku yang digunakan. Menurut Soh *et al.* (2006), kandungan amilosa dalam pati dapat meningkatkan daya serap air. Tepung terigu mengandung pati sebanyak 70% yang terbagi atas fraksi amilosa 18% dan 82% amilopektin (Puspanti, 2005). Sedangkan pada tepung jagung pulut memiliki kandungan amilosa yang lebih rendah dari tepung terigu yaitu 5,15 – 6,94%. Kandungan amilosa inilah yang menyebabkan nilai daya serap air semakin menurun seiring dengan berkurangnya konsentrasi tepung terigu pada produk *spaghetti*. Hasil penelitian yang didapat dalam penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Billina *et al* (2014) bahwa dalam penelitiannya mie yang memiliki daya serap air tertinggi terdapat pada penambahan 100% tepung terigu.

Semakin banyak penambahan tepung jagung pulut menyebabkan nilai *cooking loss* pada *spaghetti* semakin meningkat. Hal ini karena tepung jagung pulut tidak memiliki kandungan gluten. Menurut Biyumna *et al* (2017) apabila kandungan gluten pada produk mie berkurang, banyak partikel-partikel bahan yang terlepas, sehingga semakin banyak padatan yang hilang bersama air selama proses pemasakan dan menyebabkan struktur keseluruhan mie melemah. Gandum

merupakan bahan baku tepung terigu yang memiliki kandungan gluten yang tinggi (Risti dan Rahyuni, 2013). Sehingga semakin banyak penambahan tepung terigu nilai *cooking loss* semakin menurun. Sebaliknya, jika semakin banyak penambahan tepung jagung pulut menyebabkan nilai *cooking loss* semakin meningkat.

Produk spaghetti dalam penelitian ini memiliki nilai *cooking loss* dikisaran 11,34 – 15,57% hal ini melebihi nilai maksimal nilai *cooking loss* yang baik pada produk spaghetti atau sejenis mie lainnya. Sedangkan *Cooking loss* atau kehilangan padatan padatan maksimal pada produk sejenis mie yaitu 10% (Murdiati et al., 2015).

Semakin banyak penambahan tepung jagung pulut menyebabkan tingkat elongasi produk spaghetti semakin menurun. Hal ini diduga karena kandungan protein yang terdapat dalam tepung jagung pulut lebih rendah jika dibandingkan dengan tepung terigu. Menurut Selvianti et al (2017) bahwa tepung terigu banyak mengandung gluten atau protein terigu. Gluten terdiri dari gliadin dan glutenin. Gliadin mempunyai fungsi sebagai perekat dan menjadikan adonan tetap kokoh dan dapat menahan gas CO<sub>2</sub> sehingga adonan dapat mengembang serta akan membentuk pori-pori (Rosalina et al., 2018).

Berkurangnya jumlah tepung terigu didala adonan akan mengakibatkan terjadinya penurunan elastisitas pada produk spaghetti. Tidak adanya kandungan gluten dalam pada tepung jagung pulut akan menghasilkan mie yang bersifat rapuh dan mudah patah. Rapuhnya struktur mie akan mempengaruhi

kondisi mie pada saat proses pemasakan. Mie dengan kandungan glutein rendah akanmeninggalkan serpihan – serpihan adonan yang tidak terikat kuat (Rosmeri dan Monica, 2013).. Hal yang menyebabkan nilai elongasi spaghetti semakin menurun.

### Karakteristik Kimia Spaghetti

**Tabel 3. Karakteristk Kimia Spaghetti**

Parameter	Perbandingan (Tepung terigu : Tepung jagung pulut : tepung labu kuning) dalam %			
	100:0:0	70:30:10	50:50:10	30:70:10
Antioksidan (ppm)	203,50	131,95	131,53	131,63
Kadar Air (%)	10,05	9,90	8,90	8,23

Nilai IC<sub>50</sub> produk *spaghetti* ini berkisar antara 131,53 – 203,05 ppm. Menurut Molyneux (2004) sautu zat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sedang jika nilai IC<sub>50</sub> dari senyawa tersebut berada dikisaran 100 – 150 ppm dan jika >150 ppm memiliki aktivitas antioksidan yang lemah. Perbandingan tepung yang digunakan dalam pembuatan *spaghetti* ini tidak memberikan pengaruh terhadap antioksidan pada produk *spaghetti*. Hal ini diduga karena tepung terigu maupun tepung jagung pulut tidak memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan dalam produk *spaghetti* ini diduga berasal dari penambahan tepung labu kuning. Tepung labu kuning yang digunakan memiliki konsentrasi yang sama yaitu 10% untuk semua perlakuan. Labu kuning memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung metabolit sekunder berupa senyawa fenolik dan β-karoten (Marlayana et al, 2020).

Penambahan tepung terigu dalam jumlah yang banyak menghasilkan kadar air

yang tinggi dibandingkan dengan penambahan tepung jagung pulut dengan jumlah yang banyak. Semakin banyak penambahan tepung jagung pada masing-masing perlakuan, maka kadar air dari spagherti semakin berkurang. Hasil yang didapat pada produk *spaghetti* ini seperti pada penelitian Pade dan Bulotio (2018) bahwa dalam penelitiannya kadar air tertinggi terdapat pada produk mie dengan penambahan tepung terigu tertinggi. Peningkatan nilai kadar air dengan semakin banyak penggunaan tepung terigu diduga dipengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada tepung terigu. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sahilatua *et al* (2019) bahwa peningkatan kadar protein selalu diikuti dengan peningkatan kadar air produk. Hal yang sebaliknya juga berlaku semakin rendah kadar protein semakin rendah pula kadar air produk. Menurut Setyawati *et al* (2020) bahwa protein mempunyai kemampuan mengikat air yang tinggi, sehingga dengan bertambahnya kandungan protein pada produk, kadar air jadi semakin meningkat.

Pendapat lain juga dikemukakan oleh Ferawati *et al* (2014) bahwa tepung terigu mempunyai kadar air yang tinggi sehingga akan memerlukan lebih banyak air agar gluten yang terbentuk dapat mengikat air sehingga menyebabkan kadar air dalam adonan semakin meningkat. Gluten pada adonan akan mengikat air dan air yang sudah terikat tidak mudah diuapkan saat pengovenan. Hal inilah yang menyebabkan kadar air pada spaheti dengan penambahan tepung terigu yang banyak.

### Karakteristik Organoleptik *Spaghetti*

**Tabel 4. Karakteristik Organoleptik *Spaghetti***

Parameter	Perbandingan (Tepung terigu : Tepung jagung pulut : tepung labu kuning) dalam %			
	100:0:0	70:30:10	50:50:10	30:70:10
Warna	5,13	6,00	6,00	6,00
Rasa	6,07	6,13	6,00	6,07
Aroma	5,47	5,40	5,47	5,53
Tekstur	6,40	5,80	4,67	3,87

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung jagung pulut tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kriteria warna yang diberikan oleh panelis. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa nilai kesukaan panelis terhadap warna spageti sama untuk ketiga perlakuan dan panelis memberikan nilai yang lebih rendah pada spageti kontrol.

Hal ini diduga bahwa penambahan tepung jagung pulut tidak mempengaruhi warna dari spageti. Karena tepung jagung pulut mempunyai warna putih cerah seperti warna tepung terigu pada umumnya. Perbedaan warna spageti kontrol dan 3 perlakuan lainnya diduga berasal dari tepung labu kuning. Selain kontrol, setiap perlakuan ditambahkan tepung labu kuning dengan konsentrasi yang sama. Warna kuning yang dihasilkan pada produk spageti berasal dari tepung labu kuning yang ditambahkan. Umumnya panelis lebih menyukai produk sejenis mie yang berwarna kuning. Menurut Biyumna *et al* (2017) bahwa mie atau produk sejenisnya yang disukai masyarakat Indonesia yaitu berwarna kuning dengan bentuk yang khas

Nilai kesukaan yang diberikan oleh panelis terhadap kriteria rasa spageti memiliki

nilai yang hampir sama untuk semua perlakuan. Berdasarkan hasil uji sidik ragam bahwa perbandingan tepung yang digunakan ( $P > 0,05$ ) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa spageti yang berikan oleh panelis.

Hal ini diduga pada pembuatan spageti tidak diberikan tambahan bumbu lain melainkan hanya diberi penamabahan garam sebanyak 2% pada ke empat perlakuan. Sehingga menghasilkan rasa yang sama untuk tiap perakuan dan panelis beranggapan bahwa rasa dari spageti untuk masing-masing perlakuan memiliki rasa yang sama.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam bahwa perbandingan tepung yang digunakan ( $P > 0,05$ ) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa spageti yang berikan oleh panelis. Nilai kesukaan yang diberikan oleh panelis terhadap kriteria aroma spageti memiliki nilai yang hampir sama untuk semua perlakuan. Hal ini diduga karena tepung jagung pulut tidak memiliki aroma yang kuat, sehingga aroma yang dihasilkan tidak begitu kuat tercium oleh panelis.

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai tekstur yang diberikan oleh panelis. Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur spageti semakin berkurang seiring dengan penmabahan tepung jagung pulut. Spageti dengan persentase tepung jagung pulut lebih banyak mengalami penurunan mutu pada segi tekstur sehingga panelis kurang menyukai tekstur dari spageti tersebut. Panelis menyukai spageti dengan tekstur yang tidak mudah putus

(elastis) dan sedikit kenyal. Tekstur spageti semakin menurun pada konsentrasi tepung jagung pulut yang semakin banyak. Hal ini terjadi karena spageti dengan persentase tepung jagung pulut lebih banyak mempunyai kandungan protein yang lebih sedikit. Peran protein dalam produk sejenis spageti dan mie yaitu membentuk tekstur yang lebih kenyal. Komponen protein yang hanya terdapat dalam tepung terigu yaitu gluten. Gluten bersifat elastis sehingga akan mempengaruhi kekenyalan pada produk mie (Widyaningsih *et al*, 2006). jika kandungan protein dalam spageti substitusi tepung jagung pulut terlalu rendah akan menghasilkan mie yang tidak kenyal dan mudah putus.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, bahwa terdapat 3 kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini yaitu:

1. Karakteristik fisik spageti meliputi daya serap air, *cooking loss* dan elongasi memiliki nilai yang berbeda. Daya serap air tertinggi yaitu 6,92 terdapat pada spageti yang menggunakan 100% tepung terigu. Nilai *cooking loss* tertinggi yaitu 15, 67 pada spageti dengan konsentrasi tepung jagung pulut terbanyak sedangkan nilai elongasi tertinggi terdapat pada produk spageti yang menggunakan 100% Tepung terigu
2. Karakteristik kimia spageti meliputi kadar air dan antioksidan. Nilai kadar air tertinggi yaitu 10,05% pada spageti yang menggunakan 100% tepung terigu. sedangkan aktivitas antioksidan



- untuk semua perlakuan spageti memiliki nilai yang sama yaitu berada pada kisaran 131 ppm
3. Karakteristik organoleptik spageti meliputi rasa, warna, tekstur dan aroma. Nilai rasa, warna dan aroma spageti yang diberikan oleh panelis untuk semua perlakuan hampir sama. Sedangkan spageti yang paling disukai oleh panelis yaitu pada spageti kontrol dan semakin banyak penambahan tepung jagung pulut menyebabkan menurunnya tekstur spageti.

#### SARAN

Adapun saran yang dapat penulis berikan yaitu berupa rekomendasi produk spageti terbaik dari segi fisik kimia maupun organoleptik yaitu pada spageti yang menggunakan 70% tepung terigu dan 30% tepung jagung pulut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2016. Luas Panen dan Produksi Jagung Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Gorontalo, 2010 – 2017.
- Billina, A., Waluyo, S., Suhandy, D. 2014. Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumput Laut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, Volume 4, Nomor 2
- Biyumna, U. L., Widrati, W. S. dan Diniyah, N. 2017. Karakteristik Mie Kering Terbuat dari Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Penambahan Telur. *Jurnal Agroteknologi*, Volume 11, Nomor 1, 2017
- Biyumna, U. L., Windrati, W. S., & Diniyah, N. (2017). Karakteristik mie kering terbuat dari tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) dan penambahan Telur. *Jurnal Agroteknologi*, 11(01), 23-34.
- Ferawati, P.S., Suhaidi, I., Lubis, Z., 2014. Evaluasi Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Sensori Roti Dari Tepung Komposit Terigu, Ubi Kayu, Kedelai, Dan Pati Kentang Dengan Penambahan Xanthan Gum. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2 (1) pp. 76 – 84.
- Kamsiati, E., Labu Kuning untuk Bahan Fortifikasi Vitamin A. In *Badan Penelitian Pengembangan Pertanian Kalimantan Tengah*, KalTeng, B., Ed. *Badan Penelitian Pengembangan Pertanian Kalimantan Tengah: Kalimantan Tengah*, 2010.
- Marlyana, Z. E., Sunnah, I., & Resti Erwiyani, A. (2020). *Aktivitas Antioksidan pada Berbagai Spesies Labu kuning (Cucurbita sp.)* (Doctoral dissertation, Universitas Ngudi Waluyo).
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl- hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal Science Technology*, 26(2): 211-219
- Murdiati, A., Anggrahini, S., Supriyanto., & Alim, A. 2015. Peningkatan Kandungan Protein Mie Basah dari Tapioka dengan Substitusi Tepung KoroPedang Putih (*Canavalia ensiformis* L.). *Jurnal Agritech*, Volume 35, Nomor 3, Agustus 2015.

- Naibaho, U. E. 2019. Karakteristik *Spageti* Dari Tepung Semolina yang Disubstitusi Tepung Hanjeli Hasil Fermentasi. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, 2019
- Pade, S. W. & Bulotio, N. 2018. Karakteristik Fisikokimia Mie Jagung Pulut (*Zea mays Ceritina*) dengan Penambahan Tepung Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Jurnal Techopreneur, Volume 6, Nomor 1, Mei 2018.
- Puspanti, E. 2005. “Studi Pembuatan Mie Kering dengan Substitusi Tepung Sukun”. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember, Jember.
- Risti, Y., & Rahayuni, A. (2013). *Pengaruh penambahan telur terhadap kadar protein, serat, tingkat kekenyalan dan penerimaan mi basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Risti, Y., & Rahayuni, A. 2013. Pengaruh Penambahan telur Terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan dan penerimaan Mi Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit. Diponegoro University, 2013.
- Rosalina, L. Suyanto, A., & Yusuf, M. 2018. Kadar Protein, Elastisitas, dan Mutu Hedonik Mie Basah dengan Substitusi Tepung Ganyong. Jurnal Pangan dan Gizi, Volume 8, Nomor 1, April 2018.
- Rosmeri, V. V. & Monica, B. N. 2013. Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) dan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) sebagai Bahan Substitusi dalam Pembuatan Mie Basah, Mie Kering dan Mie Instan. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, Volume 2, Nomor 2, Tahun 2103.
- Sahilatua, F. O., Suter, K., & Wiadnyani, A. A. I. S. 2019. Pengaruh Umur Panen terhadap Karakteristik Tepung Jangung Pulut Putih (*Zea mays var ceratina*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Volume 8, Nomor 4, Desember 2019.
- Selvianti, I., Hastuti, N. D., & Perkebunan, S. P. P. H. (2017). Substitusi Tepung Blewah (*Cucumis melo* L. Var *Cantapulensis*) Pada Produk Mie Basah.
- Setyawati, R., Dwiyananti, H. & Siswanto, A. 2020. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Mie Ubi Kayu dengan Suplementasi Isolat Protein Kedelai. Jurnal Agrotek, Volume 5, Nomor 1: 32 – 39
- Soh, H.N, M.J. Sissons, and M.A. Turner. 2006. Effect of starch granule size distribution and elevated amylase content on durum dough rheology and spaghetti cooking quality.
- Widyaningsih, T.B.dan E.S. Murtini, 2006. Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan. Trubus Agrisarana. Surabaya.