

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian,(2)Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman gandum dikenal sebagai salah satu sumber bahan pangan masyarakat Indonesia, selain sebagai sumber karbohidrattanaman gandum juga sebagai sumber serat dan protein. Keunggulan tepung gandum adalah kandungan glutein. Glutein adalah protein yang bersifat kohesif dan liat sehingga bahan pangan yang mengandung glutein banyak digunakan untuk membuat roti, tepung, produk bahan baku, dan sereal (Nabila, 2016). Kebutuhan gandum di Indonesia relatif besar danseluruhnya dipenuhi melalui impor(APTINDO, 2016).

Tepung terigu berasal dari gandum yang digiling (Gisslen, 2013). Tepung terigu mengandung glutenin yang berperan dalam menentukan kekenyalan terhadap adonan makanan, sehingga tepung terigu sangat cocok untuk membuat makanan seperti roti, mi, pasta dan lain-lain. Namun, Indonesia bukanlah negara penghasil gandum sehingga harus mengimpor dari beberapa Negara seperti Australia, Amerika, Kanada, dan lain-lain.

Impor gandum terus mengalami peningkatan di mana pada tahun 2011 telah mencapai 5,4 juta ton dengan sumber utama dari Australia sebanyak 3,7 juta ton, Canada 982.200 ton dan Amerika Serikat 747.900 ton. Tahun 2012 mencapai 6,46

ton, tahun 2014 mencapai 7,39, tahun 2015 mencapai 7,49 ton, dan pada tahun 2016 mencapai 8,1 juta ton (BPS, 2016).

Meningkatnya permintaan masyarakat terhadap produk makanan seperti mi dan roti menyebabkan impor tepung terigu harus ditingkatkan. Impor tepung terigu yang terus meningkat harus diikuti dengan ketersediaan gandum. Hal ini mengakibatkan impor gandum yang dilakukan Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya dan menyebabkan pengeluaran Negara terus bertambah. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia harus memanfaatkan bahan pangan lokal asli Indonesia yang melimpah seperti talas, singkong, ubi, ubi ungu dan sebagainya.

Berbagai macam upaya untuk memenuhi bahan baku tepung yang berasal dari bahan baku lokal sebagai alternatif pengganti tepung terigu merupakan tantangan dan peluang untuk pengembangan produk lokal. Oleh karena itu, dimasa depan kita perlu meningkatkan upaya pengembangan pangan alternatif yang berbasis umbi-umbian (ubi, ketela, garut dan lain-lain), tanaman pohon (sukun dan sagu) serta bahan pangan berbasis biji-bijian (beras, jagung, sorgum, dan lain-lain) yang dapat juga diproses menjadi tepung yang dapat tahan lebih lama dan dapat diperkaya dengan mineral dan vitamin (Suryana, 2003). Menurut Wilerang (2001) belajar dari perkembangan budaya tepung terigu yang telah memberdayakan ekonomi rakyat, sangat mungkin untuk menumbuhkan berbagai jenis tepung lain yang berasal dari tumbuhan di negeri sendiri. Selain itu, kekurangan gizi yang ada pada suatu jenis tepung bisa dikompensasikan oleh jenis tepung lainnya.

Di Indonesia, pemanfaatan ubi jalar masih terbatas untuk bahan pangan dan sedikit untuk bahan baku industri pangan, terutama untuk industri saus. Umur simpan ubi jalar yang terbatas juga menjadi kendala dalam pengolahannya. Akhir-akhir ini telah ada upaya untuk mengolah ubi jalar menjadi tepung untuk lebih memperpanjang umur simpannya. Penggunaan tepung ubi jalar dan produk olahannya masih terbatas pada penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, tepung ubi jalar dapat dimanfaatkan menjadi bermacam-macam produk pangan seperti roti, mie, biskuit dan lain-lain (Antarlina, 1994; Widowati *et al.*, 1994; Utomo dan Antarlina, 2002; Nur Aini *et al.*, 2004). Tepung ubi jalar berpotensi sebagai pengganti tepung terigu terutama karena bahan bakunya banyak terdapat di Indonesia dan rasanya manis sehingga dapat mengurangi penggunaan gula pada pengolahannya.

Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat non beras tertinggi keempat setelah padi, jagung, dan ubi kayu. Ubi jalar bisa menjadi salah satu alternatif untuk mendampingi beras menuju ketahanan pangan. Perkembangan produksi ubi jalar pada periode 1995-2016 meningkat rata-rata sebesar 0,11% pertahun, sementara itu pada periode tahun 2012 hingga tahun 2016, perkembangan produksi ubi jalar mengalami penurunan rata-rata 4,14% per tahun. Produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 2.483.460 ton, tahun 2013 sebesar 2.386.729 ton, tahun 2014 sebesar 2.382.658 ton, dan tahun 2015 sebesar 2.261.124 ton (BPS, 2016).

Ubi jalar merupakan sumber kalsium yang baik yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan gigi. Karbohidrat yang dikandung ubi jalar masuk dalam klasifikasi *Low Glycemic Index* (LGI 54) artinya komoditi lain ini sangat cocok

untuk penderita diabetes, mengonsumsi ubi jalar secara drastis dapat menurunkan gula darah, berbeda dengan *Glycemix Index* tinggi, seperti beras dan jagung. Sebagian serat ubi jalar merupakan serat larut, yang menyerap kelebihan lemak / kolesterol dalam darah, sehingga kadar lemak / kolesterol dalam darah tetap aman terkendali (Rosidah, 2010).

Ubi jalar merah merupakan salah satu jenis ubi yang mempunyai warna daging buah keunguan hingga jingga atau orange. Dibanding ubi jalar putih, tekstur ubi jalar merah memang lebih berair dan kurang masir (*sandy*), tapi lebih lembut. Rasanya tidak semanis yang putih padahal kadar gulanya tidak berbeda. Ubi jalar putih mengandung 260 mkg (869 SI) betakaroten per 100 gram, ubi merah yang berwarna kuning emas mengandung 2900 mkg (9675 SI) betakaroten, ubi merah yang berwarna jingga mengandung 9900 mkg (32967 SI). Makin pekat warna jingganya, makin tinggi kadar betakarotennya yang merupakan bahan pembentuk vitamin A dalam tubuh.

Selain betakaroten, warna jingga pada ubi jalar juga memberi isyarat akan tingginya kandungan senyawa lutein dan zeaxantin, pasangan antioksidan karotenoid. Keduanya termasuk pigmen warna sejenis klorofil merupakan pembentuk vitamin A. Lutein dan zeaxantin merupakan senyawa aktif yang memiliki peran penting menghalangi proses perusakan sel. Ubi jalar merah juga kaya vitamin E. Sekelompok antioksidan yang tersimpan dalam ubi jalar merah mampu menghalangi laju perusakan sel oleh radikal bebas. Karenanya ubi jalar merah dapat mencegah kemerosotan daya ingat dan kepikunan, penyakit jantung koroner, serta kanker (Wied Harry Apraidji, 2006).

Dengan pemanfaatan tepung ubi jalar merah yang tinggi beta karotennya diharapkan dapat memberikan tambahan gizi pembuatan *fettucini*. Pemanfaatan ubi jalar merah akan menguntungkan bila digunakan pada *fettucini*, karena adanya zat warna alami pada ubi jalar merah yaitu warna orange sehingga produk tidak membutuhkan warna tambahan.

Tepung semolina atau durum merupakan hasil olahan biji gandum durum dengan granulasi yang lebih kasar atau mengandung gluten (protein elastis) dalam kadar yang lebih tinggi. Tanaman gandum dikenal sebagai salah satu sumber bahan pangan masyarakat Indonesia, selain sebagai sumber karbohidrat tanaman gandum juga sebagai sumber serat dan protein. Keunggulan tepung gandum adalah kandungan glutein. Glutein adalah protein yang bersifat kohesif dan liat sehingga bahan pangan yang mengandung glutein banyak digunakan untuk membuat roti, tepung, produk bahan baku, dan sereal (Nabila, 2016).

Tepung durum dihasilkan dari jenis gandum keras (*hard wheat*) yang memiliki kandungan protein sangat tinggi, sehingga apabila digunakan untuk membuat adonan pasta akan menghasilkan tekstur pasta yang lebih kenyal dibandingkan pasta tepung terigu yang cenderung mudah patah. Kandungan serat dalam tepung semolina juga lebih tinggi dari tepung terigu. Hal ini menyebabkan konsumsi pasta tepung semolina terasa lebih mengenyangkan dibandingkan konsumsi pasta tepung terigu. (Andarwulan, 2011)

*Spaghetti* dan *Fettucini* sebenarnya berasal dari sumber yang sama yakni pasta. Pasta terbuat dari campuran tepung terigu, air, telur, dan garam yang dapat dibentuk menjadi berbagai ukuran. Ada dua jenis pengolahan pasta yang terkenal

yakni direbus atau dipanggang. Hasil olahan pasta rebus yang populer inilah yang dinamakan spaghetti dan fettucini. Ciri khas yang mencolok dari spaghetti dan Fettucini adalah bentuknya. Spaghetti berbentuk bulat dan lebar sedangkan Fettucine berbentuk pipih dan panjang. Namun kedua jenis masakan ini diolah dan disajikan dengan cara yang sama. (Rizkykertanegara, 2009).

Syarat mutu makaroni berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Makaroni

No.	Syarat Mutu	Besaran
1.	Air	Maksimum 12,5 %
2.	Protein	Minimum 10 %
3.	Lemak	Minimum 9,5 %
4.	Abu	Maksimum 1 %
5.	Serat Kasar	Maksimum 0,5 %

Sumber : (SNI, 1995)

Menurut hasil penelitian utama Conina (2015), dalam penelitian pengaruh substitusi pati ganyong menunjukkan nilai gizi pasta ravioli instan terbaik berdasarkan sifat organoleptik diperoleh dari substitusi ganyong 60% dan terigu 40% yaitu protein 8,08%, lemak 16,52%, karbohidrat 6,63% dan kadar air 4,95%.

Menurut hasil penelitian utama Hilmawati (2012), dalam penelitian pengaruh konsentrasi gluten terhadap karakteristik pasta kering ganyong dengan produk pasta yang terpilih dari keseluruhan respon adalah perlakuan dengan konsentrasi gluten 15% dan menghasilkan kadar air 9,50% serta kadar protein sebesar 15,95%.

Menurut penelitian Purwakasari (2012), dalam penelitian spaghetti ganyong dalam penyajian dan pengolahan makanan berselera internasional menyatakan

formula secara umum dalam pembuatan *spaghetti* ganyong adalah tepung terigu : tepung ganyong : tepung tapioka perbandingannya adalah 60%:30%:10%.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat identifikasi yaitu bagaimana pengaruh perbandingan tepung ubi jalar termodifikasi dan tepung durum terhadap karakteristik *fettucini* ?

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengurangi penggunaan tepung terigu yang diganti dengan menggunakan tepung ubi jalar termodifikasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan tepung ubi jalar merah termodifikasi dengan tepung durum terhadap karakteristik *fettucini* yang dihasilkan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini, diantaranya :

- Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan tepung ubi jalar
- Memberikan nilai tambah dan nilai guna ekonomis dari ubi jalar.
- Meningkatkan diversifikasi pangan menggunakan bahan baku lokal.

## **1.5. Kerangka Pemikiran**

Ubi jalar mengandung senyawa fenol yang bersinergi dengan antosianin dalam menentukan aktivitas antioksidan. Kandungan serat pangan yang bermanfaat untuk pencernaan dan indeks glikemiknya yang rendah sampai medium juga

merupakan nilai tambahan ubi jalar sebagai pangan fungsional (Ginting, E.dkk. 2011)

Menurut penelitian Sarwono (2005) satu ton ubi jalar segar dapat diperoleh 200 hingga 260 kg tepung ubi jalar murni. Tepung ubi jalar murni tersebut berfungsi sebagai pengganti (subtitusi) atau bahan campuran tepung terigu. Subtitusi tepung ubi jalar terhadap terigu pada pembuatan kue dan roti berkisar 10 hingga 100% dari jenis produk yang dibuat.

Menurut Kurniati (2012) kadar protein tepung modifikasi sangat rendah dibandingkan tepung terigu. Protein merupakan hal yang penting dalam tepung, karena kecukupan protein akan berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan dari tepung tersebut. Untuk mendapatkan kadar protein yang tinggi maka bahan harus difermentasi selama 5 hari, namun semakin lama fermentasi akan menurunkan kadar pati.

Menurut penelitian Antarlina (1994) tepung komposit terigu plus tepung ubi jalar dengan komposisi 80:20 layak digunakan sebagai bahan baku produk panggang dan pembuatan mie. Dibandingkan campuran terigu plus tepung ubi kayu, campuran tersebut lebih lunak karena kandungan amilosanya yang tinggi. Pada produk panggang serta roti tawar, penggunaan tepung ubi jalar hanya dapat mengganti sebagian dari terigu, karena pada pembuatan roti tawar diperlukan adanya komponen gluten yang hanya terdapat pada tepung terigu, tidak ada pada tepung yang lain. Sedangkan pada pembuatan jenis-jenis makanan yang lain seperti mie, kue-kue basah dan biscuit, tepung ubi jalar dapat digunakan sebagai bahan baku keseluruhan pigmen penimbul warna tepung modifikasi.

Menurut hasil penelitian Gumanti (2006) bahwa hasil pengujian rata – rata terhadap kadar protein berkisar antara 8,57% sampai dengan 10,13%. Nilai rata – rata tertinggi dihasilkan oleh kecap ikan dengan penambahan koji 30% dan nilai terendah pada kecap ikan dengan penambahan koji 20%. Hal ini karena penambahan koji dapat memperbanyak enzim pengurai protein dalam proses fermentasi.

Menurut penelitian Anggraeni (2014) bahwa semakin lama fermentasi kadar air tepung ubi jalar terfermentasi semakin menurun. Kadar air pada varietas *Ayamurasaki* (ungu) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Kuningan Putih dan varietas Kuningan Merah. Perbedaan ini disebabkan karena komposisi kimia pada masing-masing varietas berbeda. Hasil analisis kadar air pada bahan baku ubi jalar menunjukkan bahwa kadar air pada varietas Kuningan Merah sebesar 69%, Kuningan Putih sebesar 71% dan *Ayamurasaki* (ungu) sebesar 74.6%. Keragaman bahan baku (umbi ubi jalar) sangat tinggi sehingga masing-masing jenis dapat menghasilkan mutu tepung yang berbeda-beda. Dari segi bahan baku ini yang dapat mempengaruhi mutu tepung ubi jalar adalah : umur tanaman, ukuran umbi, bentuk umbi, bahan kering umbi dan warna umbi.

Tarigan (2009) menuturkan perlakuan untuk pembuatan tepung ubi jalar termodifikasi secara fermentasi rafi tape digunakan 2 %, 2,5%, dan 3% dimana konsentrasi terpilih pada konsentrasi 2% dengan waktu fermentasi 24 jam pada suhu 32°C.

Kurniawan (2011) konsentrasi mikroorganisme 2 % adalah konsentrasi optimum dalam menghasilkan enzim amylase yang dapat membantu penguraian pati.

Proses pembuatan tepung termodifikasi menggunakan ragi tape dengan konsentrasi 1% dan lama fermentasi 24 jam, mengalami penurunan kadar abu menjadi 0,25% dan kadar lemak 1,02%, serta kenaikan kadar air menjadi 12,02%, protein 5,06%, pati 72,84% . Sedangkan menggunakan starter *Lactobacillus sp* (BIMO SP) dengan konsentrasi 1% dan lama fermentasi 24 jam mengalami kenaikan kadar abu menjadi 0,47%, kadar protein 5,25%, dan kenaikan kadar air menjadi 11,80%, serta penurunan kadar lemak menjadi 1,01% dan kadar pati menjadi 69,70% (Richana, 2010).

Sukardi dkk (2000) menuturkan, pembuatan tepung ubi jalar secara fermentasi dengan bantuan fermipan menunjukkan hasil analisis keputusan memberikan satu alternatif terbaik pada perlakuan lama fermentasi 12 jam dan lama pengukusan 5 menit dengan kandungan serat kasar sebesar 6,20 (menyukai), bau atau aroma 6,63 (menyukai), kandungan oligosakarida (total) 0,307% dan rafinosa 0,076% serta stakihosa 0,253%.

Menurut penelitian Samuel (2014) rangkuman nilai rata-rata (*mean*) dari *fettuccine* K (100% Tepung Terigu), A (25% Tepung Talas), B (50% Tepung Talas), C (75% Tepung Talas). Total ratarata (*mean*) dari *fettuccine* K sebesar 4.1, *fettuccine* A sebesar 3.71, *fettuccine* B sebesar 3.14, dan *fettuccine* C sebesar 2.78. Dari data tersebut, dibandingkan dengan semua total mean dapat dilihat bahwa *Fettuccine* A memiliki nilai lebih tinggi dari *Fettuccine* B dan C sehingga dapat

disimpulkan bahwa *Fettuccine A* lebih baik dari *Fettuccine B* dan *C* serta paling mendekati *Fettuccine K*.

Menurut hasil penelitian utama Conina (2015), dalam penelitian pengaruh substitusi pati ganyong menunjukkan nilai gizi pasta ravioli instan terbaik berdasarkan sifat organoleptik diperoleh dari substitusi ganyong 60% dan terigu 40% yaitu protein 8,08%, lemak 16,52%, karbohidrat 6,63% dan kadar air 4,95%.

Menurut hasil penelitian utama Hilmawati (2012), dalam penelitian pengaruh konsentrasi gluten terhadap karakteristik pasta kering ganyong dengan produk pasta yang terpilih dari keseluruhan respon adalah perlakuan dengan konsentrasi gluten 15% dan menghasilkan kadar air 9,50% serta kadar protein sebesar 15,95%.

Menurut penelitian Purwakasari (2012), dalam penelitian spaghetti ganyong dalam penyajian dan pengolahan makanan berselera internasional menyatakan formula secara umum dalam pembuatan *spaghetti* ganyong adalah tepung terigu : tepung ganyong : tepung tapioka perbandingannya adalah 60%:30%:10%.

Menurut Conina (2015), pengaruh substitusi pati ganyong (*Canna edulis*) terhadap sifat organoleptik pasta ravioli instan yaitu berpengaruh nyata terhadap warna pasta ravioli dalam keadaan kering. Substitusi pati ganyong berpengaruh terhadap warna dan kekenyalan pasta ravioli dalam keadaan basah.

Menurut penelitian Nabila (2016), dalam penelitian pengaruh perbandingan campuran tepung terigu dengan tepung gandum varietas SA1 dalam pembuatan makaroni menunjukkan bahwa pencampuran tepung terigu dengan tepung gandum pada perlakuan 20% tepung terigu : 80% tepung gandum merupakan produk terbaik

dengan kadar air (7,88%), kadar abu (1,51%), kadar lemak (5,98%), kadar protein (17,93%), kadar karbohidrat (66,09%), kadar serat pangan (1,56%), dan daya serap air (114,70%). Tingkat penerimaan organoleptik dengan karakteristik rasa 3,5 (biasa), tekstur 3,5 (biasa), warna 3,8 (suka), dan aroma 3,8 (suka).

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa perbandingan ubi jalar termodifikasi dan tepung durum berpengaruh terhadap karakteristik *fettucini*.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dimulai pada Juli tahun 2017, bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung

