

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu mudah dibubidayakan di, dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah, produktivitasnya tinggi, dengan masa tanam yang relatif pendek (3-6 bulan), dan membutuhkan sedikit pupuk (George et al. 2011). Tempat budidaya ubi jalar ungu di Jawa Barat antara lain Cilembu, Sumedang, Banjar, Bandung, dan Kuningan,. Ketiga tempat ini memiliki karakteristik geografis dan iklim yang relatif berbeda. Beberapa peneliti sebelumnya menemukan bahwa letak geografis tempat tumbuh dan suhu lingkungan tumbuh mempengaruhi total antosianin ubi (kim et al. 2014), ubi jalar ini memiliki tekstur lebih berair, kurang masir, dan lebih lembut daripada ubi jalar putih, akan tetapi rasanya tidak semanis ubi jalar putih (Hasim dan Yusuf, 2008). Karakteristik lain dari ubi jalar ini yaitu kulit dan daging umbi yang berwarna ungu kehitaman. Bila dibandingkan dengan ubi jalar ungu varietas lokal, ubi jalar var. ayamurasaki memiliki intensitas warna ungu yang lebih pekat dan kadar antosianin yang lebih tinggi. Bahkan bila dibandingkan dengan ubi jalar var. Yamagawamurasaki, ayamurasaki memiliki kandungan antosianin empat kali lipat dari kandungan antosianin Yamagawa-murasaki (Steed dan Truong, 2008).

Ubi jalar sebagai bahan pangan, memiliki mutu yang baik ditinjau dari kandungan gizinya, terutama karbohidrat, mineral, dan vitamin (Tabel 1). Kandungan vitamin A pada ubijalar dalam bentuk provitamin A mencapai 9.000

SI/100 g, terutama ubijalar yang daging umbinya berwarna orange atau jingga. Vitamin B1, B6, niasin dan vitamin C, cukup memadai jumlahnya pada ubijalar. Kandung kalium, fosfor, kalsium, natrium, dan magnesium pada ubijalar juga tinggi (Bradbury dan Halloway 1988). Namun kadar protein dan lemak ubi jalar rendah, sehingga konsumsinya perlu didampingi oleh bahan pangan lain yang berprotein tinggi. Ubi jalar kaya akan kalori atau energi, juga mengandung nilai gizi dan komposisi yang lengkap. Kandungan gizi dalam 100 gram ubi jalar antara lain 136 kkal energi, 1,10 g protein, 0,40 g lemak, 32,30 g karbohidrat, 57 mg kalsium, 52 mg pospor, 900 mg vitami B1, 0,40 mg vitamin B2, 35 mg vitamin C.

Tabel 1. Kandungan Gizi Ubi Jalar Segar Berdasarkan Warna Daging Umbi.

Gizi	Ubi putih	Ubi kuning	Ubi ungu
Pati (%)	28,79	24,27	22,60
Gula reduksi (%)	0,32	0,11	0,30
Lemak (%)	0,77	0,68	0,94
Protein (%)	0,89	0,49	0,77
Air (%)	62,24	68,78	70,46
Abu (%)	0,93	0,99	0,84
Serat (%)	2,79	2,79	3,00
Vitamin C (mg/100 g)	28,68	25,00	21,43
Vitamin A (SI)	60,00	9.000,00	-
Antosianin (mg/100 g)	-	-	110,51

Sumber: Suprpta (2013)

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa kandungan antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan dengan ubi jalar yang lain, dalam antosianin sendiri mengandung antioksidan yang berfungsi untuk yang bekerja sebagai antioskidan skkunder seperti halnya dengan karoten, yakni memecah rantai oksidasilipid proksida. Adapun untuk kandungangizi

B. Tepung Ubi Jalar Ungu

Produk tepung ubi jalar telah banyak dikembangkan secara komersial di Indonesia saat ini, baik di tingkat pedesaan maupun industri komersial. Namun, belum ada standar mutu nasional untuk produk tepung ubi jalar di Indonesia. Berdasarkan hasil dari banyak penelitian yang ada (baik di dalam maupun luar negeri) dan standar yang ditetapkan oleh perusahaan eksportir, maka kandungan nutrisi di dalam tepung ubi jalar ungu dapat dilihat di Tabel 2, dan rekomendasi penetapan persyaratan standar mutu tepung ubi jalar di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Ubi Jalar Ungu Dalam 100 g

Komposisi Zat Gizi	Jumlah Zat Gizi
Kadar Pati (%)	76,26
Gula Reduksi (%)	4,83
Antosianin (%)	108,21
Aktivitas Antioksidan (%)	448,68

Sumber : Ticoalu (2016)

Ubi jalar ungu mengandung gizi yang sangat baik sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh, ubi jalar ungu juga mengandung aktivitas antioksidan yang dapat memperlambat kerusakan sel akibat radikal bebas

Tabel 3. Rekomendasi Penetapan Persyaratan Standar Mutu Tepung Ubi Jalar ungu

Parameter	Tepung Ubi Jalar
Keadaan :	
- Bentuk	Serbuk
- Bau	Normal
- Warna	Normal (sesuai warna ubi)
Benda Asing	Tidak ada
Kehalusan (lolos ayakan 60 mesh)	Min 90%
Kadar Air	Maks 10%
Kadar Abu	Maks 3%
Kadar Lemak	Maks 1%
Kadar Protein	Min 3%
Kadar Serat Pangan	Min 2%
Kadar Karbohidrat	Min 85%

Sumber : Ambarsari, dkk. (2009)

Tepung ubi jalar adalah hasil penepungan chip atau irisan ubi jalar kering. Penepungan yang dilakukan harus memperhatikan jenis dan teknologi mesin penepung berdasarkan tingkat kehalusan dan kapasitas produksi (Nurdjana dan Yuliana 2016). Pada produk tepung kandungan pati di dalam tepung cukup penting, semakin tinggi kandungan pati semakin dikehendaki konsumen. Kandungan pati didalam bahan bakunya akan dipengaruhi oleh umur tanaman dan lama penyimpanan setelah panen. Umur optimal ubi jalar tercapai apabila kandungan patinya maksimum dan kandungan seratnya rendah. Oleh karena itu pada pembuatan tepung ubi jalar apabila dikehendaki kandungan patinya maksimum, maka ubi jalar hasil panen sebaiknya segera diolah dan tidak dilakukan penyimpanan, toleransi penyimpanan setelah panen dapat dilakukan. Perlakuan tersebut dapat menurunkan kandungan patinya. Namun demikian, toleransi penyimpanan setelah panen dapat dilakukan hingga maksimum tujuh hari (Antarlina 2013).

Rendemen tepung yang dihasilkan dari ubi jalar segar dapat dipengaruhi kadar bahan keringnya. Semakin tinggi kadar bahan kering ubi jalar, maka semakin tinggi pula rendemen tepung yang dihasilkan. Besarnya kadar bahan kering tergantung lingkungan (radiasi sinar matahari, suhu, pemupukan.) dan umur tanaman (Puung, 2013).

Komposisi kimia tepung ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Kimia Tepung Ubi Jalar Ungu

No	Parameter	Jumlah
1	Kadar Air(%)	6,63
2	Kadar Pati (%)	57,18
3	Kadar Amilosa (%)	28,69
4	Kadar Antosianin (%)	0,13
5	Total Fenol (%)	0,30
6	Aktivitas Antioksidan (%)	86,68
7	Rendemen (%)	19,2

Sumber : Puung, 2013

Pengolahan ubi jalar ungu menjadi tepung ubi jalar ungu dapat meningkatkan nilai tambah pendapatan dan menciptakan industri pedesaan. Tepung ubijalar ungu yang merupakan bahan baku industri setengah jadi, mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri pangan yang fungsinya mensubstitusi tepung terigu

C. Brownis

Brownies atau yang sering disebut dengan kue bantat merupakan kue khas Amerika yang pertama kali dikenal pada tahun 1897. Nama brownies sendiri terinspirasi dari warna kue yang kecokelatan. Karena kelezatan rasanya kue bertekstur padat ini menjadi populer dan favorit banyak orang hingga sekarang. (Siti, 2015) brownis merupakan salah satu cake yang berwarna coklat kehitaman. Brownies mempunyai tekstur lebih keras dari pada cake,

karena brownies tidak membutuhkan pengembangan gluten. Struktur brownies sama seperti cake, yaitu ketika dipotong terlihat keragaman tekstur, berwarna menarik dan jika dimakan terasa lembut (Sunaryo, 2010). Menurut Ismayani Y (2011), brownis adalah sejenis cake coklat padat yang awalnya merupakan adonan gagal dan keras. Dari dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa brownis adalah kue yang termasuk dalam jenis cake, warnanya coklat dan rasanya manis, perkembangan brownis dari waktu ke waktu terus meningkat, dengan aneka kreasi dan rasa yang ternyata banyak disukai para pecinta brownis. Seiring dengan hal tersebut, sedang populer dan menjadi tren yaitu brownis kukus. Brownis kukus adalah jenis brownis yang penyelesaiannya dilakukan dengan cara dikukus, sehingga teksturnya lebih lembut hal ini dikarenakan penguasaan brownis tidak menghilangkan banyak uap air (penguapan), tepung yang biasa digunakan dalam pembuatan brownies adalah tepung terigu. Dalam adonan, tepung berfungsi sebagai pembentuk struktur dan tekstur brownies, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa. Tepung terigu yang biasa digunakan untuk membuat brownies adalah tepung terigu berprotein rendah (Astawan, 2009).

brownies umumnya berasal dari karbohidrat (tepung dan gula) serta lemak. Kadarkarbohidrat pada brownies adalah 76,6 g/100 g sedangkan lemaknya mencapai 14g/100 g. Kandungan gizi yang lain dari brownies adalah kalium (219 mg/100 g) dan natrium (303 mg/100 g), Secara umum kualitas brownies bergantung pada variasi dalam penggunaan bahan baku dan proses

pembuatannya. Mutu roti ataupun cake ditentukan oleh beberapafaktor yaitu volume roti, sifat fisik, kimia dan sifat organoleptiknya

Tabel 5. Kandungan Gizi Brownis

Kriteria Uji	Kadar (%)
Kadar air	14,88
Kadar abu	2,03
Kadar protein	4,74
Kadar lemak	30,42
Kadar karbohidrat	47,85
Serat kasar	3,48

Sumber: Fathullah (2013)

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan brownis :

Menurut Yeni Ismayani (2006:12) bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah tepung terigu, minyak, telur, gula, coklat.

a. Tepung Terigu

Tepung terigu terbuat dari biji gandum yang mengandung protein (gluten). Tepung terigu dibagi menjadi 3 jenis yaitu hard flour (terigu keras) adalah tepung terigu yang mengandung protein 11-13%, medium flour (sedang) adalah tepung terigu yang mengandung protein sedang 9-10% dan soft flour (terigu lunak) adalah tepung terigu yang kandungan proteinnya paling rendah yaitu 7-9% (Pengetahuan Bahan Makanan, 2003:11). Tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan brownies kukus yaitu tepung terigu lunak (soft flour) yang mengandung proteinnya paling rendah yaitu 7-9%, karena dalam pembuatan brownies tidak membutuhkan pengembangan fisik. Fungsi tepung terigu yaitu membantu susunan fisik atau membentuk kerangka, mengikat dengan bahan lain sehingga brownies menjadi kokoh

(Suhardjito, 2005:119). Adapun kandungan Gizi pada Tepung Terigu yang dimaksud yaitu :

b. Minyak

Minyak (oil) adalah lemak dalam bentuk cair pada temperatur kamar. Minyak goreng adalah minyak nabati yang telah dimurnikan dan dapat digunakan sebagai bahan pangan. Minyak goreng merupakan salah satu dari 9 bahan pokok yang dikonsumsi oleh masyarakat. Konsumsi minyak goreng biasanya digunakan sebagai media menggoreng bahan pangan, menambah cita rasa ataupun shortening yang membentuk tekstur pada pembuatan roti. Minyak goreng terdiri dari 100% minyak, dan mempunyai titik leleh yang rendah. Pada suhu kamar minyak berbentuk cair, dan pada suhu yang dingin akan membeku. Karena bentuknya cair maka tidak mempunyai kemampuan atau daya pengkriman. Pada umumnya minyak dipergunakan untuk menggoreng atau sebagai bahan pengoles. Pada pembuatan brownies kukus, fungsi minyak yaitu memberikan rasa lezat dan memperkaya nilai gizi yang ditambahkan pada adonan setelah telur dan gula dikocok terlebih dahulu (Suhardjito, 2006:52). Adapun kandungan Gizi pada Minyak Goreng yang dimaksud yaitu :

c. Telur

Telur adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa yang lezat, mudah dicerna, dan bergizi tinggi. Selain itu telur mudah diperoleh dan harganya murah. Telur dapat dimanfaatkan

sebagai lauk, bahan pencampur berbagai makanan, tepung telur, obat, dan lain sebagainya. Yang dimaksud dengan telur bukan hanya telur ayam melainkan termasuk pula telur itik, telur angsa, dan jenis telur burung lainnya. Namun, telur yang biasa digunakan pada pembuatan brownies adalah telur ayam (hens egg). (Sukowinarto, 1995:9). Sedangkan fungsi telur dalam pembuatan brownies menurut (Suhardjito, 2006:121) adalah menambah nilai gizi makanan, menambah keharuman, menambah rasa, membentuk pengembang, menghasilkan remah kue yang halus, membentuk kerangka brownies, dan sebagai bahan cair untuk mengikat bahan-bahan lain. Adapun kandungan Gizi pada Telur yang dimaksud yaitu :

d. Gula pasir

Gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan sebagai karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa. Gula yang biasa digunakan untuk pembuatan adonan brownies menurut Suhardjito, (2006:120) adalah gula pasir yang halus butirannya agar susunan brownies rata dan empuk. Gula pasir mempunyai karakteristik yang halus, bersih, kering, warnanya putih, kualitasnya seragam serta mengandung 99,8 % sukrosa. Sedangkan fungsi gula pasir dalam pembuatan adonan brownies adalah menimbulkan aroma dan rasa, membantu menghasilkan warna, dan membantu membuat

remah kue menjadi halus. Adapun kandungan Gizi pada Gula pasir yang dimaksud yaitu

e. Cokelat

Cokelat berasal dari kata “Teobrama Cacao” yang berarti makanan para dewa, sehingga semua orang sangat terobsesi akan cokelat (Cucu Cahyana & Yeni Ismayani, 2004:5). Di Indonesia pada umumnya ada tiga macam cokelat diantaranya yaitu dark cooking chocolate, milk cooking chocolate dan white cooking chocolate. Dark cooking chocolate warnanya lebih gelap sehingga warna kue lebih pekat, rasanya pahit dibanding dengan dua jenis cokelat lainnya. Milk cooking chocolate memakai bahan susu sehingga warnanya pun lebih putih dan agak manis. White cooking chocolate berwarna putih, terbuat dari lemak yang dihasilkan dari biji buah cokelat yang dicampur susu. Cokelat ini mempunyai rasa yang manis dan beraroma vanili. Adapun jenis cokelat yang digunakan dalam pembuatan brownies menurut Indriani (2006:4) yaitu Dark Cooking Chocolate karena rasanya tidak terlalu manis dan berwarna cokelat tua.