

II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1) Kacang Tanah, (2) Ubi Jalar Merah, (3) Biskuit.

2.1 Kacang Tanah

Kacang tanah (*Arachis hypogae L*) berasal dari benua Amerika Selatan, diperkirakan dari lereng pegunungan Andes, di negara-negara Bolivia, Peru dan Brazilia sekarang. Tanaman ini sudah diusahakan oleh bangsa Inca dan bangsa Indian Maya di Amerika Selatan sejak 1500 sebelum Masehi. Di benua Asia, kacang tanah mula-mula ditanam di India dan Cina, diperkirakan sejak abad VI. Tanaman kacang tanah ditanam di Indonesia diperkirakan sejak akhir abad XV. Rumfius, seorang penjelajah Belanda, telah menemukan kacang tanah di Maluku pada tahun 1640. Tanaman ini tidak memiliki nama asli, sehingga namanya lebih menunjukkan deskripsi tanamannya, memberi petunjuk bahwa tanaman ini bukan asli Indonesia (Sumarno,1987).

Di Indonesia, kacang tanah merupakan salah satu sumber protein nabati yang cukup penting dalam makanan penduduk. Berdasarkan luas pertanaman, kacang tanah menempati urutan keempat setelah padi, jagung, dan kedelai dewasa ini pertanaman kacang tanah sudah tersebar hampir diseluruh pelosok dunia dengan total luas panen sekitar 21 juta ha dan produktivitas rata-rata 1,10 ton/ha polong kering. Di kawasan

Asia, Indonesia menempati urutan ketiga terbesar menurut luas area (65000 ha) setelah India (9,0 juta ha) dan Cina (2,2 juta ha) (Adisarwanto,2004).

Kedudukan tanaman kacang tanah dalam sistematika (taksonomi) sebagaimana dikutip dari Adisarwanto (2004) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Subdivisio : Angiospermae
Classis : Dicotyledonae
Ordo : Leguminales
Familia : Papilionaceae
Genus : *Arachis*
Spesies : *Arachis hypogaea*

Tipe kacang tanah yang digunakan adalah tipe Menjalar (Virginia) Kacang tanah tipe menjalar cabang-cabangnya tumbuh kesamping, tetapi ujung-ujungnya mengarah keatas. Tipe ini umurnya 5 – 7 bulan atau sekitar 150 – 120 hari. Tiap ruas yang berdekatan dengan tanah akan menghasilkan buah sehingga masaknya tidak bersamaan. Tiap polong umumnya berbiji dua butir. Tanaman kacang tanah yang termasuk tipe ini adalah subspecies *hypogaea*. Dalam kurun waktu yang telah berlangsung lama, di lapangan terjadi persilangan-persilangan alami antara tipe kacang tanah yang hadir dari luar negeri dan kacang tanah yang telah dibudidayakan oleh petani. Dari hasil persilangan alami, akhirnya dikenal kacang Holle yang

diminati oleh para petani karena memiliki adaptasi wilayah dan ketahanan terhadap penyakit, walaupun produktivitas hasilnya tidak tinggi. Selain itu ditanam pula kacang tanah varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah (Pitojo,2005).

Saat ini pemerintah Republik Indonesia lewat Departemen Pertanian menjadikan kacang tanah sebagai salah satu dari tanaman hortikultura yang dikembangkan. Upaya peningkatan produksi kacang tanah di provinsi Sulawesi Utara tahun 2011-2014 dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Keadaan Luas Panen Produksi dan Produktifitas Kacang Tanah di Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2011-2014.

| Tahun | Luas Tanam (Ha) | Produksi (Ton) |
|-------|-----------------|----------------|
| 2011 | 6908.00 | 9049.00 |
| 2012 | 6293.00 | 8247.00 |
| 2013 | 6712.00 | 8805.00 |
| 2014 | 5962.00 | 7753.0 |

Sumber : Badan Pusat Statistik Prov Sulawesi,2015.

Kacang tanah dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk, antara lain sebagai bahan sayur, saus, dan digoreng atau direbus. Sebagai bahan industry dapat dibuat keju, metega, sabun, dan minyak. Daun kacang tanah dapat digunakan untuk pakan ternak dan pupuk. Hasil sampingan dari pembuatan minyak, berupa bungkil, dapat dijadikan oncom dengan bantuan fermentasi jamur (Suprpto,1999).

Sebagai bahan pangan dan pakan ternak yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak, protein, karbohidrat serta vitamin (A,B,C,D,E dan K). Disamping itu, juga mengandung bahan-bahan mineral: antara lain Ca, Cl, Fe, Mg, P, K dan S (Suprpto,1999).

Tabel 2. Komposisi Kimia Kacang Tanah

| Komposisi | Jumlah Kalori (gr) |
|------------------|---------------------------|
| Kalori | 525 (gr) |
| Protein | 27,9 (gr) |
| Karbohidrat | 17,4 (gr) |
| Lemak | 42,7 (gr) |
| Kalsium | 3,5 (mg) |
| Fosfor | 456 (mg) |
| Zat besi | 5,7 (mg) |
| Vitamin A | 0 (IU) |
| Vitamin B | 0,44 (mg) |
| Vitamin C | 0 (mg) |

Sumber : Direktorat Gizi Depkes,2015.

Kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai. Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain sebagai pembuatan margarin, sabun, minyak goreng dan lain sebagainya (Cibro, 2008).

2.2 Ubi Jalar

Ubi jalar atau ketela rambat atau “sweet potato” diduga berasal dari benua Amerika. Para ahli botani dan pertanian memperkirakan daerah asal tanaman ubi jalar adalah Selandia Baru, Polinesia, dan Amerika bagian tengah. Nikolai Ivanovich Vavilov, seorang ahli botani Soviet, memastikan daerah sentrum primer asal tanaman ubi jalar adalah Amerika bagian tengah (Rukmana,1997).

Produktivitas ubi jalar di Indonesia tahun 2013 sebesar 147.47 kwintal/hektar, dan meningkat pada tahun 2014 sebesar 152.03 kwintal/hektar. Sentra produksi ubi jalar di Indonesia yaitu di Jawa Barat 471.737 ton tahun 2014 (BPS,2015). Produksi menurut kota dan kabupaten di Jawa Barat tahun 2013 tertinggi di kabupaten/kota Garut sebesar 178,770 ton yang kedua di kabupaten/kota Kuningan sebesar 118,267 ton (Departemen Pertanian, 2015). Indonesia menempati urutan keempat setelah Cina, Uganda, dan Nigeria sebagai produsen ubi jalar terbesar di dunia. Ubi jalar dapat dipanen setiap 4 bulan dan dapat berproduksi lebih dari 30 ton/Ha, tergantung dari cara pengolahan/budidaya, sifat tanah dan bibit yang digunakan (Sarwono, 2005).

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis Amerika. Ubi jalar dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dipegunungan dengan suhu 27°C dan lama penyinaran 11-12 jam perhari (Soemartono, 1984). Pada tahun 1960, ubi jalar sudah tersebar ke hampir setiap daerah Indonesia seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Papua, dan Sumatera. Namun sampai saat ini hanya Papua saja yang memanfaatkan ubi jalar sebagai makanan pokok, walaupun belum menyamai padi dan jagung (Suprati, 2003).

Menurut Suprati (2003), tanaman ubi jalar memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Susunan tubuh utama terdiri atas batang, daun, bunga, buah, biji, dan umbi
2. Batang tanaman berbentuk bulat, tidak berkayu, dan berbuku-buku
3. Tipe pertumbuhan tegak dan merambat atau menjalar

4. Panjang batang tipe tegak : 1m – 2m, sedangkan tipe merambat : 2m – 3m

Kedudukan taksonomi tanaman ubi jalar menurut Heyne (1987) adalah sebagai berikut :

Kindom : *Plantae*
Divisio : *Spermatophyta*
Subdivisio : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Convolvulus*
Familia : *Convolvulacea*
Genus : *Ipomoea*
Spesies : *Ipomoea batatas* L.

Komposisi ubi jalar sangat tergantung pada varietas dan tingkat kematangan serta lama penyimpanan. Karbohidrat dalam ubi jalar terdiri dari monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Ubi jalar mengandung sekitar 16-40% bahan kering dan sekitar 70-90% dari bahan kering ini adalah karbohidrat yang terdiri dari pati, gula, selulosa, hemiselulosa, dan pectin (Meyer, 1982).

Ubi jalar merupakan salah satu komoditas bahan pangan yang unik karena memiliki beberapa varietas dengan karakteristik dan keunggulan masing-masing, ada ubi jalar Adin, ubi jalar Cilembu, ubi jalar Sari, ubi jalar Lokal Saree dan Sawentar (mehran,2016).

Jenis tipe ubi jalar yang digunakan adalah ubi jalar sari dimana umbi varietas Sari berbentuk bulat hingga elip dengan permukaan halus, warna kulit merah cerah,

warna daging kuning agak merah muda (mengandung β -karoten), tangkai umbi pendek, susunan umbi tertutup dan berat umbi 650 g/tanaman. Berdasarkan karakter morfologi tersebut, ubi jalar varietas sari identik dengan tipe gunung kawi berwarna merah dan berumur dalam (3-3,5 bulan lebih lama dibanding varietas Sari) (mehran,2016).

Ubi jalar merupakan sumber energi yang baik dalam bentuk karbohidrat. Menurut Soenarjo (1984), komposisi kimia ubi jalar dipengaruhi oleh varietas, lokasi, dan musim tanam. Pada musim kemarau, varietas yang sama akan menghasilkan kadar tepung yang lebih tinggi daripada musim penghujan.

Warna ubi jalar yang digunakan adalah ubi jalar *orange*. Menurut Juanda dan Cahyono (2000). Berdasarkan warna ubi jalar dibedakan menjadi beberapa golongan sebagai berikut :

1. Ubi jalar putih, yakni jenis ubi jalar yang dagingnya berwarna putih
2. Ubi jalar kuning, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna kuning, kuning muda, atau kekuning-kuningan
3. Ubi jalar *orange*, yakni ubi jalar dengan warna daging berwarna orange
4. Ubi jalar ungu, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging berwarna ungu hingga ungu muda

Ubi jalar memiliki kandungan karbohidrat sebesar 27,9% dengan kadar air 68,5%, sedangkan dalam bentuk tepung karbohidratnya mencapai 85,26% dengan kadar air 7,0% Selain itu tepung ubi jalar mempunyai kadar abu dan kadar serat yang

lebih tinggi, serta kandungan karbohidrat dan kalori hampir setara dengan tepung terigu. Hal ini mendukung pemanfaatan tepung ubi jalar dapat disubstitusikan pada produk tepung terigu (Zuraida dan Supriati, 2001). Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi dalam 100 gram Ubi Jalar Segar

| No | Komposisi | Jumlah | |
|----|-------------------------------|-----------|-----------|
| | | Ubi putih | Ubi merah |
| 1 | Kalori (kal) | 123.00 | 123.00 |
| 2 | Protein (g) | 1.80 | 1.80 |
| 3 | Lemak (g) | 0.70 | 0.70 |
| 4 | Karbohidrat (g) | 27.90 | 27.90 |
| 5 | Kalsium (mg) | 30.00 | 30.00 |
| 6 | Fosfor (mg) | 49.00 | 49.00 |
| 7 | Zat besi (mg) | 0.70 | 0.70 |
| 8 | Natrium (mg) | - | - |
| 9 | Kalium (mg) | - | - |
| 10 | Niacin (mg) | - | - |
| 11 | Vitamin A (SI) | 60.00 | 7700.00 |
| 12 | Vitamin B1 (mg) | 0.90 | 0.90 |
| 13 | Vitamin B2 (mg) | - | - |
| 14 | Vitamin C (mg) | 22.0 | 22.0 |
| 15 | Air (g) | 68.50 | 68.50 |
| 16 | Bagian yang dapat dimakan (%) | 86.00 | 86.00 |

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI, 1981.

Jenis ubi jalar yang memiliki harga jual yang tinggi umumnya ubi yang berwarna dibandingkan ubi putih. Ubi jalar yang tergolong bernilai ekonomis adalah ubi Cilembu, ubi Gunung Kawi, dan ubi Jepang. Ubi jalar yang pernah dihasilkan oleh pemerintah Indonesia antara lain : Daya (1997), Borobudur (1995), Prambanan (1982), Mendut (1989), Kalasan (1991), Muara Takus (1995) (Sarwono,2005). Sedangkan varietas-varietas yang baru dihasilkan tahun 2001 antara

lain : Cilembu yang berasal dari Sumedang Jawa Barat dengan warna umbi krem kemerahan/kuning, Sari yang berasal dari Persilangan Genjah Rante dan Lapis dengan warna umbi kuning, Jago yang berasal dari famili klon B 0059-3 dengan warna umbi kuning muda, Boko berasal dari persilangan no.14 dengan MLG1258 dengan warna umbi krem, dan Kidal yang berasal dari persilangan bebas induk Inaswang dengan warna umbi kuning tua (DPTP Jabar,2012).

Menurut Juanda dan Cahyono (2000), warna daging ubi jalar jingga kemerah-merahan memiliki hubungan dengan kandungan beta karoten lebih tinggi dari pada jenis ubi jalar lainnya. β -karoten berfungsi untuk mencegah dan menanggulangi penyakit mata. Tetapi tidak semua ubi jalar mengandung β -karoten yang tinggi. Ubi jalar yang umbinya berwarna kuning atau putih memiliki kandungan β -karoten lebih rendah. Dari kandungan gizinya yang cukup lengkap ubi jalar dapat melengkapi kebutuhan gizi bagi kesehatan tubuh. Zat yang terkandung di dalam ubi jalar dapat mencegah berbagai penyakit, menghasilkan energi, membangun sel – sel dalam tubuh, serta meningkatkan proses metabolisme tubuh.

Di dunia, peringkat ubi jalar menduduki tingkat kesembilan diantara tanaman pangan penting lainnya. Ubi jalar merupakan pemanfaatan sumber kalori, dibandingkan padi, kentang, kedelai, nilai gizi ubi jalar dapat dilihat komposisi zat gizinya (Sarwono,2005).

Perlakuan pasca panen bertujuan untuk memberikan penampilan yang baik dan kemudahan - kemudahan untuk konsumen, memberikan perlindungan produk dari

kerusakan dan memperpanjang masa simpan. Sukses penanganan pascapanen memerlukan koordinasi dan integrasi yang hati - hati dari seluruh tahapan dari operasi pemanenan sampai ke tingkat konsumen untuk mempertahankan mutu produk awal. Ubi jalar mulai dapat dipanen pada saat berumur 3–4 bulan setelah ditanam, tergantung pada jenis atau varietasnya. Penundaan waktu panen hanya dapat dilakukan paling lama 1 bulan, karena jika melebihi batas waktu tersebut maka risiko adanya serangan hama boleng cukup tinggi. Di samping itu, penundaan waktu panen tersebut tidak akan dapat meningkatkan hasil panennya (Sarwono, 2005).

2.3 Biskuit

Biskuit adalah salah satu jenis kue kering yang sampai saat ini banyak digemari oleh masyarakat sebagai makanan jajan atau cemilan dari berbagai kelompok ekonomi dan kelompok umur.

Biskuit adalah jenis kue kering yang mempunyai rasa manis, berbentuk kecil dan diperoleh dari proses pengovenan dengan bahan dasar tepung terigu, margarine, gula halus dan kuning telur. (Wulandari dkk. 2010).

Biskuit dikonsumsi oleh seluruh kalangan usia, baik bayi hingga dewasa namun dengan jenis yang berbeda – beda. Namun, biskuit komersial yang beredar dipasaran memiliki kandungan gizi yang kurang seimbang. Kebanyakan biskuit memiliki kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi, sedangkan kandungan protein yang relatif rendah. Biskuit merupakan jenis kue kering yang dibuat dari adonan keras, berbentuk pipih, bila dipatahkan penampangnya bertekstur padat, dapat

berkadar lemak tinggi atau rendah. Konsumsi rata-rata kue kering dikota besar dan pedesaan di Indonesia 0,40 kg/kapita/tahun (Subagjo,2007).

Biskuit adalah produk yang diperoleh dengan memanggang adonan yang berasal dari tepung terigu dengan penambahan makanan lain dan dengan atau penambahan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Biskuit diklasifikasikan dalam empat jenis: biskuit keras, crackers, cookies dan wafer. Kadar air yang rendah dihasilkan dari proses pemanggangan adonan biskuit yang sempurna (Aprianita dan Wijaya, 2010).

Aktivitas air mempunyai pengaruh utama terhadap tekstur beberapa pangan. Kandungan air dan aktivitas air mempengaruhi perkembangan reaksi pembusukkan secara kimia dan mikrobiologi dalam makanan. Makanan yang dikeringbekukan, yang mempunyai kestabilan tinggi pada penyimpanan biasanya rentang kandungan airnya sekitar 15% (deMan, 1997).

Biskuit dikonsumsi oleh seluruh kalangan usia, baik bayi hingga dewasa namun dengan jenis yang berbeda-beda (Sari, 2013). Selain itu, biskuit dapat dibuat dan dipanggang di dapur rumah tangga. Sekarang pembuatan biskuit dapat dibuat terutama di pabrik-pabrik dengan produksi besar. Proses pembuatan biskuit secara garis besar terdiri dari pencampuran (mixing), pencetakan (cutting) dan pemanggangan (bucking) (Manley, 1998).

Biskuit yang dihasilkan harus memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan agar aman untuk dikonsumsi. Syarat mutu biskuit yang berlaku secara umum di Indonesia yaitu berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2973-2011), seperti pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Syarat Mutu Biskuit Menurut SNI 01-2973-2011

| No | Kriteria Uji | Satuan | Persyaratan |
|-----|--|----------|---|
| 1 | Keadaan | | |
| 1.1 | Bau | - | normal |
| 1.2 | Rasa | - | normal |
| 1.3 | Warna | - | normal |
| 2 | Kadar air (b/b) | % | maks. 5 |
| 3 | Protein (N x 6,25) (b/b) | % | min. 5 min. 4,5 ^{*)} min. 3 ^{**)} |
| 4 | Asam lemak bebas (sebagai asam oleat) (b/b) | % | maks. 1,0 |
| 5 | Cemaran logam | | |
| 5.1 | Timbal (Pb) | mg/kg | maks. 0,5 |
| 5.2 | Kadmium (Cd) | mg/kg | maks. 0,2 |
| 5.3 | Timah (Sn) | mg/kg | maks. 40 |
| 5.4 | Merkuri (Hg) | mg/kg | maks. 0,05 |
| 6 | Arsen (As) | mg/kg | maks. 0,5 |
| 7 | Cemaran mikroba | | |
| 7.1 | Angka Lempeng Total | koloni/g | maks. 1×10^4 |
| 7.2 | <i>Coliform</i> | APM/g | 20 |
| 7.3 | <i>Eschericia coli</i> | APM/g | < 3 |

Sumber : Standar Nasional Indonesia (2011).

Menurut SNI 01-2973-2011, biskuit diklasifikasikan dalam 5 jenis yaitu biskuit, *crackers*, *cookies*, wafer, dan pai. Biskuit adalah produk kue kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa

substitusinya, minyak/lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. *Cracker* adalah jenis biskuit yang dalam pembuatannya memerlukan proses fermentasi atau tidak, serta melalui proses laminasi sehingga menghasilkan bentuk pipih dan bila dipatahkan penampangnya tampak berlapis-lapis. *Cookies* adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah dan bila dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat. *Wafer* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan cair, berpori-pori kasar, renyah dan bila dipatahkan penampangnya tampak berongga. *Pai* adalah jenis biskuit bersepih (*flaky*) yang dibuat dari adonan lapis dengan lemak padat atau emulsi lemak, sehingga mengembang selama pemanggangan dan bila dipatahkan penampangnya tampak berlapis-lapis, yang termasuk pai adalah puff.