

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Beras Analog

Beras analog merupakan salah satu makanan alternatif pengganti beras. Dalam pembuatan beras analog perlu adanya substitusi atau kesetaraan antara beras dengan beras analog. Beras analog dapat dibuat menggunakan bahan baku tepung tapioka, tepung terigu, tepung singkong, tepung jagung dan lain sebagainya. Beras sintetis atau sering disebut juga beras analog yang berbahan baku tepung jagung dapat berpeluang besar karena dapat dijadikan sebagai makanan pokok. Menurut Santoso, dkk (2013) beras analog dibagi menjadi dua jenis yaitu jenis beras jagung murni dan jenis beras jagung campuran. Campuran dari tepung jagung tersebut adalah tepung tapioka dan tepung terigu. Pada umumnya masyarakat menyukai beras analog tepung jagung dengan kadar air sebesar 10,37% hingga 13,79%, dengan lama waktu pemasakan 46 hingga 68 menit, serta umur simpan nasi 24-26 jam. Dilihat dari tingkat kesukaan beras jagung yang telah dimasak, beras yang banyak disukai panelis adalah beras jagung campuran yaitu campuran tepung jagung 95% dan tepung tapioka 5%.

Beras analog merupakan salah satu produk pangan instan bergizi yang berhasil berkembang berkat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam proses granulasi penerapan teknologi konvensional menyebabkan kuantitas dan kualitas

beras imitasi berbahan baku jagung berkurang. Maka perlu adanya pembuatan mesin granulasi yang disebut dengan granulator (Hardika, dkk, 2013). Granulator merupakan mesin pembuat granul beras analog, selain itu granulator juga dapat membuat granul (butiran) pupuk organik dan anorganik serta pembuatan pakan ikan. Keuntungan dari penggunaan mesin granulator adalah granul yang dihasilkan lebih seragam, dalam proses pembuatannya tidak memerlukan banyak tenaga, tidak memiliki suara yang bising saat pembuatan granul, serta bebas dari polusi udara (Warji, 2009). Dalam pembuatan beras analog dibutuhkan kemiringan 35° dan kecepatan putar bidang 28 RPM. Granulator mempunyai kapasitas produksi beras jagung basah maksimum sebesar 10,92 kg/jam dengan efisiensi maksimum sebesar 78,18% (Hardika, dkk, 2013).

2.2. Singkong (Ubi Kayu)

Ubi kayu atau ketela pohon sudah lama ditanam dan dikenal diseluruh dunia. Ubi kayu menjadi makanan pokok urutan ketiga setelah padi dan jagung di Indonesia. Tanaman ini sudah menyebar ke seluruh provinsi di Indonesia (Rukmana, 1997). Lampung merupakan salah satu provinsi penghasil ubi kayu terbesar di Indonesia. Tingkat produksi ubi kayu di Lampung dari tahun ke tahun semakin meningkat. Selama beberapa tahun belakangan ini Lampung mendapati urutan pertama sebagai penghasil ubi kayu dan menjadi pemasok ubi kayu terbesar di Indonesia. Pada tahun 2013 Lampung mampu menghasilkan ubi kayu sebesar 8.237.627 ton dengan luas areal panen 314.607 ha (BPS, 2013).

Ubi kayu mengandung 73 kal kalori, 6,8% protein, 1,2% lemak, 13% karbohidrat, 0,165% kalsium, 0,54% fosfos dan 0,2% zat besi (Rukmana, 1997). Ubi kayu

merupakan salah satu komoditi yang dapat digunakan sebagai sumber bahan pangan, bahan baku industri baik dalam industri kimia maupun industri pangan dan pakan. Ubi kayu dapat diolah menjadi tepung tapioka sebagai bahan alternatif pengganti terigu impor. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi ubi kayu dapat dikembangkan sebagai substitusi beras dan bahan baku perindustrian karena ubi kayu memiliki keunggulan yaitu sebagai berikut:

- a. Ubi kayu dapat beradaptasi pada lahan apapun baik pada lahan marginal maupun pada lahan kering.
- b. Biaya produksi ubi kayu lebih terjangkau (murah) dibandingkan dengan tanamana biji-bijian.
- c. Mendukung sistem tumpang sari yang semakin berkembang.
- d. Tidak banyak hama penyakit serta tidak sulit untuk diatasi.
- e. Tingginya viskositas pati dan tepung yang dimiliki sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku berbagai industri (multi industri).
- f. Dalam bentuk tepung, ubi kayu dapat disimpan selama 6-10 bulan serta tidak mudah rusak sehingga dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari sepanjang tahun (Puteri, 2009).

Menurut Prabawati,dkk (2011), dilihat pada Tabel 1. Terdapat berbagai jenis olahan langsung berbahan baku singkong yang berkembang dibidang industri skala besar, menengah dan rumah tangga dengan omset yang besar dan untuk diekspor.

Tabel 1. Jenis olahan langsung bahan baku singkong

No	Produk	Proses	Keterangan
1	Ubi rebus/Ubi goreng (variasi bumbu)	Penguapan, pengukusan/perebusan, penggorengan	Rumah tangga
2	Keripik : aneka bumbu tradisional-modern	Penguapan, pengirisan, penggorengan, pembumbuan	Rumah tangga
3	Balung kethek, manggleng	Pengupasan, pengukusan, pemotongan, pengeringan, penggorengan/pembumbuan	Industri menengah dan rumah tangga
4	Crakers : enye-enye, sermier, alen-alen, slondok	Pengupasan, pamarutan, pembumbuan, pengeringan, penggorengan	Industri menengah dan rumah tangga
5	Fermentasi : tape, peuyeum	Pengupasan, pengukusan, peragian	Rumah tangga
6	Gethuk	Pengupasan, pengukusan, penghancuran, pembumbuan, penggorengan	Industri menengah dan rumah tangga

Sumber : Prabawati, dkk (2011)

2.3. Tepung Singkong (*Cassava Flour*)

Dalam bahasa perdagangan terdapat berbagai macam nama tepung yang dihasilkan dari ubi kayu yaitu tepung tapioka dan tepung singkong. Masyarakat sulit membedakan antara kedua tepung tersebut, padahal mulai dari perlakuan bahan hingga pemanfaatan tepungnya yang berbeda-beda.

Perbedaan dari kedua tepung tersebut adalah dalam cara pembuatannya tepung tapioka terbuat dari ubi kayu segar yang diambil patinya saja, sedangkan ampasnya dapat dijadikan pakan ternak dan dalam bahasa Inggris tepung tapioka biasa disebut dengan *tapioca flour* atau *cassava starch*. Sementara tepung singkong terbuat dari ubi kayu segar atau ubi kayu utuh yang memanfaatkan kandungan ubi kayu dari pati dan seratnya dan dalam bahasa Inggris tepung singkong disebut dengan *cassava flour*.

Tepung singkong mengandung 363 kkal energi, 1,1% protein, 0,5% lemak, 88,2 karbohidrat, 0,084% kalsium, 0,125% fosfor dan 0,001% besi (Djuwardi, 2009).

2.4. Protein

Protein merupakan salah satu zat yang sangat penting bagi tubuh. Selain berfungsi sebagai bahan bakar, protein juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh. Sebagai zat pembangun, protein dapat membentuk jaringan baru yang sering terjadi dalam tubuh. Protein juga merupakan sumber asam-asam amino yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N. Fungsi utama dari protein ini adalah sebagai pembentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada dalam tubuh. Terdapat 50% protein dalam jaringan tubuh. Apabila keperluan energi dalam tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak, maka protein dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti dalam tubuh (Winarno, 1984).

2.5. Udang

Udang sangat disukai dan dikonsumsi oleh masyarakat. Selain mengandung kadar kolesterol yang rendah daripada hewan mamalia, udang juga memiliki rasa yang sangat enak. Udang adalah makanan yang nilai jualnya cukup tinggi di Indonesia, namun karena nilai, jenis dan ukurannya yang bermacam-macam maka masyarakat kecil dapat ikut menikmati cita rasa udang tersebut. Udang dapat diolah menjadi awetan udang dalam kaleng/botol, kerupuk udang, dendeng udang, ebi, petisan udang, terasi udang dan lain sebagainya. Berdasarkan habitatnya

udang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu udang yang dapat hidup di air tawar (*Macrobrachium sp.*) dan air laut (*Penaeus sp.*) (Suprapti, 2005).

Udang merupakan komoditas ekspor andalan. Udang galah dan lobster air tawar adalah jenis-jenis udang yang sering dibudidayakan. Udang terbagi menjadi tiga bagian yaitu kepala, perut dan ekor. Tubuhnya dilapisi oleh kulit yang transparan. Dapat dilihat pada Tabel 2. Terdapat komposisi kandungan gizi pada udang.

Tabel 2. Komposisi gizi udang

Komposisi	Kadar
Air (%)	75
Protein (%)	21
Lemak (%)	0,20
Karbohidrat (%)	0,10
P (mg/100 g)	136
Fe (mg/100 g)	170
Ca (mg/100 g)	8
Vitamin A (SI)	60
Vitamin B1 (mg/100 g)	0,01

Sumber : Nugraheni (2013)

Gejala yang dapat mempengaruhi kualitas udang adalah melanosis. Melanosis adalah peristiwa timbulnya bercak orange pada tubuh udang yang terbentuk dari perubahan kimiawi enzimatis pada pigmen udang. Pada Tabel 3. Terdapat tanda-tanda udang segar dan tidak segar akibat penanganan yang tidak tepat.

Tabel 3. Tanda-tanda udang segar dan tidak segar

Parameter	Udang Segar	Udang tidak segar
Kenampakan	Cerah, cemerlang, warna asli udang menurut jenisnya belum berubah	Banyak warna merah jambu terutama pada kepala, antena dan kaki renangannya, serta banyak bintik hitam pada kakinya
Mata	Bulat, hitam, mengkilap, tidak terlalu menonjol keluar	Abu-abu gelap, pudar, redup, menonjol keluar dan bola mata melekat pada tangkai mata.
Kulit	Melekat kuat pada daging dan tidak berlendir pada permukaannya	Mudah dilepaskan dari dagingnya dan lendir tebal pada permukaannya
Ruas	Hubungan antar ruas kuat dan kompak. Hubungan kepala dan tubuh kuat, tidak mudah dilepaskan	Hubungan antar ruas, kepala dan tubuh tidak kuat serta mudah dilepaskan
Daging	Kompak(padat), elastis, melekat kuat pada kulitnya	Longgar, mudah dilepaskandari kulitnya dan apabila ditekan dengan jari akan terasa lengket
Bau	Segar dan tidak bercampur bau-bau asing	Busuk, bau asam dan bau amonia

Sumber : Nugraheni (2013)

Bintik hitam pada tubuh udang, masih aman untuk dikonsumsi. Namun secara organoleptik bintik hitam tersebut dapat dijadikan indikator sebagai penanganan udang yang kurang baik (Nugraheni, 2013).

Udang dapat diolah menjadi bahan pangan salah satunya diolah menjadi tepung. Tepung udang memiliki nutrisi yang baik bagi tubuh. Tepung udang memiliki kandungan 86% kadar kering, 63,3% protein, 2,61% kalsium dan 0,97% fosfor (Mulyono, 1996). Pada proses pembuatan tepung udang mula-mula udang dikupas dan dipisahkan cangkang, kepala dan dagingnya lalu dibersihkan. Kemudian udang

dijemur di bawah sinar matahari hingga udang mengering. Setelah udang kering, lalu udang digiling dengan menggunakan *disk mill* hingga menjadi tepung. Tepung udang sering digunakan sebagai bahan pakan ternak.