II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beras Analog

Beras analog merupakan beras tiruan yang terbuat dari tepung lokal non-beras. Disebut beras analog karena bentuknya yang oval menyerupai beras, tapi tidak terproses secara alami dan warnanya sedikit berbeda daripada beras biasa. Beras analog merupakan salah satu bentuk solusi dalam mengatasi ketersediaan pangan.

Menurut Santoso dkk (2013), beras analog yang berasal dari tepung jagung dapat dijadikan makanan pokok karena memiliki peluang produksi yang besar. Karakteristik beras analog dari tepung jagung yang disukai masyarakat pada umumnya memiliki kadar air sekitar 10,37 hingga 13,79%, dengan lama pemasakan berkisar 46 hingga 68 menit, dan juga lama simpan nasi selama 24 hingga 26 jam. Pengujian organoleptik beras analog menunjukkan bahwa beras analog yang terbuat dari 95 % tepung jagung dengan penambahan 5% tepung tapioka merupakan beras analog yang paling digemari oleh panelis.

Pada penelitian lain, Setiawati dkk. (2014) melaporkan bahwa penambahan rumput laut pada pembuatan beras analog sangat berpengaruh secara bermakna terhadap sifat sensori dan fisikokimia beras analog yang dihasilkan. Kadar serat pangan yang

dikandung dari rumput laut mempengaruhi nilai densitas kamba dan daya cerna pati. Penambahan rumput laut *E.cottonii* dapat menurunkan densitas kamba dan daya cerna yang mampu menstabilkan kadar gula darah dalam tubuh.

2.2 Kadar Air

Kecenderungan penurunan kadar air disebabkan oleh semakin meningkatnya suhu pengeringan. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin besar pula tekanan untuk mendorong air keluar dari bahan. Kecepatan penurunan kadar air tersebut akan semakin berkurang setelah suhu mencapai 70˚C. Nilai kadar air untuk beberapa suhu pengeringan menurun dari suhu terendah ke suhu yang tertinggi yaitu 50˚C ke 90˚C, tetapi pada suhu 70˚C ke 90˚C penurunannya tidak terlalu banyak. Hal ini tetap berpengaruh kepada kadar air tetapi tidak mempunyai pola yang tegas.

Metode untuk menentukan kadar air ada dua, yaitu berdasarkan basis basah (*wet basis*) dan basis kering (*dry basis*). Kadar air *dry basis* adalah perbandingan antara berat air di dalam bahan dengan berat air dalam bahan dengan berat bahan keringnya. Berat bahan yang kering adalah berat bahan basah setelah dikurangi dengan berat airnya. Kadar air secara *wet basis* adalah perbandingan antara berat air di dalam bahan dengan berat basah. Kadar air basis kering dapat diperhitungkan dengan Persamaan 1 dan kadar air basis basah dihitung dengan Persamaan 2.

$$\text{Kadar air (\%bk)} = \frac{(\mathrm{Wo} - \mathrm{Wt})}{\mathrm{Wt}} \times 100\ \% \quad (1)$$

$$\text{Kadar air (\%bb)} = \frac{(\mathrm{Wo} - \mathrm{Wt})}{\mathrm{Wo}} \times 100\ \% \quad (2)$$

Dimana: Wo = Berat sampel awal/basah (g)

Wt = Berat sampel akhir/kering (g)

2.3 Ubi Kayu

Menurut Rukmana (1997), ubi kayu memiliki beberapa kegunaan, antara lain sebagai bahan makanan manusia, bahan pakan ternak, dan juga bahan industri. Daun-daun muda dan ubinya merupakan bagian dari ubi kayu yang umum digunakan sebagai bahan pangan. Ubi kayu juga dapat diolah menjadi beberapa produk olahan. Ubinya dapat diolah menjadi ubi kayu rebus, ubi kayu goreng, ubi kayu bakar, kripik, kolak, tape, dan opak. Ubi kayu juga dapat diolah menjadi gaplek dan tepung tapioka. Ubi kayu merupakan bahan campuran ternak yang cukup baik. Onggok, kulit ubi kayu, dan daun merupakan limbah ubi kayu yang digunakan sebagai bahan pencampur pakan ternak. Tepung tapioka, gasohol, etanol, tepung gaplek (*cassava*) merupakan hasil industri yang bahan baku utamanya adalah ubi kayu.

Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa dan Sumatera banyak lahan yang ditanami ubi kayu. Berbagai jenis makanan yang terbuat dari ubi kayu amat banyak ragamnya, ada yang terbuat dari umbi yang kering seperti gaplek, dan ada juga yang terbuat dari umbi yang masih basah. Beberapa daerah memakan ubi kayu sebagai pengganti nasi, karena hasil padi yang tidak mencukupi (Sosroprawiro, 1958).

2.4 Protein

Protein tidak hanya berfungsi sebagai zat pembangun, namun demikian protein juga berfungsi sebagai penghasil kalori yang digunakan sebagai sumber tenaga. Kebutuhan kalori tubuh tidak hanya dicukupi dengan karbohidrat dan lemak, untuk menambah kalori tersebut maka protein dioksidasi. Nilai mutu yang terkandung pada protein tergantung pada asam amino yang terdapat di dalamnya, yang merupakan bagian terkecil dalam protein tersebut. Beberapa fungsi lain dari protein adalah membentuk jaringan tubuh, mengganti sel-sel yang rusak dan aus, membuat air susu, enzim dan hormon, membuat protein darah, menjaga keseimbangan asam atau basa dari cairan tubuh, serta memberi tenaga. Protein yang berasal dari hewani lebih tinggi nilainya dari pada protein nabati (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

2.5 Ikan Tuna

Ikan tuna merupakan ikan yang tergolong ikan yang mahal oleh karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Protein yang terkandung dalam ikan tuna sangatlah besar, yakni berkisar antara 22,6 – 26,2 %. Kandungan lemaknya yang rendah membuat ikan tuna banyak diminati. Ikan tuna memiliki kandungan lain seperti mineral kalsium, fosfor, besi dan sodium, vitamin A (retinol), dan vitamin B (thiamin, riboflavon, niasin). Dengan kandungan zat gizi tersebut, mengkonsumsi ikan tuna mampu mencerdaskan anak-anak dan menyehatkan orang dewasa (Warta Ekspor, 2012).

Bagian yang bermanfaat dari ikan tuna tidak saja dagingnya tetapi bagian-bagian yang lain juga bermanfaat. Tepung tulang ikan tuna mengandung mineral yang tinggi yakni sebesar 13,19% kalsium, 0,81% fosfor, 0,36% natrium dan 0,03% zat besi. Pengaruh tepung tulang ikan tuna terhadap kadar kalsium dan fosfor dalam darah tikus putih model ovariektomi memiliki presentase peningkatan kalsium dalam darah dan menurunkan kadar fosfor dalam darah mendekati keadaan normal (Zobda dkk., 2014)

Tepung ikan tuna mengandung protein kasar minimal 62%, kadar lemak 6 – 11% dan kadar air kurang dari 5%. Pada bagian daging ikan yang berwarna gelap, memiliki lemak yang tinggi. Lemak dapat mempengaruhi kandungan gizi sebab menciptakan bau pada produk tepung ikan. Mutu bahan tepung ikan cakalang berdasarkan metode perendaman dan lama perendaman dengan metode terbaik adalah proses deffating menggunakan air, asam asetat 3% dan natrium bikarbonat 0,8% dengan lama *deffating* 2, 4, dan 6 jam. Metode *deffating* dengan menggunakan natrium bikarbonat 0,8% dan lama perendaman 6 jam memiliki kualitas tepung ikan yang terbaik dengan kadar protein 82,86% dan kadar lemak 1,10% (Litaay dan Joko, 2013).