**I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai : (1.1.) Latar Belakang, (1.2.) Identifikasi Masalah, (1.3.) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4.) Manfaat Penelitian,   
(1.5.) Kerangka Pemikiran, (1.6.) Hipotesis Penelitian, (1.7.) Tempat dan Waktu Penelitian.

* 1. **Latar Belakang**

Konsumsi bihun di Indonesia berkembang dengan pesat, bihun merupakan jenis makanan yang sesuai dengan kebutuhan atau kesukaan konsumen Indonesia, bahkan dapat dikatakan bihun telah menjadi pangan alternatif utama setelah nasi dan mi. Indonesia mampu menghasilkan beragam komoditas sumber karbohidrat yang perlu ditingkatkan pemanfaatannya terutama untuk penyediaan pangan alternatif bagi masyarakat (Munarso dan Haryanto, 2010).

Tepung terigu selama ini merupakan salah satu kebutuhan di Indonesia yang diperoleh dengan cara mengimpor dalam jumlah besar. Usaha untuk menurunkan penggunaan tepung terigu dapat dilakukan dengan diversifikasi pangan yaitu substitusi tepung terigu dengan tepung beras dan rumput laut. Salah satu produk yang bisa dibuat adalah bihun kering (Israzul, 2013).

Krisis ketersediaan pangan di Indonesia dapat menjadi ancaman yang sangat membahayakan jika tidak dilakukan upaya pencegahan dan penyelesaian. Ketergantungan pada komoditas pangan pokok tertentu menjadi salah satu penyebab sulitnya mengatasi masalah krisis ketersediaan pangan.

Salah satu upaya untuk mengatasi ketersediaan pangan adalah dengan melakukan diversifikasi pangan pokok sebagai sumber energi bagi masyarakat. Pangan pokok sumber karbohidrat yang bersifat lokal (*indigenous*) banyak ditemukan pada beberapa daerah di Indonesia. Konsumsi pangan pokok lokal dan pengolahannya secara tradisional sudah berlangsung turun temurun di berbagai daerah di Indonesia. Kondisi yang demikian itu sangat potensial untuk usaha penelitian dan pengembangan diversifikasi pangan berbasis pangan pokok lokal. Hal ini akan mempermudah tindak lanjut terhadap hasil penelitian yaitu sosialisasi kepada masyarakat, sehingga penerimaan masyarakat terhadap produk baru cenderung lebih mudah.

Tanaman sagu (*Metroxylon sp*.) merupakan salah satu potensi besar pangan lokal Indonesia. Sebanyak 51,3% dari 2,2 juta ha areal lahan sagu di dunia, terdapat di Indonesia. Daerah potensial penghasil sagu di Indonesia meliputi Riau, Sulawesi, Maluku dan Papua. Sebanyak 90% areal sagu Indonesia berada di Papua (Sumaryono, 2007). Menurut Maturbongs et al. (2001), setiap pohon sagu yang tumbuh di beberapa daerah di Papua dapat menghasilkan pati basah dengan kisaran 85-1000 kg pati sagu basah per batang.

Pati sagu dimanfaatkan sebagai bahan utama atau campuran untuk pembuatan kue dan makanan kecil seperti empek-empek, bakso, kue lapis, dan cendol. Masyarakat Indonesia timur mengolah sagu menjadi kue kering bagea. Pengolahan sagu sebagai makanan pokok dikonsumsi dalam bentuk papeda. Namun hingga saat ini tingkat konsumsi sagu sebagai makanan pokok menurun akibat beralihnya masyarakat kepada konsumsi beras.

Ketergantungan tepung terigu, seharusnya mulai dicari penggantinya dengan bahan baku lokal yang dapat diolah menjadi produk pangan komersial. Beberapa bahan baku yang telah digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu diantaranya singkong, ubi jalar, tepung beras, shorgum, sagu dan sebagainya. Semua bahan baku pengganti tersebut dalam pengembangannya perlu diperhatikan mengenai alat produksi, ketersediaan bahan baku baik kualitas dan kuantitasnya, serta konsistensi produk dalam skala yang lebih besar (Neny, 2009).

Beras merupakan bahan makanan sebagai sumber energi bagi manusia. Selain itu, beras juga merupakan sumber protein, vitamin dan juga mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Berdasarkan warna beras, di Indonesia dikenal beberapa jenis beras seperti beras putih, beras hitam, beras ketan dan beras merah. Beras merah umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan, tetapi hanya digiling menjadi beras pecah kulit, kulit arinya masih melekat pada endosperm.

Beras merah memiliki warna merah akibat aleuronnya mengandung gen yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu. Santika dan Rozakurniati (2010), menyebutkan bahwa kulit ari beras merah ini kaya akan minyak alami, lemak esensial dan serat. Serat tak hanya mengenyangkan, namun juga mencegah berbagai penyakit saluran pencernaan. Manfaat lain dari serat, yakni dapat meningkatkan perkembangan otak dan menurunkan kolesterol darah. (Andriana, 2006).

Walaupun demikian, beras merah masih kalah pamor dibandingkan beras putih karena beras merah mempunyai masa simpan yang lebih pendek dari beras putih. Padahal beras merah memiliki efek kesehatan yang jauh lebih baik daripada beras putih seperti menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A (rabun ayam), vitamin B (beri-beri), dan vitamin E. Namun, perhatian petani Indonesia terhadap beras merah kurang. Petani lebih fokus menanam padi yang menghasilkan beras putih. Namun, ada juga sebagian petani yang secara turun- temurun menanam beras merah (Astawan, 2012).

Beras merah sudah lama diketahui bermanfaat bagi kesehatan, selain sebagai pangan pokok. Padi beras merah yang umumnya adalah padi gogo kurang populer sebagai makanan pokok masyarakat. Demikian juga dalam kegiatan penelitian, padi beras merah tidak menjadi prioritas untuk diteliti. Ling et al. (2001) menyatakan padi beras merah banyak ditanam terutama di Asia Selatan, Italia, Yunani, dan Amerika Serikat. Di Cina, beras berwarna dipercaya sebagai makanan sehat, tetapi belum ada penelitian yang membuktikan bahwa mengkonsumsi beras merah dan hitam berpengaruh pada penyakit atherosklerosis atau pembuluh darah. Tepung beras merah pecah kulit diinformasikan mengandung karbohidrat, lemak, serat, asam folat, magnesium, niasin, fosfor, protein, vitamin A, B, C, Zn, dan B kompleks yang berkhasiat untuk mencegah berbagai macam penyakit, seperti kanker usus, batu ginjal, beri-beri insomnia, sembelit, dan wasir, serta mampu menurunkan kadar gula dan kolesterol (Anonim, 2004).

Rumput laut (*Eucheuma Cottoni*) merupakan salah satu sumberdaya alam hayati Indonesia. Tumbuhan ini mempunyai nilai ekonomis yang penting dalam industri kosmetik, pangan dan lain-lain. Rumput laut banyak diolah dalam bentuk kering setelah melalui proses penjemuran atau diolah menjadi makanan siap konsumsi, seperti: dodol, manisan dan minuman. Saat ini kebanyakan makanan siap konsumsi yang dijual masyarakat adalah minuman sari buah, tetapi untuk minuman dari rumput laut jarang ditemui dilingkungan masyarakat (Nursanto, 2004).

Kandungan *dietary fiber* dan nutrisinya bermanfaat sebagai antioksidan, antimutagenik, anti koagulan, anti tumor, dan metabolisme lipid. Rumput laut juga sebagai sumber iodium alami yang terbaik (Yanti, 2005). Kandungan serat (*diatery fiber*) pada rumput laut bersifat untuk mengenyangkan dan memperlancar proses metabolisme tubuh, sehingga sangat baik dikonsumsi penderita obesitas. Obesitas atau kelebihan berat badan dapat menyebabkan berbagai efek negatif untuk kesehatan, dimana penyebab obesitas salah satunya karena mengkonsumsi kandungan lemak dan gula yang tinggi. Rumput laut bermanfaat untuk kesehatan karena kandungan zat gizinya antara lain: karbohidrat, protein, mineral, vitamin dan sedikit lemak, lebih banyak vitamin A (beta karoten), B1, B2, B6, B12, C dan niacin, serta mineral yang penting, seperti kalsium dan zat besi (Nursanto, 2004). Untuk itu perlu adanya inovasi teknologi yang akan memberikan nilai tambah pada rumput laut salah satunya adalah dengan pembuatan mi rumput laut dengan campuran tepung beras merah.

Bihun yang diolah dari pati sagu, tepung beras merah dan rumput laut memiliki kandungan protein dan vitamin B yang dibutuhkan tubuh. Sumber protein dapat diperoleh dari sumber hewani maupun nabati, dalam produk bihun pati sagu dengan campuran tepung beras merah dan rumput laut protein berasal dari beras merah yang telah menjadi tepung beras merah dan rumput laut yang telah diolah menjadi bubur rumput laut.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi dalam penelitian ini yaitu apakah lama pengeringan berpengaruh terhadap bihun yang berbahan pati sagu, bubur rumput laut dan tepung beras merah.

* 1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk bihun dengan kadar protein dan vitamin B serta nilai gizi lainnya melalui penambahan tepung beras merah, menguji pengaruh penambahan tepung beras merah terhadap kadar protein dan nilai gizi mi beras merah serta sifat fisik dan organoleptik mi yang dihasilkan dan mengetahui lama pengeringan yang sesuai agar menghasilkan bihun sesuai dengan yang diinginkan.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat mengetahui diversifikasi pangan melalui pemanfaatan bahan baku lokal, pengembangan dan peningkatan nilai gizi produk bihun serta alternatif pemanfaatan pati sagu dan rumput laut.

* 1. **Kerangka Pemikiran**

Bihun adalah mi yang dibuat dari adonan tepung beras atau tepung lainnya sebagai bahan utama dengan atau tanpa penambahan lainnya, dapat diberi perlakuan dengan bahan alkali, proses gelatinisasi dilakukan sebelum bihun dikeringkan dengan proses penggorengan atau proses dehidrasi (pengurangan air) lainnya (SNI, 2000).

Kandungan gizi beras merah per 100 gram terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B1dan antosianin. Tepung beras merah sudah ada dipasaran tetapi belum banyak digunakan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian tentang analisa fisik, kimia dan sifat organoleptik tepung beras merah. Kajian Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi tepung beras merah sebagai tepung beras yang dapat digunakan sebagai bahan baku produk seperti mi, roti, dll (Fitriani, 2006).

Amilosa merupakan polisakarida yang polimernya tersusun dari glukosa sebagai monomernya. Tiap-tiap monomer terhubung dengan ikatan 1,6-glikosidik. Amilosa merupakan polimer tidak bercabang yang bersama-sama dengan [amilopektin](http://id.wikipedia.org/wiki/Amilopektin" \o "Amilopektin) menjadi komponen penyusun [pati](http://id.wikipedia.org/wiki/Pati" \o "Pati). Dalam masakan, amilosa memberi efek "keras" atau "pera" bagi pati atau tepung sedangkan amilopektin merupakan [polisakarida](http://id.wikipedia.org/wiki/Polisakarida" \o "Polisakarida) yang tersusun dari [monomer](http://id.wikipedia.org/wiki/Polimer) α-[glukosa](http://id.wikipedia.org/wiki/Glukosa" \o "Glukosa). Secara struktural, amilopektin terbentuk dari rantai glukosa yang terikat dengan ikatan 1,6-glikosidik, sama dengan amilosa. Namun, pada amilopektin terbentuk cabang-cabang (sekitar tiap 20 mata rantai glukosa) dengan ikatan 1,4-glikosidik.

Gelatinisasi pada beras terjadi saat granula pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin dengan ikatan hidrogennya,lalu ditambahkan air panas atau air biasa yang kemudian dipanaskan.mula-mula granula pati akan mengembang dengan cepat. Jika granula pati mendekati keadaan setimbang maka akan mengembang secara lambat.Jika granula pati terus dipanaskan hingga melewati suhu gelatinisasi maka granula akan pecah. Isi granula pati, yakni amilosa dan amilopektin, akan berikatan dengan air (H¬2O) menghasilkan pasta pati. Jika pasta pati didinginkan, terjadi reasosiasi antara amilosa dan amilopektin yang menjadikannya gel. Gel ini dapat mengalami retrogradasi, yakni pembentukan ikatan hidrogen dari amilosa dan amilo pektin dalam gel pati. Retrogradasi sendiri akan mudah terbentuk pada pati yang beramilosa tinggi. Apabila didiamkan maka gel pati dapat mengalami sineresis, yakni pemisahan antara gel dan air.

Beras mengandung karbohidrat sekitar 80%-90% yang terdiri atas amilopektin dan amilosa. Peran amilopektin dalam sifat fungsional pati sangat sulit untuk ditentukan karena amilopektin memiliki kecenderungan untuk membentuk kumpulan tidak larut air. Oleh karena itu, amilosa merupakan hal yang paling banyak diteliti dalam memperkirakan karakter pati dari beras. Kadar amilosa mempengaruhi sifat fisikokimia beras dan dapat digunakan untuk mendeteksi tingkat kepulenan nasi yang dihasilkan. Kandungan amilosa mempunyai korelasi positif dengan jumlah penyerapan air dan pengembangan volume nasi selama pemasakan (Aliawati, 2003).

Konsistensi gel merupakan indeks yang baik untuk menentukan tekstur nasi. Selain itu, konsistensi gel merupakan pelengkap dari uji kadar amilosa. Beras yang memiliki kandungan amilosa yang sama mungkin berbeda dalam kelembutan setelah dimasak menjadi nasi. Hal ini dapat dibedakan dengan melakukan pengujian konsistensi gel (Cagampang et al., 1973).

Novita (2009), mengemukakan bahwa pembentukan gel terjadi oleh interaksi antarmolekul yang melibatkan molekul amilosa dan amilopektin selama pati menjadi dingin dan terjadi peningkatan viskositas. Konsistensi gel yang diukur dari viskositas pasta dingin dari pati adalah indikator yang baik dalam menentukan tekstur nasi yang dihasilkan. Gel yang mengandung amilosa sekitar 25% akan menghasilkan gel yang keras karena molekul pati membentuk jaringan, sebaliknya pada gel dengan amilosa yang rendah bertekstur lembut dan tidak memiliki jaringan (Copeland, 2009).

Novita (2009), menyatakan beras berkadar amilosa tinggi mempunyai konsistensi gel lunak akan lebih disukai karena nasinya empuk. Beras yang memiliki nilai konsistensi gel diatas 50 mm berarti beras tersebut menghasilkan nasi bertekstur lunak.

Menurut penelitian Muharam, (2002), pati sagu merupakan *staple food* yang masih terbatas penggunaannya. Hal ini disebabkan oleh karena perbedaan pati sagu dengan tepung gandum dan beras dalam hal timbulnya sifat *rubbery*.

Menurut penelitian Abraham, *et al*. (1983), modifikasi pati sagu melalui pregelatinisasi dengan perebusan (*preboiling*) dan penyangraian (*open pan roasted*) dapat memperbaiki karakteristik pasta tepung tersebut. Perbaikan tersebut, selain disebabkan terjadinya gelatinisasi.

Menurut penelitian Badrudin (2004), secara umum bihun beras merah yang terbuat dari pati sagu dan tepung beras mempunyai kenampakan yang relatif lebih kasar dibandingkan dengan yang terbuat dari campuran tepung beras dan terigu (50:50). Selain itu, mi yang terbuat dari pati sagu dan tepung beras memiliki bagian berwarna bening pada permukaannya yang diakibatkan adanya proses retrogradasi.

Menurut penelitian Satin (2008), sehubungan dengan rendahnya daya serap air adonan dari tepung beras, maka perlu penambahan bahan lain yang dapat menahan atau meningkatkan daya serap air tersebut. Penambahan pati sagu tergelatinisasi ditujukan sebagai alternatif untuk meningkatkan daya serap air.

Menurut penelitian Febrianti (2000), pada pembuatan adonan dari tepung terigu dengan subtitusi parsial tepung beras, terlihat bahwa semakin tinggi tingkat subtitusi tepung beras, maka daya serap airnya semakin turun.

Menurut Darmoko (2013), karagenan berfungsi sebagai stabilisator (pengatur keseimbangan), bahan pengental dan pembentuk gel dalam industri pengolahan makanan. Karagenan mampu memperbaiki tekstur dan kekenyalan gel produk, serta dapat meningkatkan daya mengikat air. Karagenan adalah suatu bentuk polisakarida linier dengan berat molekul yang tinggi, yaitu antara 100.000 sampai 500.000. karagenan tersusun dari perulangan unit-unit galaktosa dan 3,6-anhydro-D-Galaktosa, keduanya dengan ikatan glikosidik α-1,3 dan β-1,4 secara bergantian.

 Karagenan merupakan getah rumput laut yang diekstraksi dengan air atau larutan alkali dari spesies *Rhodophyceae* (alga merah), biasanya alga yang mengandung karagenan adalah dari marga *Euchema*.

Pengeringan merupakan cara untuk mengawetkan bahan makanan. Pada cara pengeringan kadar air bahan diturunkan sedemikian rupa sehingga enzim-enzim tidak dapat bekerja dan jasad renik tidak dapat berkembang baik. Banyaknya sisa air yang diperbolehkan adalah berbeda untuk tiap jenis bahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain kadar gula, kadar garam, lamanya penyimpanan dan sebagainya. Umumnya kadar air makanan yang telah dikeringkan antara 1 sampai 20% (Ayu, 2014).

Menurut Nasir (2012), Pengeringan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan enersi panas. Hasil dari proses pengeringan adalah bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara (atmosfir) normal atau setara dengan nilai aktivitas air (aw) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatis dan kimiawi.

Faktor keberhasilan dalam suatu usaha pengeringan yaitu, fakor yang luas permukaan, suhu pemanasan, kecepatan aliran udara, tekanan udara.

Pengering dapat berlangsung baik jika terjadi *case hardening*. *Case hardening* yaitu suatu keadaan dimana luar (permukaan) bahan sudah kering tapi bagian dalam masih basah. Penyebab terjadinya *case hardening* adalah suhu pemanasan yang terlalu tinggi.

Prinsip utama pengeringan adalah pengeluaran air dari bahan akibat proses pindah panas yang berhubungan dengan adanya perbedaan suhu antara permukaan produk dengan permukaan air pada beberapa lokasi dalam produk. Ukuran bahan yang akan dikeringkan dapat mempengaruhi kecepatan waktu pengeringan. Semakin kecil ukuran bahan akan semakin cepat waktu pengeringannya. Hal ini disebabkan bahan yang berukuran kecil memiliki luas permukaan yang lebih besar sehingga memudahkan proses penguapan air dari bahan (Wirakartakusumah et al., 1992).

Industri pembuatan mi sekarang berkembang dimana-mana. Bahkan industri rumah tangga pun sekarang sudah mampu memproduksi mi walaupun jumlahnya sangat terbatas. Pengeringan dengan menggunakan sinar matahari (*Sun* Drying) sebaiknya dilakukan di tempat yang udaranya kering dan suhunya lebih dari 100oF. Pengeringan dengan metode ini memerlukan waktu 3-4 hari. Untuk kualitas yang lebih baik, setelah pengeringan, panaskan bahan di oven dengan suhu 175o F selama 10-15 menit untuk menghilangkan telur serangga dan kotoran lainnya. Pemanggangan merupakan proses pengeringan mi yang dilakukan dengan cara pemanggangan baik itu menggunakan oven maupun alat sederhana yang dapat digunakan dalam proses tersebut tanpa memperhatikan tingkat kesterilan bahan dan penggunaan bahan baku yang dibutuhkan (Nasir, 2012).

* 1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran bahwa :

1. Diduga terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap bihun yang berbahan pati beras merah, tepung sagu dan bubur rumput laut terhadap karakteristik bihun beras merah yang dihasilkan.
2. Diduga terdapat pengaruh formulasi pati sagu, beras merah dan bubur rumput laut terhadap karakteristik bihun yang dihasilkan.
   1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Oktober 2014 hingga Maret 2015 di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi no. 193 Bandung.