**I PENDAHULUAN**

1. Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang Masalah,   
   (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Penelitian, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian
2. **1.1. Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, kebiasaan mengkonsumsi roti sudah semakin membudaya seiring dengan tuntutan hidup untuk lebih praktis dan menghemat waktu khususnya untuk masyarakat di wilayah perkotaan. Roti merupakan salah satu produk makanan berbahan baku utama tepung terigu. Namun demikian, sampai saat ini Indonesia masih menjadi negara pengimport tepung terigu dalam jumlah besar. Menurut Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO, 2013), import tepung terigu di Indonesia pada tahun 2009 mencapai 645.000 MT atau 16 %, sedangkan pada tahun 2010 mencapai 776.000 MT atau 18 % dari total konsumsi tepung terigu di Indonesia dalam metrik ton. Jumlah ini terus menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Import terbanyak berasal dari negara Australia, Canada dan USA.

Penggunaan tepung terigu dalam beberapa kasus ternyata berpengaruh terhadap kesehatan. Kandungan protein pembentuk gluten pada terigu menyebabkan radang usus pada penderita *celiacdiseases* (Eliasson, 1993), oleh karena itu saat ini perlu dikembangkan produk-produk roti berbahan baku non terigu yang juga merupakan produk pangan *alternative* bagi konsumen yang alergi terhadap gluten. Selama ini roti tanpa gluten memiliki beberapa kelemahan antara lain kemampuan adonan menahan gas sangat rendah, sehingga dihasilkan roti yang mempunyai tekstur *crumb* keras, dan mudah mengalami *stal­ing.* Penelitian yang dilakukan oleh Lopez, [*et al*](http://et.al). (2004) menunjukkan bahwa penggunaan hanya satu macam tepung dalam pembuatan roti tawar tanpa gluten memberikan hasil yang tidak memuaskan dalam hal tekstur. Sanchez, [*et al*](http://et.al)*.* (2002) menyatakan bahwa penggunaan tepung maizena, tepung beras, dan tepung tapioka dengan perbandingan 74,2:17,2:8,6 dapat menghasilkan roti tawar yang dapat diterima namun rasanya dan penampakan yang kurang baik.

Indonesia merupakan negara penghasil padi yang besar, varietas beras pun cukup banyak. Karakteristik agro (pertanian) yang unggul merupakan potensi yang dimiliki untuk mengoptimalkan penggunaan beras. Minimnya pemanfaatan beras pera yang belum optimal di pasar untuk industri makanan merupakan salah satu potensi yang dapat digali untuk melakukan penelitian pembuatan bahan pangan berbasis beras. Dalam penelitian ini akan dilakukan pembuatan roti manis tanpa gluten dengan bahan utamanya adalah tepung beras pera. Tepung beras pera yang dimaksud yakni berasal dari beras jenis inpari 17. Beras jenis tersebut merupakan beras yang paling pera yang memiliki kadar amilosa yang tinggi dan jarang sekali dikonsumsi, sehingga diperlukan *alternative* berupa produk makanan agar mudah diterima dan dapat dikonsumsi untuk semua kalangan. Hal ini didasarkan atas pertimbangan bahwa beras mempunyai tingkat produksi yang cukup tinggi di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2013), Produksi padi Nasional tahun 2011 sebesar 65,8 juta ton dan tahun 2012 sebesar 69,05 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Dari data tersebut terjadi peningkatan produksi karena mengalami peningkatan luas panen dari 13,203 ribu hektar pada tahun 2011 menjadi 13,443 ribu hektar pada tahun 2012 dan mengalami peningkatan produktivitas sebesar 49,80 kuintal/hektar pada tahun 2011 menjadi 51,36 kuintal/hektar pada tahun 2012.

Produksi beras yang relatif lebih dikuasai oleh sebagian besar petani, menambah produk pangan fungsional dan adanya beras sub standar yang bernilai rendah di pasar domestik menjadi alasan penggunaan tepung beras pera. Pada sisi lain, studi ini juga mengangkat tepung beras dan bukan pati beras sebagai topik bahasan, dengan pertimbangan bahwa teknologi produksi tepung beras jauh lebih dikuasai daripada teknologi ekstraksi pati beras. Penggunaan tepung beras ini diharapkan berpeluang menghasilkan produk dengan karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan produk berbasis pati beras. Diharapkan produk ini pula dapat meningkatkan pangan fungsional. Tepung beras dapat digunakan dalam pembuatan roti tanpa gluten karena memiliki sifat yang mirip dengan tepung terigu dalam hal rasa dan kemampuan penyerapan air. Namun demikian, Bean (1986) menyatakan bahwa sifat fungsional pati beras dapat langsung diterapkan sebagai sifat tepung beras.

Jenis tepung beras pera yang dijadikan bahan utama dalam penelitian ini yaitu tepung beras pera termodifikasi dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) . Modifikasi HMT yaitu modifikasi pati secara fisik dengan menggunakan panas pada kisaran suhu gelatinisasi pati atau *Heat Moisture Treatment* (HMT) dengan kadar air terbatas (<35%). Teknik HMT digunakan diduga dapat memperbaiki sifat pati dari beras tersebut yang memiliki kadar amilosa yang tinggi. Dimana, apabila beras pera yang memiliki amilosa yang tinggi tidak dimodifikasi dapat menyebabkan retrogradasi yang diduga dapat menyebabkan adonan roti yang dihasilkan menjadi cepat keras. Karena itu perlu dilakukan teknik-teknik yang tepat, salah satunya yaitu melakukan modifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT) untuk mendapatkan sifat fungsional yang sesuai dan lebih baik, juga ramah lingkungan dan aman untuk dikonsumsi.

Tepung beras pera yang digunakan yakni tepung beras pera modifikasi HMT dengan kadar air 35%, karena pada kadar air 35% pati mengalami perubahan dari sifat alaminya. Teknik yang dilakukan untuk memodifikasi tepung beras pera tidak menjadikan roti tersebut menjadi lebih baik dalam hal kemampuannya menahan gas. Kemampuan menahan gas secara keseluruhan masih relatif rendah sehingga perlu ditambahkan bahan yang dapat membantu menahan gas. Bahan yang dapat menggantikan peran gluten dalam menahan gas selama proses pemanggangan roti dapat diganti dengan bahan hidrokoloid, salah satunya adalah gum xanthan.

(Sukamto 2010), Penggunaan gum xanthan diharapkan dapat menghasilkan matriks yang mampu mengikat gelembung-gelembung gas yang dihasilkan oleh adonan sehingga adonan dapat mengembang dengan baik dan mempunyai elastisitas yang tinggi. Gum xanthan merupakan polisakarida ekstraseluler yang diproduksi oleh *Xanthomonas campestris*. Struktur kimia gum xanthan mempunyai rantai utama dengan ikatan ß (1,4) D-Glukosa, yang menyerupai struktur selulosa. Rantai cabang terdiri dari mannosa asetat, mannosa dan asam glukoronat (Chaplin, 2003). Gum xanthan merupakan biopolymer yang hidrofilik yang dapat larut dalam air dingin maupun air panas, tetapi tidak larut dalam kebanyakan pelarut organik. Pada konsentrasi rendah larutan gum xanthan menunjukkan viskositas yang tinggi dibandingkan dengan polisakarida hidrokoloid lainnya seperti CMC, guar gum, alginate, disamping itu gum xanthan lebih *pseudoplastic* sehingga lebih menambah kualitas sensoris (*flavour release, mouth fell*) pada produk akhir (Anonymous, 2006).

Keuntungan gum xanthan dalam pembuatan roti adalah mampu berinteraksi dengan komponen lain yang ada seperti pati dan protein. Gum xanthan bersifat mengikat air selama pembentukan adonan sehingga pada saat pemanggangan air yang dibutuhkan untuk gelatinisasi pati tersedia dan gelatinisasi lebih cepat terjadi. Selain itu gum xanthan dapat membentuk lapisan film tipis dengan pati sehingga dapat berfungsi seperti gluten dalam roti. Hasil interaksi tersebut mampu meningkatkan umur simpan, menghasilkan struktur *crumb* yang baik dan mempertahankan kelembaban (Whistler dan BeMiller, 1993). Jungbunzlauer (1987) menyatakan gum xanthan juga mampu membentuk gel yang dapat mempertahankan kelembaban dan memperbaiki sifat sensoris roti tanpa gluten. Penggunaan gum xanthan pada produk bak­erypada umumnya berkisar antara   
0,1-0,5%. Lopez, [*et al*](http://et.al). (2004) menggunakan gum xanthan sebanyak 0,5% dalam pembuatan roti tawar tanpa gluten yang dibuat dari satu macam tepung saja, yaitu tepung beras, maizena, atau tapioka. Namun demikian, konsentrasi penambahan gum xanthan yang sesuai sangat ditentukan oleh formula roti yang digunakan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian penggunaan gum xanthan pada roti tanpa gluten yang terbuat dari tepung beras pera. Roti tanpa gluten yang diperoleh akan dianalisis baik dari segi rasa maupun dari segi penampakan dan teksturnya.

**1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui identifikasi masalahnya adalah apakah antara konsentrasi gum xanthan dengan jenis tepung beras pera berpengaruh terhadap karakteristik roti manis.

**1.3. Tujuan dan Maksud Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gum xanthan dan jenis tepung beras pera terhadap karakteristik roti manis tanpa gluten. Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menetapkan pengaruh konsentrasi gum xanthan dan jenis tepung beras pera terhadap karakteristik roti tanpa gluten.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yakni dapat mengurangi ketergantungan pangan terhadap impor bahan pangan tepung terigu, memberikan informasi yang bermanfaat dalam perkembangan pembuatan roti tanpa gluten, meningkatkan penganekaragaman pangan nasional, menambah produk pangan fungsional, menambah pengetahuan mengenai alternatif pembuatan roti, serta peningkatan pemanfaatan beras pera sebagai bahan pangan alternatif khususnya pembuatan roti.

* 1. **Kerangka Pemikiran**

Menurut SNI (1995), definisi roti adalah produk yang diperoleh dari adonan tepung terigu yang difermentasi dengan ragi roti dan dipanggang, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Jenis roti yang beredar saat ini sangat beragam dan secara umum roti biasanya dibedakan menjadi roti tawar dan roti manis atau roti isi. Roti tawar adalah roti yang tidak ditambahkan rasa atau isi apapun, sehingga rasanya tawar. Biasanya konsumen menambahkan sendiri isinya sesuai dengan keinginan dan selera masing-masing. Bahan baku, metode dan proses merupakan faktor yang sangat menentukan dalam menghasilkan  produk roti yang berkualitas.

Pati merupakan jenis karbohidrat yang terutama dihasilkan oleh tanaman. Pati tersusun dari dua makro molekul polisakarida, yaitu amilosa dan amilopektin, yang keduanya tersimpan dalam bentuk butiran yang disebut granula pati. Amilosa tersusun dari molekul–molekul glukosa yang diikat dengan ikatan glikosidik α–1,4 yang membentuk struktur linear, sedangkan amilopektin disamping disusun oleh struktur utama linear juga memiliki struktur yang bercabang–cabang, dimana titik-titik percabangannya diikat dengan ikatan glikosidik β-1,6. Amilopektin memiliki struktur molekul yang lebih besar dibanding amilosa dan umumnya kandungannya di dalam granula pati lebih banyak dibanding amilosa. Kandungan amilosa dan amilopektin dan struktur granula pati berbeda-beda pada berbagai jenis sumber pati menyebabkan perbedaan sifat fungsional pati, seperti kemampuan membentuk gel dan kekentalannya (Kusnandar, 2006).

Modifikasi pati dilakukan untuk mengatasi sifat–sifat dasar pati alami yang kurang menguntungkan, sehingga dapat memperluas penggunaannya dalam proses pengolahan pangan serta menghasilkan karakteristik produk pangan yang diinginkan. Pati termodifikasi adalah pati yang telah mengalami perlakuan fisik atau kimia secara terkendali sehingga mengubah satu atau lebih dari sifat asalnya, seperti suhu awal gelatinisasi, karakteristik selama proses gelatinisasi, ketahanan oleh pemanasan, pengasaman dan pengadukan, dan kecenderungan retrogradasi. Perubahan yang terjadi dapat terjadi pada level molekular dengan atau tanpa mengubah penampakan dari granula patinya. Teknik modifikasi pati yang banyak dilakukan di antaranya adalah modifikasi secara fisik (di antaranya dengan pregelatinisasi), dan modifikasi kimia (di antaranya modifikasi ikatan silang, subsitusi, dan hidrolisis asam). Modifikasi dapat juga dilakukan secara kombinasi, misalnya kombinasi modifikasi ikatan silang dan subsitusi (Kusnandar, 2006).

Menurut Kuswardani, *at al.* (2008), roti bebas gluten yang terbuat dari tepung beras, tepung jagung, dan pati singkong dengan proporsi 74,2% tepung jagung, tepung beras 17,2% dan 8,6% pati singkong dan penambahan gum xanthan dengan konsentrasi 0,5%; 1%; 1,5%; 2% dan 2,5% memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik roti tersebut. Dimana semakin tinggi konsentrasi gum xanthan maka semakin besar pula tingkat kekerasan, kompresibilitas, dan volume spesifiknya.

Fendinantara (2008), melaporkan bahwa pada pembuatan roti manis dengan menggunakan tepung hanjeli dengan tepung terigu variasi kombinasi 9:1, 8:2 dan 7:3 berpengaruh terhadap warna dan rasa roti. Dimana, roti manis dengan hasil terbaik dalam hal warna dan rasa roti diperoleh dari perbandingan tepung hanjeli : tepung terigu dengan perbandingan 9:1.

Menurut Sri (2010), hasil penelitian modifikasi pati ganyong metode HMT dengan kadar air 20 % dan 25 % yang mengalami modifikasi pada suhu 1000C dan 1100C, tidak menunjukan tanda-tanda kerusakan atau perubahan visualisasi dari pati alaminya. Sedangkan pati yang dimodifikasi dengan kadar air 30 % pada suhu tersebut telah kehilangan sifat *birefringent*.

Menurut Sukamto (2010), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan subtitusi tepung jagung 35% yang dimodifikasi dengan gum xanthan 0,5% memberikan sifat elastis dan hasil yang terbaik dari segi pengembangan volume, tekstur, rasa dan aroma dibandingkan dengan tepung jagung 45% dan 60% dengan substitusi 0,50%; 0,70% dan 0,90%.

Menurut Muzaifa, *et al*. (2012), penggunaan bahan pengemulsi dengan konsentrasi 1% menghasilkan rasio pengembangan adonan roti yang lebih tinggi dibandingkan dengan 0,5%. Menurut Agustin (2011), hidrokoloid (*guar gum* ) dengan konsentrasi lebih tinggi (1%) memiliki kemampuan lebih besar untuk berinteraksi dengan amilopektin dibandingkan dengan hidrokoloid (*guar gum*) konsentrasi rendah (0,5%) terhadap suspensi tepung sukun.

Menurut Hartajanie dan Anjarsari (2010), senyawa hidrokoloid yang digunakan penelitiannya dalam pembuatan roti manis adalah *xanthan gum, guar gum*, dan Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), masing-masing dengan konsentrasi 1%; 1,5%; dan 2%. Pada tiap jenis konsentrasi hidrokoloid yang digunakan, masing-masing ditambahkan enzim dengan konsentrasi 0,25%; 0,50%; dan 0,75%. HPMC mempunyai kemampuan untuk membentuk struktur *crumb* yang menyerupai gluten pada tepung terigu bila dibandingkan dengan *xanthan gum* dan *guar gum*.

Menurut Muzaifa, *et al.* (2012), faktor persentase substitusi pasta labu kuning memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar abu dan kadar betakaroten dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, volume spesifik dan rasio pengembangan adonan roti tawar. Faktor konsentrasi bahan pengemulsi memberikan pengaruh nyata terhadap rasio pengembangan adonan roti tawar dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar betakaroten dan volume spesifik roti tawar setelah pemanggangan.

* 1. **Hipotesis**

Berdasarkan kerangka berfikir yang telah diuraikan, diduga ada pengaruh antara konsentrasi gum xanthan dan jenis tepung beras terhadap karakteristik roti manis.

* 1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dimulai bulan April 2014 sampai dengan selesai, bertempat di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor.