

# I PENDAHULUAN

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

## 1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat, maka dari itu dibutuhkan makanan yang segala proses pembuatannya menggunakan prinsip-prinsip yang mengutamakan kesehatan mulai dari bahan baku hingga proses pengolahannya. Dengan mengkonsumsi makanan sehat sejak dini, akan berpengaruh pada tumbuh kembang terutama otak. Tidak hanya untuk anak usia dini, semua kalangan pun membutuhkan makanan sehat.

Makanan yang sehat adalah makanan yang higienis serta banyak mengandung gizi. Makanan yang higienis adalah makanan yang bebas dari kuman penyakit dan tidak boleh bersifat meracuni tubuh manusia. Syarat-syarat makanan sehat harus mengandung protein, yang protein tersebut harus mengandung kesepuluh asam amino utama yaitu lisin, triptopan, histidin, penilalanin, leusin, isoleussin, threonin, metionin, valin, dan arghinin. Dalam mengkonsumsi makanan harus ada perbandingan yang baik dari masing-masing komponen gizi (Widuri, 2013)

Salah satu upaya untuk memperoleh makanan sehat adalah mengkonsumsi makanan organik yang dimana semua budidaya bahan bakunya menerapkan pertanian organik.

Pertanian organik merupakan sistem pertanian dimana segala budidayanya menggunakan bahan alami yang ada di alam tanpa mengandalkan bahan kimia seperti pestisida kimia. Dengan menerapkan pertanian organik tentu akan memberikan hasil bahan baku yang organik pula, dimana bahan baku tersebut lebih sehat dan tidak mengandung residu kimia.

Komposisi pangan olahan organik antara lain harus mengandung bahan pangan organik sekurang-kurangnya 95% dari total berat atau volume, tidak termasuk air dan garam. Bahan pangan organik bukan merupakan campuran bahan pangan organik dan non organik yang sejenis (Kardinan, 2016).

Adapun syarat bahan pangan organik yaitu bahan pangan yang digunakan untuk pembuatan pangan olahan organik tidak boleh mendapat perlakuan iradiasi dan tidak boleh berasal dari produk rekayasa genetik (Kardinan, 2016).

Makanan organik yang ada di Indonesia saat ini lebih banyak impor, yaitu diproduksi oleh luar negeri dan bukan berasal dari bahan baku organik lokal. Maka dari itu, perlu ditingkatkan produksi makanan organik yang berasal dari bahan baku lokal, salah satunya adalah pengolahan menjadi mi kering organik.

Mi merupakan bahan pangan yang cukup potensial, selain harganya yang relatif murah dan pengolahannya yang praktis, mi memiliki kandungan gizi yang cukup baik terutama kandungan karbohidrat yang tinggi. Khususnya mi kering, dikatakan praktis karena memiliki daya simpan yang cukup lama sehingga lebih mudah untuk dikonsumsi kapanpun.

Mi adalah produk olahan tepung terigu yang sangat populer dan disukai oleh semua kalangan konsumen. Pembuatan mi ini biasanya menggunakan tepung

terigu tanpa campuran tepung lainnya. Dari segi kesehatan, mi kering dengan bahan dasar tepung terigu memang sehat karena mengandung karbohidrat tinggi, namun alangkah baiknya jika makanan potensial seperti mi kering dibuat menjadi makanan yang lebih sehat dengan menggunakan bahan baku organik dan pengayaan sumber gizi lainnya.

Produk mi kering organik ini juga memiliki sasaran konsumen utama yaitu konsumen yang didiagnosa sebagai *gluten intolerance*. Pada *gluten intolerance*, alergi gluten terjadi pada saluran pencernaan yang memiliki banyak nama yaitu: *celiac disease*, *celiac sprue*, *gluten-sensitive enteropathy*, atau *gluten-induced enteropathy*. Penyakit ini merupakan penyakit *autoimmune*, bersifat kronis, yang mengganggu pencernaan serta penyerapan nutrisi pada penderitanya (Muhtadi, 2016).

Selain untuk penderita *gluten intolerance*, makanan organik juga diperuntukkan anak istimewa yang mengidap autisme. salah satu hal yang harus diperhatikan bagi penderita autis adalah makanannya, biasanya setelah anak dinyatakan autis, dokter akan menyarankan untuk memperhatikan makanannya, yaitu harus bebas gluten dan kasein (Mashabi, 2009).

Mi kering mix organik ini juga baik untuk dikonsumsi ibu hamil sebagai tambahan konsumsi protein. Protein diberikan dengan nilai tinggi untuk menunjang pembentukan sel-sel baru bagi ibu dan bayi. Penambahan protein sebesar 10 g/kg BB/hari. Protein yang dikonsumsi sebaiknya yang mempunyai nilai biologis tinggi seperti daging, susu, kacang kedelai, kacang merah, bayam, dan lain-lain (Parapat,2015).

Beberapa pernyataan diatas dapat menyimpulkan bahwa ketika makanan populer dibuat menjadi makanan sehat, maka akan semakin banyak masyarakat yang mengonsumsi makanan sehat dan menghasilkan generasi yang sehat.

Penelitian ini akan membuat mi kering organik yang dibuat dari bahan baku yaitu tepung ubi ungu organik, tepung kedelai organik dan pati ubi kuning organik. Penggunaan pati ubi kuning berfungsi sebagai pengganti tepung terigu, dimana tepung terigu dari gandum memiliki kadar gluten yang tinggi dan memiliki indeks glikemik yang tinggi sehingga tidak baik untuk kesehatan jika dikonsumsi terlalu banyak. Selain itu, penggunaan pati ubi jalar kuning juga dilakukan untuk mengurangi impor tepung terigu dan memperbaiki ekonomi negara. Pati ubi jalar diperoleh dengan cara ekstraksi yang meliputi proses pengupasan, pencucian, pemotongan, perendaman, penghancuran, sedimentasi, pemisahan pati dengan ampas dan pengeringan.

Selain pati ubi jalar kuning, digunakan juga tepung ubi jalar ungu dan tepung kedelai. Penggunaan tepung ubi jalar ungu berfungsi sebagai sumber karbohidrat dan memberi warna pada mi, sedangkan penambahan tepung kedelai pada pengolahan mi kering *mix* organik ini diharapkan sebagai sumber protein.

Terdapat perbedaan antara tepung dan pati, pati hanya tersusun dari dua fraksi yaitu amilosa dan amilopektin. Sedangkan kanji dapat tersusun dari pati, protein maupun polimer-polimer dan senyawa yang lain. Jadi dapat disimpulkan bahwa pati merupakan salah satu komponen penyusun kanji (Seran, 2011).

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi kedelai secara umum di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 843.153 ton, pada tahun 2013 mengalami

penurunan yaitu 779.992 ton, pada tahun 2014 mengalami kenaikan drastis yaitu 954.997 ton dan pada tahun 2015 mengalami kenaikan kembali yaitu 963.183 ton. Sedangkan untuk ubi jalar tercatat produksi secara umum di Indonesia pada tahun 2012 yaitu 2.483.460 ton, pada tahun 2013 mengalami penurunan yaitu 2.386.729 ton, kemudian pada tahun 2014 mengalami penurunan kembali yaitu 2.382.729 ton, dan pada tahun 2015 juga mengalami penurunan menjadi 2.297.634 ton. Pengolahan mi kering dengan menggunakan kedelai dan tepung ubi jalar ini diharapkan dapat mempertahankan dan meningkatkan produksi kedelai dan ubi pertahun.

Kedelai memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena mengandung protein yang tinggi (35% sampai 38%). Selain itu, kandungan lemak pada kedelai juga cukup tinggi (kurang lebih 20%). Dari jumlah ini sekitar 85% merupakan asam lemak esensial (linoleat dan linolenat). Disamping memiliki protein tinggi, kedelai mengandung serat atau *dietary fiber*, vitamin dan mineral. Selain kandungan protein yang tinggi, secara kualitatif protein kedelai tersusun dari asam-asam amino esensial yang lengkap dan baik mutunya kecuali asam amino bersulfur yang merupakan faktor pembatas pada kedelai. (Widaningrum, 2005).

Bila dibandingkan dengan sereal, kedelai memiliki kelebihan karena kandungan asam amino lisin (sebagai asam amino esensial) yang tinggi dan melebihi persyaratan FAO (*Food and Agriculture Organization*). Bila dinyatakan dalam persentase terhadap persyaratan FAO, maka asam amino lisin pada beras

dan gandum hanya mencapai masing-masing 94% dan 67% sedangkan kedelai mengandung lisin 154% dari persyaratan FAO. (Widaningrum, 2005).

Salah satu bentuk olahan ubi jalar yang cukup potensial dalam kegiatan agroindustri adalah pengolahan tepung. Tepung ubi jalar merupakan bentuk produk olahan setengah jadi untuk bahan baku industri makanan (Nurali, 2010).

Ubi jalar ditanam terutama untuk dimanfaatkan umbinya. Umbi ubi jalar bisa dimanfaatkan sebagai pengganti bahan pokok, karena cukup mengandung karbohidrat dan merupakan sumber kalori yang potensial. Umbi ini pun bisa dimanfaatkan sebagai salah satu bahan makanan yang bisa membantu perbaikan gizi masyarakat. Sebab selain nilai kandungan karbohidratnya yang cukup tinggi (123 kalori per 100 gram), juga kandungan vitamin A nya yang cukup besar (Pinus, 1995).

Ubi jalar merupakan salah satu komoditas pertanian yang penting di Indonesia dimana sebagian besar produksinya (89%) digunakan sebagai bahan pangan [1]. Selama tahun 2005 sampai 2009, rata-rata produksi ubi jalar mencapai 1.901 juta ton/tahun [2]. Ubi jalar memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti karbohidrat (pati dan serat pangan), vitamin, dan mineral (kalium dan fosfor). Disamping itu, khusus ubi jalar oranye mengandung senyawa  $\beta$ -karoten dan ubi jalar ungu mengandung senyawa antosianin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Dengan demikian, ubi jalar memiliki potensi yang baik untuk dipertimbangkan dalam menunjang program diversifikasi pangan yang berbasis pada tepung dan pati (Anggraeni, 2014).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan komposisi tepung ubi ungu dan pati ubi kuning terhadap mi kering *mix* organik?
2. Bagaimana pengaruh penambahan tepung kedelai terhadap mi kering *mix* organik?
3. Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan komposisi tepung ubi ungu dan pati ubi kuning dengan penambahan tepung kedelai terhadap mi kering *mix* organik?

## 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan komposisi tepung ubi ungu dengan pati ubi kuning sebagai bahan baku utama dengan penambahan tepung kedelai sebagai bahan penunjang untuk meningkatkan kandungan protein produk mi kering *mix* organik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan komposisi tepung ubi ungu dan pati ubi kuning serta penambahan tepung kedelai terhadap karakteristik mi kering *mix* organik.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan dan meningkatkan produktivitas pangan lokal sebagai diversifikasi pangan.

2. Meningkatkan pola hidup sehat masyarakat dengan mengonsumsi makanan organik.
3. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai bahan alternatif berbahan ubi jalar organik dan kedelai organik sebagai komoditas lokal.
4. Meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis tepung ubi jalar dan tepung kedelai.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2974-1996, mi kering adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan yang diizinkan, berbentuk khas mi.

Mi kering adalah mi mentah yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8% sampai 10%. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan oven. Karena bersifat kering, mi ini mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya (Yanni, 2015).

Pemberian air pada pati memicu terjadinya gelatinisasi, yang kemudian akan mengganggu kristalinitas amilosa dan mengganggu struktur heliksnya. Gelatinisasi pati terjadi dengan perusakan ikatan hidrogen intramolekuler, yang berfungsi untuk mempertahankan integritas granula (Honestin, 2007).

Honestin (2007) menjelaskan mekanisme gelatinisasi pati terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama, air berpenetrasi secara bolak-balik ke dalam granula. Kedua, granula akan mengembang dengan cepat dan akhirnya kehilangan sifat

*birefringence*-nya. Pada tahap ketiga, jika temperatur terus naik maka molekul-molekul pati akan terdifusi dari granula.

Proses pemanasan adonan tepung akan menyebabkan granula semakin membengkak karena penyerapan air semakin banyak. Suhu dimana pembengkakan maksimal disebut dengan suhu gelatinisasi (Widjanarko, 2008).

Widjanarko (2008) menyatakan bahwa bila pati dipanaskan dalam suhu kritisal dengan adanya air yang berlebih granula akan mengimbibisi air, membengkak dan beberapa pati akan terlarut dalam larutan yang ditandai dengan perubahan suspensi pati yang semula keruh menjadi bening dan tentunya akan berpengaruh terhadap kenaikan viskositas.

Penelitian yang dilakukan, Harry (2006) menyatakan bahwa suhu gelatinisasi sempurna untuk tepung sagu yaitu pada suhu 90°C dalam waktu 2,05 menit dimana jumlah bahan dalam volume air yang digunakan adalah 100 gram dalam 350 ml air, warna dari pati adalah coklat gelap dan bentuknya pecah sempurna.

Keuntungan teknologi olahan ubi jalar atau diversifikasi pengolahan tepung ubi jalar antara lain: (1) sebagai bahan substitusi terigu dalam pengolahan berbagai kue basah maupun kering, (2) tepung ubi jalar dapat dibuat berbagai macam produk olahan untuk memperbaiki penampilan dan memberikan cita rasa, dan (3) dapat meningkatkan pendapatan (Widowati, 2005).

Ira (2016) melaporkan bahwa kandungan antosianin pada ubi jalar cukup tinggi yaitu mencapai 519 mg dalam 100 g berat basah, sehingga ubi jalar berpotensi besar sebagai sumber antioksidan untuk kesehatan manusia.

Ubi jalar mengandung sumber karbohidrat yang efisien dibandingkan dengan tanaman sereal seperti padi. Ubi jalar mampu menghasilkan kalori 45% lebih tinggi dari padi (Ira, 2016).

Karbohidrat yang terdapat pada ubi jalar termasuk karbohidrat kompleks dengan klasifikasi indeks glikemik rendah yaitu 44. Tipe karbohidrat yang memiliki indeks glikemik rendah ini apabila dikonsumsi tidak akan menaikkan kadar gula darah secara drastis. Hal ini mendukung pemanfaatan tepung ubi jalar sebagai alternatif sumber karbohidrat yang dapat dijadikan sebagai substitusi pada produk berbahan dasar terigu dan turunannya yang memiliki nilai tambah bagi kesehatan (Ira, 2016).

Ira (2016) melaporkan bahwa tepung ubi jalar tergelatinisasi sebagian dapat mempertahankan kandungan antosianin dan kapasitas antioksidan.

Tepung Kedelai adalah produk setengah jadi yang merupakan bahan dasar industri pangan. Tepung kedelai cukup banyak digunakan sebagai bahan makanan campuran (BMC) dalam formulasi suatu bentuk makanan seperti roti, kue kering, cake, sosis, meat loaves, donat, dan produk olahan pangan lainnya. BMC dengan tepung kedelai dapat meningkatkan nilai gizi pada suatu produk pangan (Badrut, 2013).

Penepungan kedele juga dapat menghilangkan karakteristik cita rasa langu (*Beany* atau *Paint-off flavour*) sehingga dapat meningkatkan akseptabilitas makanan berasal dari kedelai. Kehilangan langu tersebut disebabkan oleh proses inaktivasi enzim lipoksigenase yang dapat menghidrolisis asam lemak tidak jenuh

menjadikan senyawa- senyawa volatil yang menyebabkan cita rasa langu tersebut berkurang (Badrut, 2013).

Menurut Widaningrum (2005) Penambahan tepung kedelai terbukti dapat meningkatkan kandungan protein dan memperbaiki warna mi basah dari terigu dengan substitusi tepung garut 20%. Penambahan 15% tepung kedelai ke dalam formula tepung komposit 20% tepung garut menghasilkan peningkatan kandungan protein dan lemak tetapi menurunkan kandungan karbohidrat.

Menurut Noorlayla (2015) tingkat kesukaan anak-anak terhadap sakko-sakko dengan substitusi tepung kedelai 10% dan tepung beras 90% sangat baik. Kadar protein tepung kedelai lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung garut dan tepung terigu yaitu 41,7%.

Menurut Yuanita (2008) bahan pangan organik memang berbeda dengan bahan pangan konvensional. Selain lezat cita rasanya, bahan pangan organik lebih menyehatkan dan aman dikonsumsi. Hampir tidak ada pencemaran bahan kimia yang dapat membentuk radikal bebas ditemukan dalam bahan pangan organik. Bahan pangan organik merupakan bahan pangan yang diproduksi secara sedikit atau bebas sama sekali dari unsur kimia berupa pupuk, pestisida, hormon, dan obat-obatan. Bahan pangan organik hanya menggunakan bibit lokal dan pupuk dari alam seperti kotoran hewan atau kompos.

Produk organik memiliki lebih banyak vitamin, mineral, dan enzim yang baik bagi kesehatan tubuh, juga memiliki rasa yang lezat dan merupakan jalan yang sangat praktis untuk menghindari makanan yang mengandung rekayasa genetik dan zat-zat kimia lain yang tidak baik untuk kesehatan tubuh. Selain itu,

dengan mengkonsumsi produk organik secara berkala dapat membantu mengurangi resiko terkena penyakit kronis, seperti kanker, jantung, hipertensi, diabetes, kolesterol, dan lain-lain. Mengkonsumsi makanan organik merupakan langkah awal untuk memulai hidup sehat (Yuanita, 2008).

### **1.6 Hipotesis**

- 1) Diduga adanya pengaruh perbandingan komposisi tepung ubi ungu dan pati ubi kuning pada mi kering *mix* organik.
- 2) Diduga adanya pengaruh penambahan tepung kedelai pada mi kering *mix* organik.
- 3) Diduga adanya pengaruh interaksi perbandingan komposisi tepung ubi ungu dan pati ubi kuning dengan penambahan tepung kedelai pada mi kering *mix* organik.

### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan dimulai bulan Agustus 2017 hingga selesai. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan FT-UNPAS untuk penelitian pendahuluan suhu gelatinisasi dan di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Jurusan Gizi, Kota Cimahi untuk analisis kimia penelitian utama.

