

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produk pangan fungsional (*functional food*) pada beberapa tahun ini telah berkembang dengan cepat. Pangan fungsional yang merupakan konvergensi antara industri, farmasi dan pangan. Secara khusus pangan fungsional adalah bahan pangan yang berpengaruh positif terhadap kesehatan seseorang. Dalam hal faktor khusus tersebut bagi kesehatan diperoleh komponen aktif pada bahan pangan dan juga merupakan peluang ekonomi. Bahan pangan tidak lagi hanya dipandang sebagai sumber zat kimiawi bergizi untuk pemenuhan kebutuhan pokok akan pangan, dalam industri pangan dilihat juga dari sudut pandang kandungan zat kimiawi yang bergizi dalam menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh (Jatraningrum, 2012).

Dibandingkan protein, lemak dan karbohidrat, serat makanan jarang di dibahas dalam kebutuhan gizi yang memenuhi kebutuhan gizi tubuh. Serat termasuk bagian dari makanan yang tidak mudah diserap oleh tubuh, namun serat makanan sebenarnya mempunyai fungsi penting yang tidak tergantikan oleh zat lainnya (Kusharto, 2006). Serat makanan didefinisikan sebagai karbohidrat yang resisten terhadap hidrolisis oleh enzim pencernaan manusia (tidak dapat dicerna). Berdasarkan kelarutan dalam air, serat makanan dapat diklasifikasikan atas serat larut (*gum, pectin, psyllium, β -glucan* dan *musilages*) dan serat tak larut (*cellulosa* dan *hemisellulosa*) (Sari dkk., 2014). Sifat mengikat air dari serat

makanan penting dalam usus kecil dan berhubungan dengan peranan serat makanan dalam gizi dan metabolisme tubuh (Inglett dan Falkehag, 1979).

Serat sangat baik untuk kesehatan, yaitu membantu mencegah sembelit, mencegah kanker, mencegah sakit pada usus besar, membantu menurunkan kadar kolesterol, membantu mengontrol kadar gula dalam darah, mencegah wasir, membantu menurunkan berat badan dan lain-lain (Schneeman, 1986). Kecukupan asupan serat kini dianjurkan semakin tinggi, mengingat banyak manfaat yang menguntungkan untuk kesehatan tubuh. Salah satu tanaman sereal yang mengandung serat dan masih kurang dimanfaatkan di Indonesia yaitu sorgum. Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) merupakan bahan pangan pendamping beras yang mempunyai keunggulan komparatif terhadap sereal lain seperti jagung, gandum, dan beras (Suarni, 2012). Tepung sorgum memiliki kandungan nutrisi yang baik, bahkan kandungan proteinnya lebih tinggi daripada beras, kandungan protein pada beras yaitu 9,28% dan kandungan pada tepung sorgum 10,11% (Suarni, 2004), tepung sorgum memiliki kandungan kaya akan kadar serat yang lebih tinggi dari tepung terigu, dalam tepung terigu kadar serat kasar sebesar 0,99%, sedangkan dalam tepung sorgum paling rendah 1,79% (Suarni, 1999).

Salah satu tanaman alternatif yang dapat digunakan untuk substitusi tepung terigu dalam pembuatan mie adalah sorgum, hal ini dapat membantu kebutuhan terigu di Indonesia diperoleh dengan cara mengimpor dalam jumlah besar, ketergantungan terhadap beras dan terigu sebagai sumber pangan karbohidrat menyebabkan program diversifikasi menjadi alasan yang sangat kuat untuk diimplementasikan. Mie adalah bahan pangan bentuk pipih dengan diameter 0,07

– 0,125 inchi, dibuat dari tepung terigu dengan penambahan air, telur, dan air abu melalui proses ekstrusi basah, adapun produk mie yang dikenal oleh masyarakat yaitu mie basah, mie mentah, mie kering, dan mie instan. Pada penelitian ini akan dibuat makanan olahan dari tepung sorgum yaitu mie kering. Mie kering adalah mie segar yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan oven, karena bersifat kering maka mie ini mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya (Astawan, 2003).

Penambahan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) pada produk mie kering dapat meningkatkan nilai gizinya terutama kandungan serat dan produk mie kering dari terigu dengan substitusi tepung sorgum mempunyai sifat sensoris yang lebih menarik. Selain pengkayaan kadar serat pencampuran dengan bahan pangan lain, biasanya bertujuan untuk membuat variasi warna.

Penggunaan pewarna tekstil untuk bahan makanan sering digunakan karena harganya lebih murah, sedangkan pada pewarna makanan yang *foof grade* masih kurang sosialisasi tentang dosis, manfaat dan bahaya akibat penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) yang kurang tepat. Penggunaan pewarna makanan alami semakin lama semakin ditinggalkan produsen makanan. Hal ini disebabkan oleh karena kurang praktis dalam pemakaiannya terkait dengan belum adanya pewarna alami yang dijual di pasaran sehingga produsen makanan harus membuat sendiri pewarna makanan yang dibutuhkan tersebut. Disamping itu kelemahan dari pewarna alami adalah warna yang kurang stabil yang bisa disebabkan oleh perubahan pH, proses oksidasi pengaruh cahaya, dan pemanasan, sehingga

intensitas warnanya sering berkurang. selama proses pembuatan makanan. Pigmen dari alam mempunyai sifat fisika dan kimia yang berbeda-beda. Kebanyakan sensitif terhadap proses oksidasi, perubahan pH dan cahaya(Martony dkk., 2015)

Antioksidan mampu melindungi kerusakan yang disebabkan oksigen reaktif terhadap tubuh, mampu mencegah terjadinya penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidasi lipid pada makanan. Antioksidan alami umumnya memiliki gugus hidroksi dalam struktur molekulnya (Sunarni, 2005). Antioksidan banyak terkandung dalam bahan pangan buah dan sayur, salah satu buah yang kaya akan kandungan antioksidan yaitu buah naga merah.

Pencampuran buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai penambah senyawa antioksidan dan sekaligus pemberi warna alami pada pembuatan mie kering, selain itu buah naga merah merupakan tanaman dengan warna menarik yang mudah didapat sebagai bahan olahan pangan. Maka dari itu dengan penambahan tepung sorgum dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat membantu pengembangan mie kering dalam pengkayaan kandungan antioksidan dan serat yang dibutuhkan oleh tubuh dan mengurangi penggunaan pewarna sintetis serta membuat warna mie kering menjadi lebih menarik. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan buah naga merah sebagai penambah senyawa antioksidan dalam mie kering, agar menghasilkan mie kering yang baik untuk dikonsumsi.

B. Keaslian Penelitian

Aurum dkk. (2013), melakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi tepung sorgum terhadap tepung terigu terhadap kualitas mie kering. Hasil yang diperoleh menunjukkan kadar air tertinggi pada tepung terigu 90% : tepung sorgum 10%) sehingga tidak sesuai dengan SNI. Badan Litbang Pertanian (2013), melakukan penelitian dengan membuat mie instan dari tepung sorgum. Hasil yang diperoleh menunjukkan uji organoleptik bahwa prevalensi panelis terbaik atau yang paling disukai adalah mie instan dengan substitusi 10% tepung sorgum.

Penelitian serupa dilakukan Fitriani (2016), dengan perlakuan volume air yaitu 7,5 %, 10 %, 12,5%, 15% dan 17,5% dari bobot tepung terigu. Hasil yang diperoleh menunjukkan 10 % dan 17,5 % menghasilkan adonan yang paling kalis dan baik. Pengaruh elongasi dari substitusi tepung sorgum dengan perlakuan 0%, 10%, 20%, dan 30%, hasil yang diperoleh semakin tinggi substitusi tepung sorgum maka makin rendah persentase elongasi.

Duda (2007), melakukan penelitian dengan substitusi tepung kedelai pada terhadap kualitas mie kering, dengan perlakuan 100 : 0, 90 : 10, 80 : 20, 70 : 30, 60 : 40 dan umur simpan hari ke 0, 30, dan 60). Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin banyak substitusi tepung kedelai menyebabkan semakin meningkatnya kadar protein, kadar air, kadar abu, dan kadar lemak pada mie kering, namun kadar karbohidrat dan daya elastisitas mie kering menurun, uji Angka Lempeng Total, kadar air, kadar abu, dan kadar protein sesuai dengan syarat mutu mie kering. Hasil penelitian dihasilkan komposisi tepung kedelai sebanyak 20 gram menghasilkan kualitas mie yang paling baik.

Penelitian Kotijah (2016), melakukan penelitian pengaruh tepung biji nangka terhadap kadar karbohidrat dan organoleptik terhadap mie basah serta penambahan kulit buah naga, dengan perlakuan tepung biji nangka : tepung terigu meliputi: S1 (30 g : 50 g), S2 (50 g : 30 g), S3 (60 g : 20 g) dan *slurry* kulit buah naga meliputi : P1 (0 ml), P2 (5 ml), P3 (10 ml). Hasil penelitian memperoleh hasil terbaik terdapat pada perlakuan S3P3, S1P2, S1P2, S2P1 dan S3P3 dengan hasil warna merah, agak kenyal, tekstur tidak terputus (memanjang), rasa agak suka dengan aroma agak langu. Kadar karbohidrat tertinggi pada mie basah tepung biji nangka terdapat pada perlakuan S1P3.

Martony dkk. (2015), melakukan penelitian mengenai pengaruh kulit buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) sebagai pewarna makanan, dengan 3 perlakuan namun beda pelarutnya dengan konsentrasi yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%, dan pelarutnya adalah pelarut asam asetat, pelarut asam sitrat, pelarut asam perasan jeruk nipis. Hasil yang diperoleh terhadap daya terima pewarna alami kulit buah naga dengan pelarut asam asetat dengan respon terbaik pada konsentrasi pelarut 3% daya terima pewarna alami kulit buah naga dengan pelarut asam jeruk nipis dengan respon terbaik pada konsentrasi pelarut 4%. Daya terima pewarna alami kulit buah naga dengan pelarut asam sitrat dengan respon terbaik pada konsentrasi pelarut 5%, daya terima pewarna alami kulit buah naga yang paling baik adalah dengan menggunakan pelarut asam sitrat.

Wahyuni dan Nugroho (2014), melakukan penelitian pembuatan mie kering dengan penambahan *slurry* kulit buah naga super merah. Variasi konsentrasi buah naga super merah yaitu 5 ml, 10 ml, 15 ml, dan 20 ml. Hasil yang diperoleh

menunjukkan penambahan naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) berpengaruh sangat nyata terhadap DPPH mie kering. Semakin banyak penambahan *slurry* kulit buah naga super merah maka DPPH semakin meningkat dan daya terima konsumen semakin baik. Kadar DPPH yang terbanyak didapatkan pada penambahan *slurry* kulit buah naga super merah 20 mL sebesar 2,35%.

C. Masalah Penelitian

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung sorgum pada tepung terigu terhadap kualitas mie kering ?
2. Berapa presentase konsentrasi penambahan *slurry* buah naga merah yang baik pada produk mie kering untuk menghasilkan kualitas yang baik ?
3. Apakah umur simpan berpengaruh terhadap kualitas mie kering dengan substitusi dari tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan penambahan *slurry* buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) ?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan pengaruh substitusi tepung sorgum pada tepung terigu terhadap kualitas mie kering.
2. Mengetahui presentase konsentrasi aktivitas antioksidan pada mie kering dengan penambahan *slurry* buah naga merah yang tepat agar menghasilkan mie kering dengan kualitas yang baik.
3. Mengetahui pengaruh umur simpan terhadap kualitas mie kering dengan substitusi tepung sorgum dan penambahan *slurry* buah naga merah.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengembangan pemanfaatan tepung sorgum dan mie kering yang mengandung antioksidan. Selain itu diharapkan pula dapat meningkatkan asupan gizi khususnya serat bagi tubuh.

