

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan pangan rakyat Indonesia terhadap produk pangan olahan berbasis gandum masih sangat tinggi, padahal tanaman gandum tidak dibudidayakan di Indonesia karena gandum merupakan tanaman subtropis. Pada tahun 2010 impor gandum Indonesia menembus hingga 5,85 juta ton (senilai 25 triliun) atau setara dengan konsumsi terigu 4,3 juta ton, dan diperkirakan konsumsi gandum nasional naik 6% per tahun. Ketergantungan bahan baku industri pangan terhadap gandum (impor) harus dikurangi, sebagai upaya pencapaian ketahanan pangan jangka panjang dan menciptakan kemandirian bangsa. Salah satu solusinya dapat dilakukan melalui penyediaan alternatif sumber pangan bijian lain yang memiliki sifat fisiko-kimia (*functional properties*) mendekati gandum (Badan Riset dan Teknologi, 2012).

Sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench) merupakan tanaman sereal yang cukup potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai adaptasi lingkungan yang cukup luas, khususnya pada lahan marginal. (Badan Riset dan Teknologi, 2012). Menurut Direktorat Budidaya Sereal (2013), luas panen sorgum dalam periode 2005-2011 cenderung terus menurun, tetapi produktivitas dan produksi relatif meningkat.

Sorgum memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi yaitu sebanyak 5,4 mg/100 g, lebih tinggi dari beras pecah kulit (1,8 mg/100 g) dan gandum (3,5 mg/100 g). Kandungan protein sorgum 10-11% lebih tinggi dibandingkan protein beras giling (6-7%) dan hanya sedikit di bawah gandum (12%) (Susila , 2012). Sifat fisiko-kimia tepung sorgum dan tepung gandum mempunyai perbedaan yang cukup signifikan dalam beberapa hal, antara lain sifat amilografinya. Sifat amilografi adalah sifat-sifat pati atau tepung yang meliputi suhu gelatinisasi, viskositas maksimum, viskositas balik dan viskositas dingin (Be Miller, dkk., 1995). Suhu gelatinisasi pada tepung sorgum berkisar antara 72,5⁰C-76,5⁰C, viskositas maksimum, dingin, dan balik berturut-turut pada tepung sorgum sebesar 360BU; 650BU; 600BU.

Sorgum juga bebas gluten, sehingga cocok untuk penderita yang dianjurkan mengonsumsi diet bebas gluten seperti penderita autisme, juga penderita *Celiac Disease*, sebuah respons imunologis terhadap intoleransi gluten. Biji sorgum mengandung senyawa fenol seperti flavonoid yang ditemukan dapat menghambat tumor. Zat tepung dan gula dalam sorgum dicerna lebih lambat daripada sereal lainnya sehingga sangat menguntungkan bagi penderita diabetes (Kulamarva , 2005). Namun sorgum mengandung zat anti gizi seperti fitat dan senyawa fenol yang dapat menghambat penyerapan zat besi. Hal ini dapat diatasi dengan penyosohan. Proses penyosohan mengurangi zat anti gizi yang banyak terdapat kulit dan lapisan aleuron biji sorgum (Kayode, 2006). Tingginya kandungan zat besi pada sorgum dimungkinkan dapat mengurangi angka anemia gizi besi di Indonesia.

Prevalensi anemia gizi besi di dunia masih tinggi, terutama negara-negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia. Menurut *World Health Organization*, prevalensi kejadian anemia gizi di dunia antara tahun 1993 sampai 2005 sebanyak 24,8% dari total penduduk dunia (hampir 2 milyar penduduk dunia) (Kusuma, 2011). Di Indonesia prevalensi anemia gizi besi pada remaja putri tahun 2006, yaitu 28%. Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 menyatakan bahwa prevalensi anemia gizi besi pada balita 40,5%, ibu hamil 50,5%, ibu nifas 45,1%, remaja putri usia 10-18 tahun 57,1% dan usia 19-45 tahun 39,5%. Dari semua kelompok umur tersebut, wanita mempunyai resiko paling tinggi untuk menderita anemia gizi besi terutama remaja putri (Hayati, 2010).

Ada berbagai kelebihan yang dimiliki sorgum, yaitu sorgum dapat menjadi alternatif substitusi beras atau terigu pada pembuatan cookies, untuk menambah nilai gizi dari cookies akan ditambahkan susu kambing. Menurut Moelijanto dan Wiryanta (2012), menyebutkan beberapa manfaat susu kambing dibanding mamalia lain, yaitu mempunyai antiseptik alami dan bisa membantu menekan pembiakan bakteri patogen dalam tubuh. Protein susu kambing lembut dan efek laktasifnya ringan sehingga tidak menyebabkan diare bagi pengonsumsinya. Lemak susu kambing mudah dicerna karena teksturnya lembut, halus, dan lebih kecil dibanding susu sapi, hal ini mempermudah hati dalam mencernanya sehingga menekan timbulnya reaksi alergi. Globuli susu kambing berukuran sekitar 3 mikron lebih kecil dibanding globuli susu sapi yang berukuran 4-5 mikron (Sarwono, 2008).

B. Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis sudah pernah dilakukan oleh Lufiria (2012), yaitu pengujian kadar protein, zat besi, dan mutu organoleptik kue kering berbahan dasar tepung terigu dan tepung beras dengan substitusi tepung sorgum. Penelitian ini menggunakan variasi substitusi tepung sorgum sebesar 0%, 30%, 60%, dan 100%. Kadar protein dari kue kering yang terbuat dari tepung terigu dan disubstitusi dengan tepung sorgum berkisar antara 7,22%- 5,87% dan kadar zat besi berkisar antara 39.20% - 43,76%. Berdasarkan kadar protein, kadar zat besi, dan mutu organoleptik, kue kering terbaik adalah kue kering berbahan dasar tepung terigu dengan substitusi tepung sorgum 60%. Saran yang diberikan yaitu menambahkan perasa seperti esens vanila, cokelat, sehingga dapat meningkatkan mutu organoleptik kue kering.

Menurut Rohajatien (2010), yang meneliti mengenai studi tentang pemrosesan tepung sorgum terfosforilasi dan aplikasinya pada berbagai adonan pastri dapat diambil kesimpulan bahwa daya cerna tepung sorgum berkisar antara 38% - 52,79%, lebih rendah daripada daya cerna tepung terigu. Tepung sorgum terfosforilasi yang sesuai untuk produk *cookies* adalah tepung sorgum terfosforilasi yang mempunyai sifat fungsional penyerapan air dan daya pengembangan yang tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu rendah yaitu pada konsentrasi STPP (Sodium Tripolifosfat) sebesar 0,15%. Berdasarkan penelitian ini *cookies* yang terbuat dari tepung terigu memiliki tekstur yang lebih keras daripada *cookies* yang terbuat dari tepung sorgum terfosforilasi, warna dari

cookies yang terbuat dari tepung sorgum terfosforilasi juga lebih cerah dari *cookies* yang terbuat dari tepung terigu.

Menurut Adebowale dkk., (2012), yang meneliti tentang sifat fungsional dan potensi pembuatan biskuit dari gabungan tepung sorgum dan tepung terigu dapat diambil kesimpulan bahwa gabungan tepung terigu dan tepung sorgum 90:10% memiliki hasil terbaik, dilihat dari parameter protein, abu, serat, dan gula. Berdasarkan penelitian terdapat perbedaan signifikan pada uji proksimat pada sampel biskuit, meskipun tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan pada parameter fisik pada sampel biskuit gabungan tepung terigu dan sorgum.

Penggunaan susu kambing sebagai penambah nutrisi terutama protein pada *cookies* berbahan substitusi tepung sorgum dan tepung gandum belum dilakukan sampai saat ini. Selama ini penggunaan substitusi tepung sorgum dan tepung gandum untuk *cookies* hanya dilihat berdasarkan konsentrasi yang baik untuk kadar protein, kadar zat besi, dan mutu organoleptik, seperti penelitian yang dilakukan oleh Lufiria (2012).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kombinasi tepung sorgum dan tepung terigu terhadap kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologis *cookies*?
2. Berapakah kombinasi yang optimal antara tepung sorgum dan tepung terigu untuk mendapatkan *cookies* dengan kualitas organoleptik yang baik?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis pengaruh kombinasi tepung sorgum dan tepung terigu terhadap kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologis pada *cookies*.
2. Mengetahui kombinasi yang optimal antara tepung sorgum dan tepung terigu untuk mendapatkan *cookies* dengan kualitas organoleptik yang baik

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mensubstitusi penggunaan tepung terigu yang berasal dari gandum sehingga dapat mengurangi angka ekspor gandum Indonesia dan menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi. Penelitian ini bermanfaat juga untuk menciptakan cemilan bernilai gizi yang baik dengan tingginya kandungan zat besi pada sorgum.