

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Makanan pendamping ASI (MP-ASI) adalah makanan atau minuman yang mengandung zat gizi, diberikan kepada bayi atau anak usia 6 - 24 bulan guna memenuhi kebutuhan gizi selain dari ASI (Indrasanto dkk., 2006). Bayi umumnya tidak lagi mendapat cukup energi dan zat gizi dari ASI semata, sedangkan bayi harus bertumbuh sampai dua kali atau lebih dari waktu lahir dan tetap bertumbuh cepat dan lebih aktif. Oleh sebab itu, bayi membutuhkan makanan lain sebagai tambahan ASI pada umur 6 bulan karena saluran cerna bayi sudah dapat mencerna sebagian makanan keluarga seperti tepung (Albar, 2004). Bahan utama penyusun MP-ASI sebagian besar terbuat dari beras dan tepung terigu sebagai sumber karbohidratnya (Larasati dkk., 2012). Alternatif lain pengganti beras dan tepung terigu adalah jagung yang diolah menjadi tepung jagung terfermentasi.

Jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Jagung mengandung karbohidrat sebesar 75,06 – 76,30% (Arief dan Asnawi, 2009). Masalah utama yang dihadapi pada komoditas jagung terletak pada kandungan asam amino yang masih rendah (Wignyanto dkk., 2009), terutama kekurangan asam amino lisin dan tryptophan. Kandungan asam amino tersebut masing-masing hanya sebesar 33,21 mg/g protein dan 8,09 mg/g protein (Arief dan Asnawi, 2009). Salah satu cara

yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya cerna asam amino pada jagung adalah melalui proses fermentasi tepung jagung dengan kapang *Rhizopus* sp. Sementara untuk melengkapi asam amino yang kurang dalam jagung dan juga berguna untuk menaikkan kadar protein dan lemaknya adalah memfortifikasinya dengan tempe kedelai yang diolah menjadi tepung tempe kedelai.

Tempe kedelai kaya akan kandungan asam amino lisin dan triptofan masing-masing sebesar 269 mg/g N dan 59 mg/g N (Haryoto, 1998). Tempe dalam bentuk tepung tempe memiliki kandungan protein 40%, lemak 20%, dan karbohidrat 28% (LIPI, 2005). Pengolahan tempe menjadi tepung memiliki banyak manfaat, antara lain tepung tempe mudah dicampur dengan sumber karbohidrat untuk memperkaya nilai gizinya, mudah disimpan, ataupun diolah menjadi makanan cepat saji. Tepung tempe dapat disubstitusikan pada bubur bayi, minuman, instan bumbu masak tempe, bahan pengikat pada bakso sapi, biskuit, dan lain-lain. Pada makanan bayi, tempe berpotensi menaikkan daya tahan terhadap infeksi, mencegah diare, dan menggantikan serelia bubur bayi (Albertine et. al., 2008).

Produk fermentasi sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor selama proses fermentasi itu berlangsung. Lama fermentasi dan jumlah inokulum merupakan faktor penting dalam proses fermentasi (Suprihatin, 2010). Akan tetapi, saat ini belum diketahui konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi yang optimum untuk proses fermentasi jagung sehingga diperoleh karakteristik MP-ASI dari tepung jagung terfermentasi dan tepung tempe yang sesuai standar SNI 01-7111.1-2005 tentang Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) ditinjau dari sifat organoleptik

berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur. Daya terima produk pangan oleh konsumen banyak ditentukan oleh faktor mutu terutama mutu organoleptik. Oleh karena itu perlu diketahui konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi yang optimum dalam fermentasi jagung untuk MP-ASI dengan tepung tempe yang menghasilkan sifat organoleptik terbaik.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi jagung terhadap sifat organoleptik MP-ASI dengan tepung tempe
2. Mendapatkan konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi jagung untuk MP-ASI dengan tepung tempe yang menghasilkan sifat organoleptik terbaik

C. Kerangka Pemikiran

Tepung jagung terfermentasi merupakan tepung jagung yang dalam pengolahannya terdapat penambahan kapang atau ragi yang berfungsi meningkatkan daya cerna asam amino pada tepung jagung. Kapang atau ragi yang ditambahkan dapat berupa *Rhizopus* sp. atau ragi tempe. Faktor inokulum *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae* berperan penting dalam proses fermentasi. Selama proses fermentasi, jenis-jenis mikroorganisme lain mungkin turut bercampur, tetapi tidak menunjukkan aktivitas yang nyata. Kapang *Rhizopus oligosporus* memegang peranan penting karena selama fermentasi mensintesis enzim protease (pemecah protein) lebih banyak dibandingkan

Rhizopus oryzae yang lebih banyak mensintesis enzim alfa-amilase (pemecah pati) (Silvia, 2009).

Hasil penelitian sebelumnya (Setyani, 2012), fermentasi jagung menggunakan ragi tempe dengan konsentrasi 2% dan 3% dan lama fermentasi 48 jam dan 72 jam menghasilkan kandungan kimia tepung jagung terfermentasi meliputi kadar air berkisar 2,25 – 4,98%, kadar abu berkisar 0,47 – 1,36%, kadar protein berkisar 11,23 – 15,76%, kadar lemak berkisar 6,62 – 6,95%, kadar serat berkisar 1,77 – 4,11%, dan kadar karbohidrat berkisar 70,55 – 73,06%. Kandungan kimia terutama protein pada tepung jagung terfermentasi tersebut dapat ditingkatkan dengan menambahkan tepung tempe. Tempe dalam bentuk tepung memiliki kandungan gizi (dalam 100 g bahan) antara lain protein 34 - 40%, lemak 20 - 26%, karbohidrat 28 - 34%, air 4 - 8%, dan abu 2,3% (LIPI, 2005). Tepung tempe juga masih memiliki serat dengan kadar 1,4% per gramnya. Nilai cerna tepung tempe juga tidak mengalami perubahan walaupun sudah mengalami pengeringan (Syarif, 1996). Hasil penelitian Djafaar dkk. (2011) makanan bayi dengan bahan baku pokok sagu, tepung tempe dan bahan campuran susu bubuk serta minyak jagung yang diolah dalam kisaran tepung tempe 0 - 23,8%, sagu 50,3 - 53,0%, susu bubuk 14,2 - 40,7%, dan minyak jagung 9% memberikan berat badan normal pada tikus putih. Peranan yang besar diberikan oleh protein tepung tempe dan tepung susu bubuk yaitu 39,97% dan 27,86%.

Perbandingan bahan baku MP-ASI pada penelitian ini menggunakan perbandingan bahan baku berupa tepung jagung terfermentasi sebanyak 60 g dan tepung tempe sebanyak 35 g. Pertimbangan pemilihan perbandingan tersebut

yaitu harga bahan baku jagung lebih murah dibandingkan dengan tempe sehingga relatif ekonomis dan dapat diaplikasikan oleh masyarakat serta diharapkan kualitas sensori dan nutrisi yang dihasilkan baik. Pada penelitian ini akan dicari konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi yang optimum sehingga diperoleh sifat organoleptik MP-ASI berbahan baku tepung jagung terfermentasi dan tepung tempe yang terbaik.

D. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh konsentrasi ragi tempe terhadap sifat organoleptik MP-ASI dengan tepung tempe
2. Terdapat pengaruh lama fermentasi jagung terhadap sifat organoleptik MP-ASI dengan tepung tempe
3. Terdapat pengaruh interaksi konsentrasi ragi tempe dan lama fermentasi jagung terhadap sifat organoleptik MP-ASI dengan tepung tempe