

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah kekurangan gizi berkelanjutan pada remaja yaitu defisiensi besi kelebihan dan kekurangan berat badan. Sedikit sekali yang diketahui tentang asupan pangan pada remaja, meskipun asupan kalori dan protein sudah tercukupi, elemen lain seperti besi, kalsium, dan beberapa vitamin ternyata masih kurang. Kekurangan besi dapat mengakibatkan anemia dan keletihan. Remaja membutuhkan lebih banyak besi dan wanita membutuhkan lebih banyak lagi untuk mengganti besi yang hilang bersamaan dengan darah haid (Arisman, 2010).

Keanekaragaman konsumsi makanan berperan penting dalam membantu meningkatkan penyerapan zat besi di dalam tubuh, kebutuhan zat besi pada wanita tiga kali lebih besar dari pada pria. Hal ini antara lain karena wanita mengalami haid setiap bulan yang berarti kehilangan darah secara rutin dalam jumlah yang cukup banyak. Selain itu anemia pada wanita terutama remaja putri dapat timbul akibat melakukan diet yang salah untuk menurunkan berat badan (Noviawati, 2012).

Besi (Fe) merupakan senyawa esensial yang dibutuhkan manusia dalam jumlah kecil 30 mg/hari (Assadad, 2011), yang sangat berperan bagi metabolisme tubuh. Kasus kekurangan zat Besi (Fe) prevalensinya cukup banyak dijumpai di dunia, terutama di negara-negara berkembang. Hal ini berkaitan dengan daya beli masyarakat akan bahan pangan dan pola konsumsi yang rendah. Kebutuhan akan zat ini dipenuhi melalui asupan makanan atau minuman yang dikonsumsi, sehingga pengetahuan tentang keberadaan logam Besi (Fe) dalam bahan makanan sangat penting. Anemia defisiensi besi

merupakan masalah kesehatan utama di dunia terutama di dunia kesehatan dan prevalensinya masih sangat tinggi dalam perkembangan suatu Negara (Rina, 2009).

Salah satu bahan pangan yang dapat dijadikan sebagai sumber zat besi adalah tempe. Kadar Besi (Fe) dalam 100 g tepung tempe kering adalah 9 mg, besi pada tempe sendiri adalah 4 mg (Tsalissavrina, 2012). Tepung tempe kini mulai diaplikasikan ke dalam produk-produk yang dikonsumsi oleh masyarakat seperti roti, kue kering, cake dan biskuit.

Tepung tempe akan sangat baik bila digunakan dalam diversifikasi olahan pangan fungsional, sehingga dapat dikonsumsi oleh penderita anemia khususnya wanita dan juga diutamakan untuk ibu hamil. Tepung tempe sangat berkhasiat untuk kesehatan bagi tubuh yang kekurangan gizi terutama untuk penderita anemia besi, infeksi pada tubuh dan juga bagus untuk mencegah diare pada anak (SNI, 1996). Selain itu, substitusi tepung tempe ke dalam *brownies* kukus akan meningkatkan kandungan zat besi. Namun penambahan tepung tempe yang tinggi akan menyebabkan nilai organoleptik *brownies* akan menurun.

Menurut Zuhrahni, (2015) *Brownies* merupakan kue bertekstur lembut dan padat, berwarna coklat kehitaman dan memiliki rasa khas coklat. Olahan makanan yang satu ini banyak digemari oleh masyarakat, baik dari kalangan anak-anak, remaja, maupun orang tua dikarenakan dominan rasa coklatnya yang lezat dan teksturnya yang lembut. *Brownies* merupakan olahan kue yang berbahan dasar tepung terigu.

Bahan yang juga mengandung senyawa besi tinggi salah satunya adalah *Spirulina*. *Spirulina* merupakan salah satu jenis mikroalga yang dapat dijadikan sumber pangan dalam bentuk bubuk dan digabungkan dengan makanan lain seperti sup, pasta, minuman instan, dan kue kering seperti biskuit (Dewi, 2008). *Spirulina* tinggi protein, vitamin dan mineral. Kadar protein pada *Spirulina* dalam

berat kering bervariasi antara 50%-70% (Sanchez *et al.*, 2003). *Spirulina* digunakan sebagai suplemen makanan karena kandungan gizinya yang tinggi. Setiap 100 gram spirulina kering mengandung 57.47 gram protein, 7.72 gram lemak, dan 28.5 mg zat besi (Marantha,2014).

Pada penelitian ini dilakukan substitusi tepung tempe dan *Spirulina* pada pembuatan *brownies*. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian mengenai kandungan kimia yaitu proksimat, serat pangan, besi (Fe), daya tekstur, organoleptik tepung tempe dan *Spirulina* sebagai alternatif makanan sebagai produk diversifikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Penambahan tepung tempe dan *Spirulina* pada *brownies* masih memerlukan kajian meliputi:

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung tempe dan *Spirulina* terhadap kandungan zat besinya ?
2. Berapa proporsi formulasi optimum Tepung tempe dan *Spirulina* yang terbaik dalam pembuatan *brownies* kukus terhadap kandungan zat besinya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe dan *Spirulina* pada *brownies* terhadap kandungan zat besinya.
2. Untuk mengetahui proporsi tepung tempe dan *Spirulina* yang terbaik dalam pembuatan *brownies* kukus terhadap kandungan zat besinya.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Penambahan tepung tempe pada *brownies* kukus memberikan pengaruh terhadap kandungan zat besinya.
2. Proporsi formulasi *brownies* kukus yang ditambahkan tepung tempe dan *Spirulina* memberikan pengaruh terhadap kandungan zat besinya.

1.5 Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai alternatif pengolahan hasil perikanan yang memiliki nilai gizi terutama dalam kandungan zat besi, dan serat pangan.
2. Memberikan informasi tentang pengaruh penambahan tepung tempe dan *Spirulina* terhadap kandungan zat besinya pada *brownies*

1.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ikani Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang, Laboratorium Perekayasaan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang, Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang, Laboratorium Kimia, Fakultas Teknologi dan Sains, Universitas Islam Negeri Malik Ibrahim Malang. Pada bulan Juli hingga September 2017.