

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Stress oksidatif merupakan keadaan dimana terjadinya ketidakseimbangan proses oksidatif dalam tubuh yang menyebabkan berbagai risiko gangguan kesehatan. Peningkatan senyawa radikal bebas (*reactive oxygen species*) akibat proses respirasi yang tidak diimbangi oleh peningkatan antioksidan dalam tubuh menyebabkan sel tidak berfungsi sebagai mestinya. Selain itu, senyawa radikal bebas juga terdapat di lingkungan luar tubuh, seperti polusi udara, radiasi, asap rokok, pestisida serta sinar ultraviolet. Penyakit degeneratif seperti penuaan dini, kanker, penyakit gangguan paru, ginjal dan diabetes militus merupakan penyakit yang bisa disebabkan oleh radikal bebas (Aini, 2021).

Antioksidan berperan penting dalam pencegahan terjadinya stress oksidatif. Antioksidan alami diperlukan sebagai alternatif untuk memenuhi zat antioksidan dalam pencegahan terjadinya stress oksidatif. Antioksidan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu antioksidan non enzimatis dan antioksidan enzimatis. Vitamin C, vitamin E, karetenoid, flavonoid dan asam lipoat termasuk dalam antioksidan non enzimatis. Sedangkan antioksidan enzimatis meliputi Superoksida Dismutase (SOD), katalase, glutathion peroksidase, dan glutathion. Efek radikal bebas dapat diatasi oleh zat antioksidan alami yang diproduksi oleh tubuh, tetapi jika terjadi paparan radikal bebas yang berlebih maka tubuh memerlukan antioksidan eksogen (Aini, 2021). Salah satu bahan pangan yang memiliki potensial sebagai sumber antioksidan alami adalah jiwawut.

Jiwawut (*Setaria italica*) adalah salah satu tumbuhan serealia berbiji kecil. Di beberapa wilayah Indonesia seperti Sulawesi Barat, Pulau Buru, Nusa Tenggara Timur dan Jawa Tengah, jiwawut dikenal sebagai makanan pokok. Sekitar 3000-an tahun yang lalu, jiwawut diperkenalkan di Indonesia oleh Tiongkok. Karakteristik tanaman jiwawut yaitu memiliki malai menyerupai bulir dengan panjang antara 8-18 cm. Panjang tangkai malai antara 25-30 cm, tegak atau melengkung.

Jiwawut memiliki kandungan gizi yang mirip dengan tanaman serealia lainnya seperti jali, jagung, gandum, dan tanaman biji-bijian lainnya. Menurut Widyastuti *et al.*, biji jiwawut memiliki kandungan karbohidrat yang mendekati beras (75%), kandungan protein yang lebih tinggi (11%) dibanding beras (7%). Menurut Fatima and Rao (2019),

jewawut jenis *Foxtail millet* per 100 gram memiliki kandungan gizi lemak sebesar 4,3 gram, mineral 3 gram, protein 12,3 gram, kalsium 31 mg, karbohidrat 60,9 gram, fosfor 290 gram, dan serat makanan 14 gram. Jewawut juga mengandung kaya serat, indeks glikemik rendah dan memiliki kandungan fitokimia yang dapat berperan sebagai antioksidan. Kandungan gizi jewawut tiga sampai lima kali lebih baik dari beras dan gandum. Jewawut memiliki komponen biokatif seperti asam fenolik, flavonoid dan kondensat tannin yang memiliki fungsi sebagai penangkal reaksi radikal bebas atau bersifat antioksidan. Tepung jewawut memiliki kadar protein 12,1%, kadar lemak 1,68%, karbohidrat 81,52% dan serat pangan 7,8% (Dias-Martins *et al.*, 2018).

Program diversifikasi pangan perlu dilakukan untuk mengurangi impor pangan. Salah satu caranya adalah dengan menciptakan pangan alternatif yang potensial produksi dalam negeri dari golongan sereal, umbi-umbian, polong-polongan atau tanaman hortikultura. Salah satu pemanfaatan sereal adalah jewawut yang bisa dijadikan sebagai pangan fungsional dengan memanfaatkan sifat jewawut yang memiliki antioksidan yang tinggi, nilai glikemik rendah, tinggi serat dan nilai kandungan kimia lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan.

Saat ini telah banyak penelitian terhadap potensi jewawut sebagai pangan fungsional namun pemanfaatan dan pengembangan jewawut hingga saat ini masih kurang banyak dilakukan. Hingga saat ini, pemanfaatan jewawut sebagai sumber pangan di Indonesia masih sebatas sebagai pakan burung. Tanaman jewawut ini memiliki potensi diolah menjadi tepung sehingga bisa digunakan untuk mensubstitusi tepung terigu. Oleh karena itu perlu dilakukan teknologi pengolahan terhadap jewawut yang sesuai agar dapat meningkatkan potensi pangan lokal. Salah satu contoh produk pengembangan jewawut adalah tepung jewawut sebagai substitusi pada *brownies* kukus.

*Brownies* merupakan salah satu produk *bakery* yang telah populer dan banyak beredar di masyarakat Indonesia. Metode pemasakan *brownies* ada dua yaitu pemanggangan dan pengukusan yang akan mempengaruhi karakteristik produk akhir. *Brownies* kukus mengandung kadar air yang lebih tinggi dan tekstur yang lebih lembut. Saat ini telah mulai banyak dikembangkan produk *bakery* fungsional yang memiliki kandungan serat tinggi dan indeks glikemik rendah sebagai alternatif pangan fungsional. Selain itu, untuk mengimbangi penggunaan terigu pada pembuatan *brownies* adalah penggunaan tepung jewawut sebagai substitusi (Arslan *et al.*, 2019).

Penggunaan tepung jowawut sebagai substitusi dalam pembuatan *brownies* kukus diperkirakan dapat meningkatkan kadar serat dan antioksidan produk *brownies* kukus. Namun, diduga penggunaan tepung jowawut sebagai substitusi pada produk *brownies* kukus akan berdampak pada karakteristik *brownies* kukus seperti pada warna, tekstur, rasa dan nilai gizi, serta diperkirakan berpengaruh terhadap kesukaan konsumen.

Berdasarkan latar belakang tepung jowawut yang memiliki nilai nutrisi yang terkandung didalamnya, maka dilakukan penelitian pembuatan suatu produk *brownies* kukus berbasis tepung jowawut sebagai sumber antioksidan dan serat. Oleh karena itu, setelah pembuatan produk *brownies* kukus ini, peneliti akan melakukan uji aktivitas antioksidan pada produk *brownies* kukus berbahan baku tepung jowawut.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang dialami pada pembuatan *brownies* kukus berbasis tepung jowawut adalah karakteristik sensori. Karakteristik *brownies* yang dinilai adalah tekstur, aroma, warna dan rasa. Karakteristik sensori tersebut dipengaruhi oleh perbandingan tepung jowawut dan tepung terigu serta waktu pengukusan.

Perlu adanya solusi untuk meningkatkan nilai kesukaan terhadap karakteristik sensori *brownies* kukus. Berdasarkan uraian yang tersebut belum diketahui perbandingan tepung jowawut dengan tepung terigu dan waktu pengukusan yang tepat untuk mendapatkan nilai kesukaan yang optimal.

## **1.3. Kerangka pemikiran**

Jowawut (*Setaria italica*) adalah salah satu tumbuhan sereal ber biji kecil yang memiliki potensi dalam mendukung program diversifikasi pangan. Salah satu olahan jowawut adalah tepung jowawut. Menurut Fatima & Rao (2019), jowawut jenis *Foxtail millet* per 100 gram memiliki kandungan gizi lemak sebesar 4,3 gram, mineral 3 gram, protein 12,3 gram, kalsium 31 mg, karbohidrat 60,9 gram, fosfor 290 gram, dan serat makanan 14 gram. Jowawut juga mengandung kaya serat, indeks glikemik rendah dan memiliki kandungan fitokimia yang dapat berperan sebagai antioksidan. Antioksidan berperan penting dalam pencegahan terjadinya stress oksidatif.

*Brownies* merupakan salah satu produk *bakery* yang telah populer dan banyak beredar di masyarakat Indonesia. Pada umumnya, *brownies* dipasaran terbuat dari bahan

baku tepung terigu. Dalam penelitian ini diharapkan *brownies* kukus tepung jowawut dapat sebagai sumber antioksidan.

Berdasarkan penelitian Bernauli (2020), Perbandingan Tepung terbaik untuk *brownies* kukus tepung jowawut dan tepung jagung adalah 50%:50% dengan waktu pengukusan 50 menit yaitu kadar protein 5.828%, kadar air 19.967%, kadar abu 1.585%, gula total 1.786%, serta uji organoleptik terhadap warna 3.590 (coklat gelap), tekstur 3.340 (lembut), flavor jowawut 2.855 (sedikit terasa) dan kesukaan keseluruhan 3.285 (disukai).

Penelitian Dimas (2020), pembuatan *brownies* kukus berbahan baku pati garut dan tepung jowawut dengan perbandingan 50%:50% merupakan Perbandingan Tepung terbaik dibandingkan dengan penambahan tepung jowawut 25% dan 75% yaitu dengan kadar air 28.2%, kadar abu 1.8%, kadar protein 8.7%, kadar lemak 21.6%, kadar karbohidrat 77.1%, dan serat pangan 3.1%.

Manjilala (2021), menyatakan bahwa penggunaan tepung jowawut 5%, 10% dan 15% kedalam formula *brownies* kukus tidak berpengaruh nyata terhadap aspek warna, tekstur, aroma dan rasa.

## **1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.4.1. Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mempelajari bagaimana pengaruh perbandingan penggunaan tepung jowawut dengan tepung terigu terhadap kandungan antioksidan dan karakteristik *brownies* kukus.

### **1.4.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menentukan perbandingan tepung jowawut dengan tepung terigu terhadap kandungan antioksidan dan karakteristik *brownies* kukus serta untuk memanfaatkan bahan pangan lokal sehingga dapat digunakan secara optimal.

## **1.5. Manfaat**

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh penggunaan tepung jowawut terhadap karakteristik *brownies* kukus
2. Dapat mengetahui pengaruh waktu pengukusan terhadap karakteristik *brownies* kukus tepung jowawut
3. Dapat mengetahui kandungan antioksidan pada *brownies* kukus berbasis tepung jowawut
4. Sebagai bentuk diversifikasi produk olahan jowawut
5. Meningkatkan nilai ekonomis dari jowawut

### **1.6. Hipotesis**

Penggunaan tepung jowawut dan waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik *brownies* kukus berbasis tepung jowawut.