

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki iklim tropis dan tanah yang subur. Sebagai negara agraris, Indonesia mempunyai keragaman hayati yang tinggi. Kesesuaian iklim dan perkembangan sejarah menjelaskan bahwa salah satu komoditi yang seharusnya dapat menjadi andalan dalam bidang pangan, industri dan energi adalah jagung (Batancut, 2015).

Menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2021). Di tahun 2014 produksi jagung adalah 19,0 juta ton. Peningkatan produksi jagung meningkat pada tahun 2015 menjadi 19,6 juta ton. Kenaikan produksi jagung terus berlanjut pada tahun 2016 menjadi 23,6 juta ton, lalu pada tahun 2017 produksi jagung mencapai 28,9 juta ton. Produksi jagung Indonesia pada tahun 2018 kembali melonjak hingga mencapai 30 juta ton.

Berdasarkan bentuk dan strukturnya, biji jagung dapat diklasifikasikan menjadi 7 diantaranya: 1. Jagung mutiara (*flint corn*), *zea mays indurate*, 2. Jagung gigi kuda (*dent corn*), *zea mays indentata*, 3. Jagung manis (*sweet corn*), *zea mays saccharata*, 4. Jagung pod, *Z. tunicata* Sturt, 5. Jagung berondong (*pop corn*), *zea mays everta*, 6. Jagung pulut (*waxy corn*), *Z. ceritina kulesh*, 7. Jagung QPM (*quality protein maize*) (Subekti, 2007). Dari segi warna terdapat beberapa wana biji

jagung yaitu ungu, merah, kuning, dan putih. Perbedaan warna-warna pada jagung dikendalikan secara genetik dengan adanya sintesis pigmen pada biji jagung yaitu dari kelompok antosianin dan karotenoid. Pigmen antosianin berperan untuk menghasilkan warna ungu atau merah sedangkan warna kuning ditentukan oleh karotenoid dan tidak terbentuknya kedua kelompok pigmen tersebut menghasilkan warna putih (Ford, 2000).

Jagung ungu (*zea mays var ceratina kulesh*) merupakan jenis jagung yang termasuk kedalam jenis jagung pulut yang dimana jagung pulut merupakan salah satu jenis jagung yang memiliki karakter spesial yaitu pulut/ketan. Jagung ungu ini disebut pulut/ketan karena lengket dan pulen seperti ketan ketika di rebus. Jagung ungu banyak dikembangkan di Amerika Selatan khususnya di pegunungan Andes. Biji jagung yang berwarna ungu telah dimanfaatkan oleh penduduk lokal sebagai bahan pewarna serta minuman. Warna ungu yang terdapat pada jagung ungu disebabkan oleh tingginya kandungan antosianin, khususnya jenis *Chrysanthemine* (*cyanidin 3-O-glucoside*), *pelargonidin 3-O-B-D-Glucoside*). *Antosianin* berasal dari bahasa Yunani, *anthos* yang berarti bunga sementara *kyanos* berarti biru. *Antosianin* yang mengatur warna biji seperti ungu, violet, dan merah yang banyak terkandung dalam sayur dan buah (Balai Penelitian Tanaman Serealia, 2020).

Jagung ungu mengandung komponen *antosianin* yang berperan sebagai senyawa antioksidan dalam pencegahan beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, kolesterol, dan jantung koroner. Komposisi zat gizi jagung ungu tidak jauh berbeda dari jagung kuning ataupun jagung putih. (Pemandungan, 2017). Berikut ini

disajikan komposisi zat gizi jagung ungu, jagung merah, jagung kuning dan jagung putih.

**Tabel 1.1**  
**Komposisi Gizi Pada Jagung**

Nama	Kandungan Kimia				
	Air	Abu	Lemak	Protein	Pati
Jagung Ungu	6,15	1,53	3,16	7,53	60,77
Jagung Merah	5,19	1,51	3,12	7,64	60,89
Jagung Kuning	6,17	1,49	3,32	7,64	60,89
Jagung Putih	8,20	1,52	3,29	7,25	60,76

Sumber : Malawat Saleh, 2015

Kandungan karbohidrat yang tinggi dalam jagung sangat sesuai dimanfaatkan sebagai makanan pokok pengganti beras. Akan tetapi, jagung kurang disukai oleh masyarakat sebagai menu makanan pokok karena kebanyakan masyarakat terbiasa mengkonsumsi nasi sebagai makanan utama (Kumalaningsih, 2005). Beberapa produk alternatif yang dapat dikembangkan dari jagung diantaranya produk olahan segar, produk siap santap, dan produk instan. Biasanya jagung yang digunakan untuk membuat suatu produk adalah jagung kuning dan putih sehingga keberadaan jagung ungu hanya sebatas sebagai produk olahan segar dan siap santap sehingga kurangnya pemanfaatan jagung ungu untuk dijadikan produk instan. Oleh karena itu jagung ungu harus diolah dalam bentuk lain yang berfungsi sebagai makanan kecil atau makanan ringan (*snack*) agar disukai masyarakat.

*Tortilla chips* merupakan salah satu produk makanan ringan berbentuk segitiga dengan ukuran ketebalan yang berbeda-beda yang terbuat dari jagung. Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan produk *tortilla chips* adalah tepung

terigu, tepung tapioka, telur, garam, lada, bawang putih, baking powder. (Novia, 2007). Namun, tepung terigu mengandung protein gluten yang tidak dapat dikonsumsi oleh penderita gluten intoleran, seseorang yang memiliki alergi terhadap gluten, seperti penyandang *celiac disease* (gangguan saluran pencernaan) dan penyandang *autism spectrum disorder* (ASD) harus menghindari gluten agar tidak timbul dampak buruk pada tubuh (Risti, 2013). Sehingga, perlu adanya upaya untuk menciptakan produk alternatif yang mampu meminimalkan penggunaan tepung terigu.

Berdasarkan penelitian Yulifianti (2012) menyatakan bahwa tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap impor terigu tersebut perlu dikurangi secara bertahap dengan meningkatkan konsumsi dan produksi bahan pangan lokal. Pada penelitian Rohmayanti (2019), menyatakan bahwa terjadi kenaikan persentase pengeluaran rata-rata perkapita sebulan untuk makanan jadi, dan *snack* termasuk ke dalam makanan jadi. Salah satu jenis makanan yang mengalami kenaikan perkapita yakni cemilan *tortilla chips*. Selanjutnya pada penelitian Tri Wulandari (2008) mengungkapkan bahwa *tortilla chips* substitusi tempe yang dibuat memiliki kekurangan tekstur dan warna yang perlu diperbaiki, salah satunya penggunaan bahan lokal. Untuk itu, saya sebagai peneliti menginginkan untuk membuat *tortilla chips* dengan tambahan tepung *mocaf* untuk memanfaatkan produk tepung lokal.

Buleleng merupakan salah satu kabupaten terluas di Pulau Bali dengan pusat kota Singaraja. Kabupaten Buleleng terdiri dari 9 kecamatan, 19 kelurahan, dan 129 desa. Kecamatan yang ada di kabupaten Buleleng yaitu Kecamatan Banjar, Kecamatan Buleleng, Kecamatan Busung Biu, Kecamatan Gerokgak, Kecamatan Sawan, Kecamatan Seririt, Kecamatan Sukasada, Kecamatan Tejakula dan

Kecamatan Kubutambahan. Kecamatan Kubutambahan terdiri dari 13 desa diantaranya Tajun, Bengkala, Depeha, Tamblang, Bila, Bontihing, Pakisan, Bulian, Mengening, Bukti, Tunjung, Kubutambahan, Tambakan. Menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Desa Bukti merupakan desa penghasil singkong. Singkong merupakan bahan pengganti bagi beras dan jagung. Singkong mengandung sumber karbohidrat, singkong juga kaya akan air, protein dan antioksidan (Fransiska, 2019). Pengolahan singkong menjadi bentuk setengah jadi misalnya dijadikan tepung sehingga dapat disimpan lebih lama dan praktis sehingga kesinambungan penyediaan bahan baku bagi industri menjadi lebih terjamin.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali (BPTP Balitbangtan-Bali) telah mengembangkan kegiatan model pengembangan inovasi pertanian bio industri, salah satu produk pertanian bio industri adalah tepung *mocaf* (*modified cassava flour*). Dalam mengembangkan model ini BPTP Balitbangtan-Bali bekerja sama dengan kelompok Tani Ternak Kerti Winangun Desa Bukti Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng. Pada tahun 2018 BPTP Bali menyatakan di Desa Bukti terdapat produksi ubi kayu sebesar 1.969 ton/tahun. Petani di desa bukti dari sisi penguasaan teknologi telah mampu memproduksi tepung *mocaf* yang berkualitas secara efisien.

Tepung *mocaf* (*modified cassava flour*) merupakan tepung yang terbuat dari singkong yang mengalami proses fermentasi terlebih dahulu sehingga didapatkan tepung yang memiliki sifat fisik (daya kembang) setara dengan tepung terigu tipe II (tepung terigu protein sedang). Tepung *mocaf* tidak mengandung zat gluten, karena protein yang terkandung pada tepung *mocaf* rendah. Tepung *mocaf* bersifat mudah larut dalam air, tidak beraroma khas



singkong, memiliki warna putih dan bertekstur lembut. Tepung *mocaf* yang terbuat dari singkong memiliki kandungan kalsium lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu dan lebih mudah dicerna (Risti, 2013). komposisi zat gizi pada *mocaf* diantaranya kadar air 13 %, kadar protein 1,0 %, kadar abu 0,2 % , kadar pati 85-87 %, kadar serat 1,9-3,4 &, kadar lemak 0,4-0,8 %. Salah satu keunggulan tepung *mocaf* dibandingkan dengan tepung terigu adalah *mocaf* memiliki kadar abu yang lebih rendah yaitu berkisar 0,4 %, sedangkan terigu berkisar 1,3 %, *mocaf* memiliki kadar pati yang lebih tinggi dibanding tepung terigu yang berkisar 85-87 % dan *mocaf* juga memiliki kadar serat yang lebih tinggi dibanding dengan terigu (Widasari, 2014)

Pada penelitian Nusa (2012) mengungkapkan bahwa tepung *mocaf* dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu ataupun campuran tepung terigu dalam pembuatan beberapa produk salah satunya makanan ringan. Produk makanan apapun yang dihasilkan oleh tepung *mocaf* akan lebih menguntungkan karena tepung *mocaf* secara ekonomis jauh lebih murah dari pada tepung terigu. Hal ini karena bahan baku mudah didapat dan murah harganya singkong serta proses pengolahan yang tidak membutuhkan teknologi tinggi (Setiavani, 2013). Oleh karena itu dalam pembuatan *tortilla chips* peneliti menggunakan tepung *mocaf* yang diproduksi di Desa Bukti Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng. Hal ini dikarenakan tepung *mocaf* yang dihasilkan lebih terjamin kualitas, kebersihan, dan keamanannya karena diolah sesuai dengan standar dibandingkan dengan tepung yang diolah sendiri. Selain itu, untuk membantu memasarkan hasil pertanian masyarakat di Desa Bukti Kecamatan Kubutambahan Kabupaten Buleleng.

Merujuk pada pemaparan di atas maka penulis melakukan penelitian optimalisasi penggunaan jagung ungu dan tepung *mocaf* dalam pembuatan *tortilla chips*. Optimalisasi dalam penelitian ini adalah suatu upaya yang dilakukan dengan sebaik-baiknya untuk mendapatkan hasil yang optimal atau yang terbaik tanpa harus mengurangi kualitas ataupun mutu dari *tortilla chips*.

Dasar penggunaan tepung *mocaf* dalam pembuatan *tortilla chips* adalah akan menghasilkan cemilan yang bebas gluten sehingga seseorang yang memiliki alergi terhadap gluten, seperti penyandang *celiac disease* (gangguan saluran pencernaan) dan penyandang *autism spectrum disorder* (ASD) bisa mengonsumsi cemilan tersebut sekaligus sebagai pengembangan pemanfaatan bahan pangan lokal di dalam dunia kuliner yang kurang populer. Selain menggunakan tepung *mocaf* dalam penelitian ini juga menggunakan jagung ungu. Jagung ungu mengandung *antosianin* yang berperan sebagai senyawa antioksidan dalam pencegahan beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, kolesterol dan jantung koroner. Dalam bidang pangan *antosianin* digunakan sebagai zat aditif atau bahan tambahan pangan yang ditambahkan ke dalam bahan makanan dan minuman yang akan menghasilkan pewarna alami. Keberadaan jagung ungu selama ini hanya sebatas sebagai produk olahan segar dan siap santap sehingga kurangnya pemanfaatan jagung ungu untuk dijadikan produk instan. Pemilihan *tortilla chips* sebagai produk pada penelitian ini yaitu sebagai strategi dalam memvariasikan pembuatan *tortilla chips* yang masih mendominasi dengan penggunaan tepung terigu dan jagung kuning. Selain itu juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pemberdayaan bahan pangan lokal menjadi produk inovatif.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi dalam beberapa hal berikut :

1. Penggunaan tepung terigu sebagai bahan dasar pembuatan makanan ringan melemahkan ketahanan pangan lokal.
2. Kurangnya pemanfaatan tepung *mocaf* pada pembuatan cemilan khususnya *tortilla chips*.
3. Kurangnya pemanfaatan jagung ungu sebagai bahan dalam pembuatan *tortilla chips*.
4. Kurangnya makanan ringan yang bebas *gluten*.
5. Mengoptimalkan penggunaan tepung *mocaf* dalam pembuatan *tortilla chips* sehingga penderita *gluten intoleran* dapat mengkonsumsi cemilan tersebut.
6. Kurangnya kualitas makanan ringan di lihat dari aspek warna, tekstur, dan rasa yang sesuai dengan syarat mutu makanan ringan

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dan ditemukan 6 permasalahan terkait, namun agar penelitian ini lebih fokus dan mendalam maka diperlukan pembatasan terhadap permasalahan yang akan diangkat. Oleh karena itu permasalahan dibatasi hanya pada uji kualitas *tortilla chips* dengan meminimalkan penggunaan tepung *mocaf* dan jagung ungu dilihat dari aspek warna, tekstur, dan rasa. Sehingga penderita *gluten intoleran* dapat mengkonsumsi cemilan tersebut.



#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, adapun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah formula jagung ungu dan tepung *mocaf* dalam pembuatan *tortilla chips* ?
2. Bagaimanakah kualitas *tortilla chips* jagung ungu dan tepung *mocaf* dilihat dari aspek warna, tekstur dan rasa ?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan formula jagung ungu dan tepung *mocaf* dalam pembuatan *tortilla chips*.
3. Untuk mendeskripsikan kualitas produk *tortilla chips* jagung ungu dan tepung *mocaf* dilihat dari aspek warna, tekstur dan rasa.

#### 1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dikemukakan diatas, adapun manfaat dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

##### 1.6.1 Manfaat Teoritis

- a. Dapat menjadi sumber referensi dalam pengembangan dan pengetahuan yang dilakukan dalam proses pembelajaran yang

berkaitan dengan mata kuliah *pastry & bakery* pada program studi vokasional pendidikan seni kuliner.

- b. Menambah pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan sumber pangan lokal yang potensial dalam bentuk produk *tortilla chips* yang bisa dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat termasuk penderita *gluten intoleran*.
- c. Memberikan kontribusi dalam upaya pemberdayaan bahan pangan lokal menjadi produk inovatif.

#### 1.6.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti

Dari hasil penelitian ini, peneliti memiliki pengalaman serta keterampilan terkait pemanfaatan bahan pangan lokal seperti jagung ungu dan tepung *mocaf* yang diolah menjadi cemilan khususnya *tortilla chips* yang dapat dijadikan peluang usaha atau wirausaha.

- b. Bagi masyarakat

Mendorong terjadinya perubahan pola konsumsi masyarakat untuk mulai mengonsumsi cemilan (*snack food*) berbasis bahan pangan lokal