

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman produk fermentasi pangan tradisional yang berpotensi sebagai pangan alternatif dalam rangka mendukung ketahanan pangan nasional, namun perkembangan produk fermentasi pangan tradisional masih kurang diperhitungkan bila dibandingkan dengan produk-produk pangan olahan komersial lain yang menggunakan teknologi yang lebih maju dalam pengolahannya (Yulvizar *et al.*, 2015). Salah satu produk yang menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia adalah Terigu. Penggunaan Terigu sebagai bahan baku industri pangan cenderung meningkat setiap tahunnya. Kebutuhan Terigu di Indonesia hanya dapat terpenuhi dengan cara import gandum, dikarenakan produksi gandum dalam negeri belum cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri (Damayanti *et al.*, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya pengembangan berbagai upaya untuk menciptakan produk alternatif yang mampu mensubstitusi Terigu atau sebagai bahan pengganti Terigu. Saat ini telah dikembangkan modifikasi ubi kayu yang diolah menjadi tepung dan diharapkan dapat menggantikan Terigu sebagai bahan utama produk olahan makanan. Tepung ubi kayu yang telah dimodifikasi dengan perlakuan fermentasi memiliki karakteristik yang mirip dengan Tepung Terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti atau campuran Terigu. Tepung ubi kayu yang dimodifikasi tersebut dikenal dengan nama *MOCAF (Modified Cassava Flour)*.

MOCAF (Modified Cassava Flour) adalah produk tepung dari ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu dengan cara fermentasi aerobik sehingga menyebabkan perubahan karakteristik terutama berupa naiknya viskositas, kemampuan gelatinasi, daya rehidrasi, dan solubiliti (Amanu *et al.*, 2014). Pada *MOCAF* mikroba yang tumbuh akan menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel ubi kayu

sedemikian rupa sehingga terjadi liberasi granula pati. Mikroba tersebut juga menghasilkan enzim-enzim yang menghidrolisis pati menjadi gula dan mengubahnya menjadi asam-asam organik (Subagio, 2006).

Pembuatan *MOCAF* di Indonesia dilakukan dengan menambahkan starter isolat mikroorganisme yang bertujuan untuk mempercepat proses fermentasi *MOCAF*. Pada penelitian ini akan diisolasi dan dikarakterisasi isolat unggul dari Rebung 3 jenis Bambu, diantaranya Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* Schult-f Backer. ex Heyne), Rebung Bambu Talang (*Schizostachyum brachycladum* Kurz) dan Rebung Bambu Aur (*Bambusa vulgaris* var. *vulgaris* Schrad. ex J. C. Wendl).

Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* Schult-f Backer. ex Heyne) merupakan jenis bambu yang banyak ditemukan di Asia Tropika (Darwin, 2001). Bambu Betung (*Dendrocalamus asper* Schult-f Backer. ex Heyne) adalah jenis bambu yang rebungnya paling sering dikonsumsi dan digemari, karena memiliki rasa yang enak, manis dan mudah untuk ditemukan (Kencana, 2009). Bambu Talang (*Schizostachyum brachycladum* Kurz) adalah sejenis bambu yang biasa digunakan untuk membuat lemang. Bambu Talang diketahui menyebar luas di wilayah Asia Tenggara, rebungnya dapat dimakan meski agak pahit rasanya. Bambu Aur (*Bambusa vulgaris* var. *vulgaris* Schrad. ex J. C. Wendl) atau disebut juga Bambu Ampel adalah sejenis bambu yang banyak dimanfaatkan orang karena kegunaannya, yaitu sering digunakan sebagai bahan bangunan, rebungnya berwarna kuning atau hijau dan dapat dimakan sebagai olahan sayuran (Bambu Indonesia, 2016).

Direktorat Gizi DepKesRI melaporkan, bahwa dalam 100 gram Rebung Bambu terdapat: 27 kkal energi, 2.6 gram protein, 0.3 gram lemak, 5.2 gram karbohidrat, 13 mg kalsium, 59 mg fosfor, 0.5 mg besi, 20 SI vit A, 0.15 mg vit B1 dan 4 mg vit C, asam oksalat sebanyak 462 mg/100 gram pada bagian dasarnya dan juga mengandung asam sianida (Maretza 2009).

Proses Fermentasi *MOCAF* di Indonesia dilakukan secara tradisional, menggunakan starter isolat bakteri, namun dalam proses pembuatan *MOCAF* belum diketahui isolat tersebut tahan terhadap asam sianida yang terdapat pada ubi kayu. Isolat tersebut juga belum diketahui mampu bekerja maksimal selama proses fermentasi *MOCAF*, dikarenakan belum terukurnya nilai indeks fermentatif secara jelas. Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai bakteri pemfermentasi *MOCAF*: Rizki (2015), isolasi dan karakterisasi bakteri indigenous pemfermentasi dari umbi ubi kayu kultivar lambau dalam pencarian isolat unggul untuk proses mocaf. Riza (2015), isolasi dan karakterisasi mikroflora indigenous pemfermentasi pada ubi kayu jenis ketan untuk proses mocaf. Zulaidah (2011), modifikasi tepung ubi kayu secara biologi menggunakan starter Bimo-CF. Darmawan *et al.* (2013), modifikasi ubi kayu dengan proses fermentasi menggunakan starter *Lactobacillus casei* untuk produk pangan.

Selain menggunakan starter dari isolat mikroorganisme, proses fermentasi dalam pembuatan *MOCAF* juga dapat dilakukan secara kimiawi, namun hal ini dinilai tidak efektif karena dapat mengganggu ikatan polimer yang menyebabkan fermentasi tidak berjalan dengan baik. Proses fermentasi *MOCAF* menggunakan isolat unggul dari bakteri indigenous Rebung Bambu belum pernah dilaporkan. Diharapkan dengan ditemukannya bakteri indigenous pemfermentasi yang potensial ini akan mampu meningkatkan kualitas produksi *MOCAF*. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai isolasi, karakterisasi dan potensi bakteri indigenous pemfermentasi dari rebung 3 jenis bambu dalam pencarian isolat unggul untuk proses *MOCAF*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah yang hendak dijawab pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah keberadaan mikroflora indigenous dalam rebung 3 jenis bambu?

2. Bagaimanakah keberadaan bakteri indigenous pemfermentasi dan bukan pemfermentasi dalam rebung 3 jenis bambu?
3. Bagaimanakah karakter (morfologi dan biokimia) isolat bakteri indigenous pemfermentasi dalam rebung 3 jenis bambu?
4. Bagaimanakah patogenitas isolat bakteri indigenous pemfermentasi dalam rebung 3 jenis bambu?
5. Bagaimanakah potensi (fermentatif, proteolitik, amilolitik, selulolitik) isolat bakteri indigenous pemfermentasi yang paling potensial, secara *in vitro* ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui keberadaan mikroflora indigenous dalam rebung 3 jenis bambu.
2. Untuk mengetahui keberadaan bakteri indigenous pemfermentasi dan bukan pemfermentasi dalam rebung 3 jenis bambu.
3. Untuk mengetahui karakter (morfologi dan biokimia) isolat bakteri indigenous pemfermentasi dalam rebung 3 jenis bambu.
4. Untuk menentukan patogenitas isolat bakteri indigenous pemfermentasi dalam rebung 3 jenis bambu.
5. Untuk menganalisis potensi (fermentatif, amilolitik, selulolitik, proteolitik) isolat bakteri indigenous pemfermentasi yang paling potensial, secara *in vitro*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi baru bagi penelitian lanjutan mengenai diperolehnya isolat potensial pemfermentasi untuk proses *MOCAF*.