

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara Agraris, sebagian besar kehidupan masyarakat ditopang oleh hasil-hasil pertanian. Hasil pertanian ini diantaranya adalah talas bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott). Tanaman ini merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang berasal dari Asia Tenggara, kemudian menyebar ke Cina, Jepang, dan beberapa pulau disamudra pasifik oleh Penduduk yang bermigrasi (Amaruddin, 2013). Di Indonesia, talas tersebar di seluruh kepulauan Indonesia mulai dari tepi pantai hingga pegunungan yang memiliki ketinggian 0 m hingga 2740 m dibawah permukaan laut, baik yang tumbuh secara liar atau dibudidayakan (Wahyudi, 2010).

Salah satu daerah di Indonesia yang membudidayakan tanaman talas bentul adalah di daerah NTT terlebih khususnya di Kabupaten Sumba Barat Daya. Tanaman talas bentul dapat dikonsumsi umbinya sedangkan batang dan daun talas bentul biasanya dijadikan pakan ternak. Talas bentul dapat diolah menjadi berbagai macam produk seperti keripik, kolak, dan tepung.

Talas merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif karena mengandung sumber mineral penting bagi tubuh seperti kalsium, magnesium, besi, seng, dan mineral lainnya. Talas juga sangat kaya akan kandungan karbohidrat, protein, vitamin C, thiamin, riboflavin dan niasin. Salah satu kendala dalam pemanfaatan talas sebagai bahan pangan yaitu adanya rasa gatal yang disebabkan kandungan senyawa

oksalat, selain itu konsumsi makanan yang mengandung oksalat tinggi dapat menyebabkan penurunan absorpsi kalsium dan dapat menyebabkan terbentuknya batu ginjal (Maulina dkk. 2012).

Salah satu pangan fermentasi yang cukup populer adalah tape. Tape merupakan makanan selingan yang cukup populer di Indonesia. Pada dasarnya ada dua jenis tape, yaitu tape ketan dan tape singkong. Tape memiliki rasa manis dan sedikit mengandung alkohol, memiliki aroma yang menyenangkan, bertekstur lunak dan berair. Sebagai produk makanan, tape cepat rusak karena adanya fermentasi lanjut setelah kondisi optimum fermentasi tercapai, sehingga harus segera dikonsumsi.

Mikroba yang berperan dalam pembuatan tape yaitu jenis kapang, khamir serta bakteri seperti *Pediococcus sp.*; dan *Bacillus sp.*; ketiga kelompok mikroorganisme tersebut bekerja sama dalam menghasilkan tape. Mikroba jenis khamir, kapang serta bakteri akan merubah sebagian gula-gula sederhana menjadi alkohol. Inilah yang menyebabkan aroma alkoholis pada tape. Semakin lama tape tersebut dibuat, maka aroma alkoholnya semakin kuat. Proses pembuatan tape harus dilakukan dengan baik untuk menghasilkan kualitas warna, rasa, tekstur serta aroma khas tape yang baik.

Bakteri asam laktat (BAL) adalah bakteri yang memiliki kontribusi yang besar dalam dunia pangan. BAL selain biasanya digunakan sebagai pangan fungsional juga sering digunakan sebagai pengawet alami dari suatu produk pangan fermentasi.

BAL banyak ditemukan pada berbagai bahan hasil pertanian, selain pada produk fermentasi susu. Beberapa sumber memaparkan bahwa pada buah-

buah dan sayuran seperti asinan adalah potensi sebagai sumber Bakteri asam laktat (Ulinnuha, 2018). Dari hasil penelitian (Koriasih dkk. 2019) dalam penelitiannya tentang Isolasi bakteri asam laktat dari tape ketan dan potensinya sebagai agen antikapang terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus* menyatakan bahwa, hasil uji menunjukkan BAL memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *A. flavus*. Penghambatan pada BAL terjadi karena adanya asam organik dan senyawa metabolit yang dihasilkan oleh BAL serta persaingan nutrisi pada media. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dalie dkk. (2010) dalam Hidayatulloh dkk. (2019), tiga mekanisme antikapang dari BAL yaitu menghasilkan asam organik, persaingan nutrisi dan produksi senyawa antagonis. Menurut Jannah (2005) kompetitif antara *A. flavus* dan BAL dalam mempergunakan substrat yang terbatas pada pH yang relatif rendah dapat menyebabkan penurunan populasi *A. flavus*.

BAL mampu menghasilkan antibakteri berupa bakteriosin, karbondioksida, hidrogen peroksida, metabolit primer, asam organik, dimana asam laktat merupakan hasil metabolit utama. Sujaya dkk. (2008) menjelaskan bahwa BAL menghasilkan asam laktat yang dapat menurunkan nilai pH dari lingkungan pertumbuhannya. Menurut Dalie dkk. (2010) dalam Hidayatulloh dkk. (2019) penurunan pH dapat menghambat mikroorganisme lain. Bentuk asam yang tidak terdisosiasi dan lebih hidrofobik berdifusi di atas membran sel dan berdisosiasi di dalam sel, melepaskan ion H<sup>+</sup> yang mengasamkan sitoplasma dan menghentikan aktivitas metabolisme dari sel kapang. Asam organik yang dihasilkan BAL diantaranya asam laktat, asam asetat, asam propionat dan asam fenilaktat (PLA) (Koriasih dkk. 2019).

Bakteriosin merupakan senyawa protein yang berasal dari bakteri dan menunjukkan aktivitas bakterisidal terhadap spesies yang berhubungan dekat dengan spesies penghasil bakteriosin dan atau bakteri lain yang sejenis (Susanto, 2020). Bakteriosin umumnya dihasilkan oleh BAL (Galvez dkk. 2007) dalam Susanto (2020) Bakteriosin sangat potensial untuk dikembangkan sebagai zat pengawet makanan karena sifat yang tidak berbahaya bagi kesehatan manusia, dan dapat membunuh bakteri pembusuk serta patogen terhadap bahan pangan.

Bakteriosin sangat efektif mencegah beberapa bakteri Gram positif, bakteri penghasil spora (*spore forming bacteria*) dan *food borne pathogens*, seperti *L. monocytogenes*. Selain itu, bakteriosin juga mampu menghambat beberapa mikroorganisme lain seperti *Bacillus cereus*, *B. Stearothermophilus*, *B. subtilis*, *Micrococcus luteus*, *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. faecalis*, *S.pyogenes*, *Listeria denitrificans*, dan *Escherichia coli* (Ogunbanwo dkk. 2003 : Mahapetra dkk. 2005) dikutip dalam Susanto (2020).

Pangan dapat menjadi beracun karena telah terkontaminasi oleh mikroba patogen. Kontaminasi pangan oleh bakteri, kapang dan khamir dapat mengubah karakter organoleptik, mengakibatkan perubahan nutrisi, bahkan berbahaya jika mikroba tersebut dapat menghasilkan toksin. Contohnya yaitu *Aspergillus flavus* yang dapat menghasilkan aflatoksin (BPOM, 2008). *Aspergillus flavus* adalah jamur pantogen yang sering ditemui pada bahan-bahan pakan seperti pada komoditas kacang-kacangan, buah-buahan dan sayur-sayuran. Berbagai teknik telah diterapkan untuk menghambat pertumbuhan kapang seperti penggunaan pengawet kimia: sorbates, propionate dan

natamisin. Penggunaan bahan kimia menimbulkan efek negatif pada rasa, aroma dan kesehatan. Oleh karena itu, lebih baik untuk mengembangkan bahan pengawet alami untuk mengganti pengawet kimia (Cheong, dkk. 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Isolasi Bakteri Asam Laktat Dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya Sebagai Antikapang Terhadap *Aspergillus flavus*“**

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah Isolat BAL dari Tape Talas Bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya memiliki kemampuan sebagai antikapang terhadap *Aspergillus flavus* ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan isolat BAL dari tape talas bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) Asal Sumba Barat Daya sebagai antikapang terhadap *Aspergillus flavus*.

## **D. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

### **1. Manfaat Akademik**

Memberi informasi ilmiah bagi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi tentang manfaat tape talas bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) sebagai sumber isolat BAL yang memiliki kemampuan antikapang terhadap *Aspergillus flavus* dan sebagai salah satu syarat untuk

menyelesaikan studi SI. Penelitian ini menambah pengembangan terkait mata kuliah Mikrobiologi

## 2. Manfaat Praktis

Sebagai informasi kepada masyarakat untuk menambah pengetahuan tentang potensi talas bentul (*Colocasia esculenta* (L) Schott) asal Sumba Barat Daya sebagai sumber Isolat BAL yang menjadi antikapang terhadap *Aspergillus flavus*.