

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu limbah yang sangat berpotensi digunakan dalam penyusunan ransum unggas adalah limbah dari pengolahan minyak sawit berupa bungkil inti sawit (BIS). Pada tahun 2018 luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 14.326.350 hektar serta produksi CPO Indonesia meningkat dari 31 juta ton pada tahun 2015 menjadi 42,9 juta ton dan meningkat sebesar 11,8 juta dalam kurun waktu 4 tahun terakhir (Ditjenbun, 2019). Peningkatan produksi CPO ini tentu juga diiringi dengan meningkatnya hasil samping pengolahan minyak sawit salah satunya bungkil inti sawit (BIS). Dari pengolahan tandan buah segar (TBS), dihasilkan produk ikutan berupa BIS yang jumlahnya 35 kg atau 3,5% dari setiap TBS atau 45-46% dari produksi kelapa sawit, sehingga produksi BIS diperkirakan mencapai 12 juta ton/tahun (Ditjenbun, 2019).

Dilihat dari kandungan gizi BIS cukup tinggi, seperti: protein kasar 17,31%, serat kasar 27,62%, lemak kasar 7,14%, Ca 0,27% dan P 0,94% serta Cu 48,04 ppm (Mirnawati *et al.*, 2018a). Namun, pemberian BIS pada ternak belum optimal karena beberapa kendala diantaranya palatabilitasnya rendah, defisiensi asam amino methionin, triptophan, sistin dan daya cerna yang rendah. Penggunaan BIS dalam ransum unggas hanya dapat digunakan sampai level 10% (Sinurat, 2003). Hal ini disebabkan kandungan serat kasar dan *non starch polysakarida* (NSP) yang sulit dicerna yang masih tinggi pada BIS.

Studi biokimia tentang komposisi BIS mengungkapkan bahwa 57,8% kandungan hemiselulosa BIS terdiri dari β -mannan (Azman *et al.*, 2016; Cerveró *et al.*, 2010). β -mannan adalah komponen polisakarida yang sulit dicerna dan diserap oleh unggas, sehingga untuk meningkatkan pemanfaatan BIS maka perlu didegradasi menjadi monosakarida. Selanjutnya Purwadaria (2003) menyatakan bahwa pada BIS, kandungan mannan dan galaktomannan merupakan yang terbesar. Semua itu menjadi faktor pembatas dalam pemanfaatan BIS sebagai bahan pakan unggas. Selain itu unggas tidak mempunyai enzim pemecah serat dan mannan dalam alat pencernaannya. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan BIS terlebih dahulu untuk meningkatkan kualitasnya dengan bioteknologi fermentasi

dengan mikroba yang bersifat selulolitik dan mananolitik (Merdiyandini *et al.*, 2008).

Fermentasi merupakan proses perombakan zat makanan kompleks menjadi sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroba sehingga menghasilkan produk yang lebih mudah dicerna dan dimanfaatkan oleh ternak. Pamungkas (2011) menyatakan bahwa semua produk fermentasi biasanya mengandung senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna dari bahan asalnya.

Mirnawati *et al.* (2019a) telah melakukan fermentasi BIS dengan bakteri mananolitik yaitu *Bacillus subtilis* dengan lama fermentasi 6 hari mampu memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan kandungan protein kasar 24,65%, serat kasar 17,35%, retensi nitrogen 68,47% dan daya cerna serat kasar 53,25%. Ditambahkan juga dalam penelitian yang sama mampu memberikan aktivitas mananase 24,27 U/ml, selulase 17,13 U/ml dan protease 10,27 U/ml (Mirnawati *et al.*, 2019b). Bahkan telah diuji secara biologis pada ayam broiler dan dapat digunakan sampai level 25% (Mirnawati *et al.*, 2020).

Pada penelitian ini dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri yang bersifat selulolitik dan mananolitik dari BIS yang dibusukkan. Diharapkan bakteri yang berasal dari BIS mampu meningkatkan kualitas dan nilai manfaat BIS fermentasi dalam ransum unggas. Di samping itu mikroba yang diperoleh diharapkan juga bersifat bakteri asam laktat (BAL).

Bakteri asam laktat adalah kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. BAL merupakan kelompok bakteri yang biasa digunakan sebagai probiotik, terutama galur *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. BAL bermanfaat bagi kesehatan dan produksi ternak beberapa diantaranya adalah meningkatkan nilai nutrisi pakan, mengontrol infeksi pada usus, meningkatkan pencernaan serta mempunyai kemampuan untuk mengontrol bakteri patogen. Asam laktat yang tinggi menyebabkan pH saluran pencernaan menjadi rendah atau asam dan mikroba lain terutama mikroba coliform atau patogen tidak dapat tumbuh (McNaught dan MacFie, 2000). Ditambahkan Suciati *et al.* (2016) bahwa bakteri asam laktat dapat menghasilkan beberapa enzim seperti protease, α -amilase, fitase, kitinase dan lipase. Selain itu bakteri asam

laktat ada yang bersifat selulolitik yaitu dari jenis bakteri *L. plantarum* dan *L. brevis* (Cahya *et al.*, 2018).

Sasmita *et al.* (2018) telah melakukan isolasi dan identifikasi BAL dari limbah sayur bayam dan sawi dimana berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa isolat termasuk ke dalam kelompok genus *Lactobacillus sp.* Selain itu hasil penelitian Cahya *et al.* (2018) dimana isolasi dan identifikasi BAL dari jus kubis fermentasi ditemukan 2 jenis BAL yaitu *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus brevis* yang mempunyai aktivitas selulolitik.

Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul **“Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Bersifat Selulolitik Dan Mananolitik Dari Bungkil Inti Sawit (BIS) Yang Dibusukkan Untuk Meningkatkan Kualitas BIS Sebagai Bahan Pakan Unggas”**. Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan bakteri yang memiliki aktivitas enzim selulase dan mananase yang tinggi serta dapat mengolah bungkil inti sawit dengan metoda fermentasi menjadi produk yang berkualitas dan dapat digunakan sebagai bahan pakan lokal untuk ternak unggas terutama ayam broiler.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini meliputi:

1. Apakah isolat BAL dari BIS yang dibusukkan memiliki aktivitas selulase dan mananase yang tinggi.
2. Bagaimana pengaruh komposisi inokulum bakteri terhadap aktivitas enzim selulase, mananase dan protease.
3. Seberapa jauh interaksi antara komposisi substrat dan lama fermentasi terhadap kandungan dan kualitas BIS fermentasi

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mendapatkan isolat BAL dari BIS yang dibusukkan memiliki aktivitas selulase dan mananase yang tinggi.
2. Mendapatkan komposisi inokulum yang tepat dari bakteri yang terpilih yang mempunyai aktivitas selulase, mananase dan protease yang tinggi.
3. Menentukan komposisi substrat dan lama fermentasi yang optimum dalam meningkatkan kandungan dan kualitas nutrisi BIS fermentasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan informasi bahwa isolat bakteri dari BIS yang dibusukkan termasuk kelompok BAL yang memiliki aktivitas selulolitik dan mananolitik
2. Mendapatkan informasi bahwa fermentasi BIS dengan bakteri yang diisolasi dan identifikasi dari BIS yang dibusukkan dapat meningkatkan kualitas dan kandungan nutrisi BIS fermentasi sehingga dapat digunakan lebih banyak dalam ransum unggas.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Isolat BAL dari BIS yang dibusukkan memiliki aktivitas selulase dan mananase yang tinggi.
2. Komposisi inokulum BIS 80% + Dedak 20% memiliki aktivitas selulase, mananase dan protease yang tinggi.
3. Komposisi substrat BIS 80% + Dedak 20% dan lama fermentasi 6 hari dapat meningkatkan kandungan dan kualitas nutrisi BIS fermentasi.

