

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jagung termasuk jenis tanaman sereal sumber karbohidrat baik untuk manusia maupun untuk hewan ternak, jagung juga merupakan bahan pakan sumber energi utama bagi ternak unggas karena kandungan energi metabolis (ME) pada jagung tinggi. Pada ternak jagung digunakan sebanyak 50-60% dalam susunan ransum pakan. Di Indonesia produksi Jagung menurut riset Badan Pusat Statistika (BPS) mencatat produksi jagung di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 23 juta ton/tahun. Menurut BPS (2018) Provinsi Jambi Kabupaten Kerinci memiliki produksi jagung dengan luas panen 3071,00 hektar Kabupaten Kerinci memproduksi jagung sebesar 33780,29 ton dengan produktivitas 110,00 ton/hektar.

Jagung di Kerinci mayoritas adalah jagung konsumsi ditandai dengan ciri fisik ukuran biji jagung lebih besar, berwarna kuning cerah, memiliki tekstur empuk dan memiliki rasa manis. Sesuai pendapat Koswara (2009) jagung manis memiliki endosperm berwarna bening, kulit biji tipis dan mengandung gula. Jagung memiliki suatu permasalahan dalam pemanfaatannya menjadi pakan ternak yaitu kontaminasi senyawa aflatoxin pada jagung yang sering kali terjadi, dimana senyawa ini dihasilkan oleh kapang *Aspergillus flavus* yang tumbuh pada jagung dengan kadar air lebih dari 15% (Rachmawati dkk., 2004).

Aflatoxin merupakan salah satu senyawa beracun hasil metabolisme sekunder dari kapang *Aspergillus flavus*. Aflatoxin ini jika dikonsumsi oleh ternak atau manusia dapat menyebabkan karsinogenik, genotoksik, hepatoksik dan immunosupresif. Sehingga dengan adanya kontaminasi aflatoxin pada jagung

sangat merugikan. Bahaya yang di timbulkan akibat kontaminasi aflatoksin tidak bisa dianggap remeh karena itu WHO, FAO, dan UNICEF telah sepakat untuk menetapkan batas kandungan aflatoksin sebesar 30 ppb pada makanan sumber karbohidrat (Beti, 1993), 20 ppb untuk pakan ternak sapi perah, pedet dan anak ayam (Jeff, 1988). Di Indonesia sendiri batas maksimal kadar aflatoksin yang di perbolehkan ada di dalam bahan pakan, berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) pada ransum pakan ayam jenis ras petelur batas maksimal adalah 50 ppb untuk starter, grower dan 60 ppb pada layer. Pada ransum ayam ras pedaging/broiler starter batas maksimal 50 ppb, dan 60 ppb pada broiler finisher, pada ransum babi batas maksimalnya 50 ppb, pada pakan puyuh batas maksimalnya 40 ppb, pada pakan itik batas maksimalnya 20 ppb dan pada pakan konsentrat sapi perah dan sapi potong batas maksimalnya 200 ppb. Kadar aflatoksin jagung dalam SNI (Badan Standarisasi Nasional, 2013) dipersyaratkan kandungannya maksimum untuk jagung sebagai pakan ternak mutu I dan II masing-masing 100 ppb dan 150 ppb sedangkan kadar air biji jagung menurut SNI adalah 14%.

Banyak teknik telah diterapkan untuk masalah cemaran aflatoksin ini seperti penggunaan pengawet kimia sorbates, propionate dan natamisin. Penggunaan bahan kimia menimbulkan efek negatif pada rasa, aroma dan kesehatan bahkan terjadi penumpukan residu. Oleh karena itu lebih baik untuk mengembangkan bahan pengawet alami untuk mengganti pengawet kimia (Cheong *et al.*, 2014). Kelompok bakteri asam laktat (BAL) merupakan mikroba yang diharapkan mampu untuk dijadikan sebagai alternatif solusi mengenai masalah kontaminasi aflatoksin pada jagung. Penurunan AFB1 pada jagung

disebabkan karena adanya pengikatan AFB1 oleh sel BAL. Menurut Haskard *et al.* (2001) dinding sel dan peptidoglikan adalah dua komponen utama yang bertanggung jawab dalam pengikatan AFB1 ke sel BAL. Rata-rata kecepatan pengikatan AFB1 oleh bakteri tergantung pada konsentrasi dosis sel bakteri, semakin tinggi dosis sel bakteri, maka semakin tinggi pula kesempatan aflatoxin dan sel bakteri berinteraksi sehingga proses pengikatan berlangsung dengan cepat (Lee *et al.*, 2003).

Pemberian konsentrasi BAL pada jagung bertujuan untuk menurunkan aflatoxin namun BAL juga diketahui mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merusak nutrisi pada jagung seperti kandungan *gross energy*. Menurut Dalie *et al.* (2010) BAL mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan dari kapang *A. flavus* penghasil aflatoxin. Pada penelitian ini penambahan isolat bakteri asam laktat berbentuk cair sehingga akan mengakibatkan kadar air pada jagung meningkat.

Bakteri asam laktat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lactobacillus parabuchneri* yang berasal dari ikan budu diisolasi dan diidentifikasi oleh Sussalam dkk. (2022) mempunyai kemampuan sebagai probiotik. Penggunaan *Lactobacillus parabuchneri* dalam penelitian ini belum pernah digunakan dalam penelitian lain dalam menurunkan aflatoxin. Dimana pada hasil penelitian Winata (2023) didapatkan hasil bahwa jenis BAL *Lactobacillus parabuchneri* dapat menghambat pertumbuhan *Aspergillus flavus*.

Pemanfaatan BAL untuk menurunkan aflatoxin sebelumnya pernah dilakukan oleh Wigati dkk. (2021) dalam penelitiannya menggunakan BAL jenis *Lactobacillus acidophilus* dari limbah cucian kefir grain didapatkan hasil kadar

aflatoksin yang menurun sebesar 3,9% pada penggunaan air limbah cucian kefir grain 100% dengan lama penyimpanan 1 minggu. Dan juga penelitian terbaru dari Zhu *et al.* (2021) dalam penelitiannya menggunakan strain *Lactobacillus plantarum* untuk mendetoksifikasi AFB1 didapatkan bahwa konsentrasi sel memiliki pengaruh yang signifikan dalam penurunan Aflatoksin. Penurunan secara signifikan seiring dengan peningkatan konsentrasi sel *L. plantarum*. Ketika konsentrasi sel *L. plantarum* sebesar  $1 \times 10^{12}$  CFU/ml, penurunan AFB1 adalah 59,4%. Namun, saat konsentrasi sel *L. plantarum* di naikan menjadi  $1,0 \times 10^{16}$  CFU/ml, penurunan AFB1 meningkat menjadi 89,5% dengan lama inkubasi berturut-turut 36 jam, 48 jam, 60 jam dan 72. Sehingga di harapkan dengan penambahan konsentrasi *L. parabuchneri* pada penelitian ini yaitu (A1 :  $10^{16}$ , A2 :  $10^{18}$ , A3 :  $10^{20}$ ) CFU/ml dan lama inkubasi 48 jam, 72 jam dan 96 jam dapat memberikan pengaruh lebih besar dalam menurunkan aflatoksin. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian lanjutan mengenai **“Pengaruh Konsentrasi *Lactobacillus parabuchneri* dan Lama Inkubasi terhadap Penurunan Aflatoksin B1 (AFB1), Kandungan Gross Energy (GE) dan Kadar Air Jagung Pipilan”**

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh konsentrasi *Lactobacillus parabuchneri* dan lama inkubasi terhadap penurunan aflatoksin B1 (AFB1), gross energy (GE) dan kadar air pada jagung pipilan.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk konsentrasi *Lactobacillus parabuchneri* dan lama inkubasi dalam menurunkan kandungan aflatoksin B1

(AFB1), serta pengaruh terhadap *gross energy* (GE) kadar air pada jagung pipilan.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah di harapkan dapat menjadi sumber pengetahuan dan wawasan bagi peneliti dan yang membacanya dan juga di harapkan mampu untuk mengetahui konsentrasi *Lactobacillus parabuchneri* dan lama waktu inkubasi dengan menggunakan bakteri asam laktat dalam menurunkan aflatoksin B1 (AFB1), serta pengaruhnya terhadap *gross energy* (GE) dan kadar air pada jagung pipilan.

#### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah diharapkan adanya intraksi antara konsentrasi *Lactobacillus. parabuchneri* dan lama inkubasi yang di aplikasikan pada jagung terhadap penurunan aflatoksin B1, *gross energy* (GE) dan kadar air pada jagung pipilan.

