

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam suatu usaha peternakan unggas, faktor terpenting dalam peningkatan produktivitas dan populasi ternak adalah faktor bahan pakan, namun bahan pakan yang berkualitas baik sering mengakibatkan harga ransum yang cukup tinggi sehingga mengeluarkan biaya terbesar dari biaya produksi. Murtidjo (1987), menyatakan bahwa makanan unggas merupakan faktor terpenting dan kebutuhan yang mutlak untuk kelangsungan hidup ternak unggas, karena dalam usaha peternakan unggas 60-70% dari total biaya produksi adalah biaya ransum (Siregar dan Sabrani, 1980). Karena itu perlu dicari bahan pakan alternatif yang murah didapat dan yang baik kandungan nutrisinya serta murah harganya. Salah satu bahan pakan alternatif tersebut adalah dedak padi.

Dedak padi merupakan limbah proses pengolahan gabah yang cukup potensial untuk dijadikan bahan pakan unggas. Kandungan zat makanan dedak padi yakni BK sebesar 88,93%, PK sebesar 12,39%, SK sebesar 12,59%, Ca sebesar 0,09% dan P sebesar 1,07% (Analisis laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2010). Kelemahan utama dedak padi sebagai pakan unggas adalah kandungan serat kasarnya yang cukup tingginya adanya senyawa fitat yang dapat mengikat mineral dan protein. Sumiati (2005) menunjukkan bahwa dedak padi mengandung asam fitat sebesar 6,9%.

Darah merupakan hasil sampingan pemotongan ternak sapi atau kerbau yang dapat diolah menjadi tepung darah. Tepung darah mengandung 80-82% protein kasar dan sangat baik sebagai sumber asam amino lisin (kira-kira dua per

tiga lisin dapat dimanfaatkan oleh unggas). Komposisi zat makanan darah segar yakni BK sebesar 20,2%, Protein 95,7%, Abu 4,1%, Lemak 0,2%, Ca 0,89%, P 0,25% (Khalil dan Yuniza, 2011). Tepung darah mengandung 80-82% protein kasar dan sangat baik sebagai sumber asam amino lisin (kira-kira dua per tiga lisin dapat dimanfaatkan unggas). Kandungan ME tepung darah = 2750 kkal/kg (Scott *et al.*,1982). Protein tepung darah kurang dapat dimanfaatkan unggas karena didalam proses pembuatannya menggunakan suhu tinggi, sehingga sebagian asam amino menjadi rusak. Selain dari itu kandungan asam amino yang mengandung sulfur (metionin, sistin dan sistein) juga tidak bisa dimanfaatkan, serta kandungan kalsium (Ca) dan fosfor (P) tepung darah juga lebih rendah dari pada tepung daging.

Kendala serat kasar yang cukup tinggi, protein kasar yang rendah dan adanya asam fitat pada dedak padi yang akan menyebabkan penggunaannya sebagai pakan hewan monogastrik terbatas, dan hal ini dapat diatasi dengan mencampur dengan darah dan menggunakan teknik fermentasi. Fermentasi merupakan proses perubahan kimiawi pada substrat organik melalui aksi enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Winarno, 1997). Pederson (1971) menyatakan bahwa kandungan asam amino, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral bahan akan mengalami perubahan akibat aktifitas dan perkembangbiakan mikroorganisme selama fermentasi.

Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan adalah *Bacillus amyloliquefaciens*. *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menghasilkan beberapa enzim seperti alfa amylase, alfa acetolactate decarboxylase, beta glucanase, hemicellulase, maltogenic amylase, urease, protease, xilanase, khitinase dan

enzim fitase serta enzim ekstraseluler selulase dan hemiselulase (Luizmeira, 2005; Kim *et al.*,1998 ; Wizna *et al.*, 2007). Menurut Irvan (2009) aktifitas enzim protease di usus halus ayam broiler umur 5 minggu yang mendapatkan probiotik *Bacillus amyloliquefaciens* lebih tinggi (7,681 U/ml) dari aktifitas enzim pada ayam yang tidak diberi probiotik (0,12 U/ml). Menurut Dilahari (2012) aktivitas enzim fitase dedak padi fermentasi dengan *Bacillus amyloliquefaciens* selama 1 hari (40.56 U/ml) lebih tinggi dari aktifitas enzim fitase dedak padi tanpa fermentasi (0,06 U/ml).

Fermentasi terhadap campuran dedak padi dan darah (1:1<sup>v/v</sup>) diharapkan kualitas dari campuran tersebut akan lebih baik. Proses fermentasi sangat dipengaruhi oleh faktor dosis inokulum dan lama fermentasi, tingkat dosis berkaitan dengan besaran populasi mikroba yang berpeluang menentukan cepat tidaknya perkembangan mikroba dalam menghasilkan enzim (fitase) untuk merombak substrat (asam fitat), sehingga pada gilirannya akan berpengaruh terhadap produk akhir terutama ketersediaan mineral kalsium dan fosfor. Asam fitat merupakan penyimpanan fosfor dalam tanaman, fosfor hanya dapat digunakan setelah dihidrolisis menjadi fosfat organik oleh enzim fitase. Salah satu usulan meningkatkan nilai manfaat dari zat-zat yang berikatan dengan asam fitat adalah suplementasi enzim fitase ke dalam bahan pakan yang mengandung asam fitat tinggi karena saluran pencernaan monogastrik khususnya unggas tidak memiliki enzim yang dapat menghidrolisis fitat. Enzim fitase berperan mengoptimalkan pemanfaatan unsur phosfor dalam tubuh hewan ternak monogastrik (non ruminansia) seperti unggas dan ikan, serta guna mereduksi polusi unsur fosfor di lingkungan, sehingga eutrikasi dipermukaan perairan (waduk dan sungai) dapat dicegah (Skinner *et al.*,1992). Aktifitas enzim fitase dapat menghilangkan sifat pengkelat mineral dari asam fitat dengan menghasilkan

inositol dan asam fosfat mudah larut. Pertumbuhan mikroba ditandai dengan lamanya waktu yang digunakan, sehingga konsentrasi metabolik semakin meningkat sampai akhirnya menjadi terbatas yang kemudian dapat menyebabkan laju pertumbuhan menurun (Fardiaz, 1992). Oleh karena itu, perlu diketahui tingkat dosis dan lama fermentasi yang optimum untuk menghasilkan kandungan nutrisi terbaik.

Dari kendala yang dihadapi di atas sehingga dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi campuran dedak padi dan darah dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap kandungan kalsium dan fosfor serta pencernaan kalsium dan fosfor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi campuran dedak padi dan darah dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap ketersediaan kalsium dan fosfor serta kandungan asam fitat.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dosis inokulum dan lama fermentasi campuran dedak padi dan darah dengan *Bacillus amyloliquefaciens* terhadap ketersediaan kalsium dan fosfor serta kandungan asam fitat.

## **1.4 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah adanya interaksi antara dosis inokulum dan lama fermentasi campuran dedak padi dan darah dengan *Bacillus amyloliquefaciens* dapat menurunkan kandungan asam fitat dan meningkatkan ketersediaan kalsium dan fosfor.