

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Probiotik merupakan mikrobial hidup yang diberikan sebagai suplemen pakan yang memberikan keuntungan bagi induk semang dengan cara memperbaiki keseimbangan populasi mikroba usus (Anonim 1, 2008). Kata probiotik berasal dari bahasa Yunani yang artinya “untuk hidup”. Menurut Lilley dan Stilwell (1965: 747), menjelaskan probiotik sebagai substansi yang dihasilkan oleh organisme yang merangsang pertumbuhan organisme lain (Anonim 1, 2008). Selain itu probiotik juga merupakan suatu produk yang mengandung mikroba hidup yang bila dikonsumsi akan menimbulkan efek terapeutik pada tubuh dengan cara memperbaiki keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan (Fuller, 1989: 365).

Penggunaan probiotik pada ternak dapat meningkatkan pertumbuhannya tanpa mengakibatkan terjadinya mutasi pada ternak (Samadi, 2002: 43). Di samping itu, penggunaan probiotik pada ternak juga dapat meningkatkan produktivitas dan mengembalikan keseimbangan bakteri dalam saluran pencernaan terutama di usus (Iqbalali, 2008: 40). Menurut Sjöfjan *et al* (2003 : 155), probiotik pada ternak dapat mempengaruhi aktivitas enzim di usus halus, asimilasi kolesterol, meningkatkan pertumbuhan dan penampilan ternak, meningkatkan sistem

kekebalan tubuh serta kesehatan inang, serta meningkatkan ketahanan terhadap penyakit (Pamungkas *et al*, 2006: 15). Selain itu penggunaan probiotik dapat meningkatkan proses metabolisme (Anggorodi, 1995: 180), dan feses menjadi kering, bau ammonia feses berkurang, serta meningkatkan bobot telur dan produksi telur (Gemilang, 2008: 32).

Sumber mikroba yang digunakan sebagai probiotik berasal dari inang yang secara alami terdapat pada saluran pencernaan. Probiotik dapat berupa bakteri, khamir dan kapang atau kombinasi ketiganya. Mikroba tersebut diisolasi dari organ inang, diidentifikasi, seleksi dan karakterisasi (Lopez, 2000 : 12).

Keberadaan mikroba dari pencernaan ayam kampung dapat dijadikan pandangan untuk digunakan sebagai probiotik (Sumardi, 2008). Ayam buras - ayam kampung mempunyai beberapa kelebihan seperti mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan, tahan terhadap penyakit dan dapat diberi pakan sisa makanan atau hasil samping produk pertanian. Umumnya ayam kampung dipelihara secara ekstensif-tradisional dan hidup di alam bebas dan mencari makanannya sendiri (Mulyono, 2000: 6; Sarwono, 2000: 23).

Ayam kampung merupakan ayam pemakan segala, sehingga dalam makanannya banyak mengandung nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak dan lain-lain. Untuk mencerna senyawa tersebut diperlukan enzim yang dihasilkan alat pencernaan. Di samping itu juga melibatkan sejumlah enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme flora normal saluran pencernaan, di antaranya enzim amilase untuk mencerna karbohidrat.

Berdasarkan hasil penelitian Kurniati (2006: 30) bahwa bakteri *Bacillus* dari saluran pencernaan ayam kampung memiliki aktivitas amilolitik tinggi yaitu pada isolat bakteri *Bacillus sp 7* yang menghasilkan indeks amilolitik terbesar . Selain itu, Sjojfan (2003 : 160) juga telah menemukan kelompok *Bacillus* dalam saluran pencernaan ayam yang dapat memproduksi amilase dan protease. Mikroorganisme yang dipilih sebagai probiotik harus memiliki kemampuan enzimatik tinggi. Penentuan aktivitas enzimatik ini ditetapkan dengan indeks amilolitiknya. Sampai saat ini informasi mengenai penentuan indeks amilolitik bakteri flora normal usus ayam kampung belum jelas.

Uraian materi pokok enzim dipelajari oleh siswa SMA kelas XII semester ganjil dengan kompetensi dasar menurut KTSP yaitu mendeskripsikan fungsi enzim dalam proses metabolisme. Uraian materi pokok Enzim meliputi komponen enzim, cara kerja enzim, sifat-sifat enzim sebagai biokatalisator dan faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi guru dalam membuat LKS non-eksperimen pada uraian materi pokok Enzim, sehingga siswa dapat mempunyai pengalaman belajar yang bermakna untuk tercapainya kompetensi dasar.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas adalah:

1. Apakah terdapat bakteri penghasil amilase pada saluran pencernaan ayam kampung yang dapat digunakan sebagai kandidat probiotik?

2. Manakah bakteri kandidat probiotik yang memiliki indeks amilolitik yang paling tinggi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan bakteri penghasil amilase dari saluran pencernaan ayam kampung yang digunakan sebagai probiotik.
2. Mengetahui isolat bakteri kandidat probiotik yang memiliki indeks amilolitik yang paling tinggi.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini yaitu:

1. Bagi masyarakat

Diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang keberadaan, keragaman serta manfaat isolat bakteri penghasil amilase yang ditemukan dari saluran pencernaan ayam kampung.

2. Bagi guru dan siswa

Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi guru dalam membuat LKS non-eksperimen pada uraian materi pokok Enzim agar siswa kelas XII semester 1 dapat mempunyai pengalaman belajar yang bermakna guna mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk menyusun penuntun praktikum pada uraian bakteri

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk memberikan kejelasan tentang permasalahan yang diteliti, maka diberikan batasan-batasan pada penelitian ini, yaitu:

1. Isolasi bakteri kandidat probiotik penghasil amilase menggunakan media padat yang mengandung *nutrient broth*, agar dan pati
2. Ayam kampung yang digunakan berasal dari desa Yukum Jaya yang dipelihara secara tradisional.
3. Kandidat probiotik penghasil amilase yaitu calon bakteri baik dan menguntungkan bagi kesehatan saluran pencernaan yang dapat menghasilkan enzim amilase untuk memecah pati menjadi maltosa.
4. Bakteri amilolitik adalah bakteri yang dapat menghasilkan enzim amilase dalam pemecahan pati menjadi maltosa.

## **F. Kerangka Pemikiran**

Ayam kampung merupakan ayam pemakan segala. Dalam kesehariannya ayam kampung memakan semua jenis makanan seperti nasi, padi, jagung, biji-bijian, dedak dan limbah rumah tangga. Bahan-bahan tersebut memiliki kandungan amilum yang tinggi.

Untuk mencerna amilum diperlukan enzim amilase. Sumber amilase berasal dari usus dan atau mikroorganisme flora normal dalam usus. Adanya amilum yang terkandung dalam makanan ayam menyebabkan mikroba-mikroba tersebut mensekresikan enzim amilase.

Kemampuan enzimatis tiap-tiap flora normal berbeda-beda sehingga menyebabkan jumlah enzim yang diproduksi juga berbeda, tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan aktivitas enzim. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan aktivitas enzim di antaranya adalah asal mikroba penghasil enzim. Faktor lingkungan di antaranya pH. pH saluran pencernaan ayam kampung yang meliputi tembolok, ampela, proventrikulus, usus halus dan usus besar berbeda-beda. pH tembolok 4,5, proventrikulus 4,4, usus halus 6,2 dan usus besar 6,3 (Anonim 3, 2009). Hal ini berpengaruh terhadap produksi dan aktivitas enzim yang dihasilkan dari saluran pencernaan. Begitu pula dengan kondisi fisik dan kimia saluran pencernaan ayam kampung yang berbeda-beda. Perbedaan ini dapat mengakibatkan perbedaan indeks amilolitik yang dihasilkan.

Kompetensi dasar pada uraian materi pokok enzim di SMA kelas XII yaitu mendeskripsikan fungsi enzim dalam proses metabolisme. Untuk mencapai kompetensi dasar tersebut, maka keterampilan kognitif yang harus dimiliki oleh siswa yaitu dapat menjelaskan komponen enzim, cara kerja enzim, sifat-sifat enzim sebagai biokatalisator dan faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi guru dalam membuat LKS non-eksperimen pada uraian materi pokok enzim. Begitu pula siswa dapat mempunyai pengalaman belajar yang bermakna untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Untuk itu, agar siswa mempunyai pengalaman belajar yang bermakna untuk mencapai SD dan KD maka, guru memerlukan pembelajaran yang inovatif yang bersifat konstruktivistik.

Pembelajaran ini menggunakan metode kooperatif dengan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)*.

### **G. Hipotesis**

1. Terdapat bakteri penghasil amilase pada saluran pencernaan ayam kampung yang dapat digunakan sebagai kandidat probiotik.
2. Terdapat bakteri kandidat probiotik dari saluran pencernaan ayam kampung yang memiliki indeks amilolitik yang paling tinggi.