

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dewasa ini Ayam petelur merupakan salah satu ternak unggas yang potensial untuk ditenakkan di Indonesia. Selain karena topografi Indonesia yang mendukung untuk perkembangbiakan ayam petelur, juga karena telur adalah protein hewani yang sangat digemari oleh masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) rata-rata konsumsi telur nasional dari tahun 2016-2018 mengalami kenaikan masing-masing 2.21%, 6.85%, dan 1.55%. Kenaikan konsumsi telur tersebut harus diiringi dengan peningkatan produksi telur dengan pemeliharaan ayam petelur.

Salah satu syarat dalam pemeliharaan ayam petelur adalah tidak menyebabkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar terutama dampak akibat polutan. Polutan tersebut bisa berupa limbah air, pakan, sisa obat-obatan, dan terutama udara yang bersumber dari gas ammonia ( $\text{NH}_3$ ) yang dihasilkan kotoran ayam (ekskreta). Ammonia merupakan polutan udara di kandang yang disebabkan oleh hasil metabolisme mikroba dalam ekskreta ayam, mikroba ini membuat ekskreta menjadi asam urat yang kemudian dikonversi menjadi ammonia dan menguap di udara. Menurut Yusrizal dkk (2012) Ammonia pada kandang ayam terbentuk dari reaksi kimia antara asam urat ( $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$ ) dan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) serta enzim uricase asal bakteri gram negatif.

Menurut Rachmawati (2000) unggas khususnya ayam dalam satu hari dapat menghasilkan kotoran rata-rata per-ekor ayam sebanyak 150 g. Ketika terjadi penimbunan ekskreta tersebut, maka emisi gas ammonia dalam kandang yang disebabkan oleh ekskreta akan meningkat juga. Peningkatan kandungan Ammonia dalam kandang menyebabkan berbagai dampak, baik dari segi ekonomi, lingkungan, maupun performa ternak itu sendiri. Bagi lingkungan, selama ini ammonia menjadi pemicu utama sumber keresahan warga lantaran menimbulkan bau yang menyengat terhadap lingkungan sekitar kandang, selain itu ammonia juga dapat berdampak negative bagi kesehatan orang disekitar kandang.

Ammonia juga dapat menyebabkan penurunan kesehatan maupun performa ayam, ayam yang terpapar ammonia dengan level tinggi dapat menyebabkan terjadinya kerusakan cilia dari trachea dan akhirnya merusak mukosa saluran pernapasan ayam, akibatnya ayam mudah terserang penyakit pernapasan seperti *New Castle Diseases* (ND). Selain itu gas ammonia mengakibatkan tekanan gas O<sub>2</sub> dalam udara sekitar ayam menurun yang berakibat ayam kekurangan oksigen (hipoksia), hal ini membuat tekanan oksigen dalam permukaan saluran pernapasan ayam rendah hingga menyebabkan *Chronic Respiratory Disease* (CRD), saat ayam menderita CRD tubuhnya akan menjadi rentan terhadap berbagai serangan penyakit lain (Medion, 2015). Kondisi tersebut juga menyebabkan dampak secara ekonomi lantaran status kesehatan ayam menjadi hal penting dalam performa ternak itu sendiri, berbagai penyakit dapat menghambat pertumbuhan ayam sehingga menimbulkan kerugian bagi peternak secara signifikan.

Efek yang ditimbulkan oleh ammonia ini sangat merugikan sehingga diperlukan alternatif guna menurunkan kadar ammonia dalam kandang. Jika dipaparkan lebih dalam, ammonia terbentuk dari hasil metabolisme mikroba patogen dalam ekskreta ayam, mikroba tersebut membuat ekskreta menjadi asam urat yang kemudian dikonversi menjadi ammonia. Maka salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terbentuknya ammonia adalah dengan mengganggu metabolisme mikroba patogen dan mencegah timbulnya asam urat. Kedua hal tersebut dapat dilakukan dengan pemanfaatan mikroba menguntungkan seperti bakteri yang memiliki komposisi unik khususnya mikroba yang mampu memproduksi asam dan enzim protease serta bakteri yang mampu memfermentasi karbohidrat menjadi asam organik.

Berdasarkan penelitian Yusrizal dan Azis (2009) dibuktikan bahwa pemanfaatan kombinasi bakteri salah satunya bakteri *Bacillus cereus* dapat menurunkan ammonia ekskreta dari 254 ppm (kontrol) menjadi 66 ppm (perlakuan bakteri), namun hasil penelitian ini menyatakan bahwa setelah inkubasi 24 jam pelepasan ammonia ekskreta meningkat lantaran bakteri tidak cukup efektif untuk memproduksi asam dan antibiotik guna menekan bakteri gram negatif yang berperan dalam menghasilkan ammonia dikarenakan jumlah bakteri isolat

semakin menurun seiring bertambahnya waktu. Sehingga diperlukan perbaikan guna mengurangi peningkatan ammonia seiring dengan bertambahnya waktu dengan memberikan sumber makanan bagi bakteri isolat tersebut.

Sehingga diperlukan sumber makanan mikroba menguntungkan sebagai sumber energi dan nutrisi agar bakteri isolat dapat memperpanjang daya hidupnya yaitu berupa prebiotik. Prebiotik adalah sumber makanan bagi mikroba menguntungkan, salah satu jenis tanaman yang bisa dijadikan prebiotik adalah kulit kacang tanah. Kulit kacang tanah merupakan salah satu limbah dari kacang tanah yang biasanya tidak dimanfaatkan lantaran hanya diambil bijinya saja.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2016) menyatakan bahwa produksi kacang tanah di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 605.449 ton, dan provinsi Jawa Timur merupakan penyumbang produksi kacang tanah terbanyak yaitu mencapai 191.579 ton. Jika bobot kulit kacang tanah kering 12-13% dari massa total kacang tanah (Gloria, 2018), maka pada 2015 di Jawa Timur saja setidaknya terdapat sekitar 24.905 ton limbah kulit kacang tanah dan 78.708 ton limbah kulit kacang tanah di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2018) beberapa kabupaten penghasil kacang tanah tertinggi di Jawa Timur tahun 2017 diantaranya adalah Tuban (37.742 ton), Sampang (21.175 ton), Bangkalan (21.075 ton), dan Lamongan (10.406 ton). Limbah kulit kacang tanah yang melimpah tersebut memiliki potensi untuk dijadikan prebiotik lantaran memiliki kandungan serat yang masih tinggi diantaranya selulosa 47,19%, karbohidrat kompleks seperti lignin & hemiselulosa berturut-turut 30,57% dan 7,19% (Oktasari, 2018), serta serabut xylan sekitar 6,3% (Nathalia, 2011). Menurut Novianto dkk (2020) kandungan serat yang tinggi itulah yang dapat digunakan sebagai prebiotik yaitu makanan bagi bakteri probiotik.

Prebiotik kulit kacang tanah yang difermentasi dengan isolat bakteri *Bacillus cereus* berpotensi memperpanjang daya hidup bakteri *Bacillus cereus* sehingga kemampuan bakteri *Bacillus cereus* dapat optimal dalam menurunkan kadar ammonia ekskreta ayam petelur. Berdasarkan pemikiran diatas dilakukan penelitian pengaruh prebiotik kulit kacang tanah terhadap penurunan kadar ammonia ekskreta ayam petelur.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh prebiotik kulit kacang tanah dengan inokulum bakteri *Bacillus cereus* terhadap kadar ammonia, pH, kadar air, dan jumlah koloni bakteri ekskreta ayam petelur?
2. Bagaimana konsentrasi prebiotik kulit kacang tanah terbaik dalam penurunan kadar ammonia, pH, kadar air, dan jumlah koloni bakteri ekskreta ayam petelur?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian prebiotik limbah kulit kacang tanah terhadap penurunan kadar ammonia ekskreta ayam petelur adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh prebiotik kulit kacang tanah dengan inokulum bakteri *Bacillus cereus* terhadap kadar ammonia, pH, kadar air, dan jumlah koloni bakteri ekskreta ayam petelur.
2. Menentukan konsentrasi prebiotik kulit kacang tanah terbaik dalam penurunan kadar ammonia, pH, kadar air, dan jumlah koloni bakteri ekskreta ayam petelur.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademisi

Sebagai pengembangan ilmu peternakan ayam petelur tentang penurunan ammonia ekskreta dengan pemanfaatan prebiotik kulit kacang tanah dengan inokulum bakteri *Bacillus cereus*. Disamping itu, penulis berharap agar hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Bagi Praktisi

Sebagai sumber pengetahuan peternak ayam petelur dan sebagai bahan pertimbangan bagi peternak ayam petelur khususnya peternakan yang dekat dengan sumber kacang tanah untuk memanfaatkan limbah kulit kacang tanah sebagai prebiotik sebagai upaya mengurangi kadar ammonia ekskreta di kandang.