

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ayam broiler merupakan salah satu jenis unggas yang saat ini sangat digemari masyarakat sebagai sumber utama protein hewani. Ayam broiler memiliki keunggulan berupa pertumbuhan bobot badan yang relatif cepat dan efisiensi dalam penggunaan pakan. Produktivitas broiler dipengaruhi oleh bibit, ransum, manajemen pemeliharaan, dan pengendalian penyakit (Kawsar *et al.*, 2013). Ransum merupakan faktor utama yang harus diperhatikan dalam usaha peternakan unggas karena 60 -70% biaya produksi dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan ransum (Rasyaf, 2007). Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk mencari bahan pakan alternatif. Salah satu bahan pakan yang berpotensi digunakan sebagai bahan pakan alternatif adalah rumput laut cokelat.

Rumput laut merupakan salah satu jenis alga yang hidup di perairan laut. Perairan Indonesia sebagai wilayah tropis memiliki sumber daya plasma nutrional rumput laut yaitu sebesar 6,42% dari total biodiversitas rumput laut dunia (Dahuri, 1998). Berdasarkan laporan Kementerian Kelautan dan Perikanan (2011), produksi rumput laut di Indonesia mencapai 4.305.027 ton per tahun. Salah satu jenis rumput laut yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan unggas adalah rumput laut cokelat jenis *Padina australis* (*P. australis*).

*P. australis* banyak terdapat di Pantai Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan yang tumbuh secara alami, belum dimanfaatkan dan diolah oleh masyarakat sekitar, sehingga menjadi potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan unggas (Mahata *et al.*, 2015) Rumput Laut Cokelat *P. australis* mengandung 85,96% bahan kering, 8,61% protein kasar, 0,92% lemak kasar, 28,51% BETN, 10,79 serat kasar,

4,21% selulosa, 4,04% hemiselulosa, 2,45% lignin, ,12% kalsium, 1,43% phospor, 10,07% NaCl, dan energi metabolisme 1233 Kkal/Kg (Mahata *et al*, 2015). Selanjutnya *P. australis* juga mengandung senyawa bioaktif alginat 22,81% dan fukoidan 0,87% (Mahata *et al.*, 2015; Song *et al.*, 2012). Berdasarkan analisa di atas rumput laut cokelat *P. australis* memiliki kandungan garam dan serat kasar yang tinggi

Kadar garam *P. australis* dapat diturunkan melalui perendaman pada air mengalir selama 4 jam, perendaman ini menurunkan kandungan garam dari 10,07% menjadi 0,27% (Mahata *et al.*, 2023a). Penurunan serat kasar *P. australis* dapat dilakukan dengan metode fermentasi dengan mikro organisme lokal (MOL) Nasi selama 2 minggu yang dapat menurunkan serat kasar dari 10,79% menjadi 2,20% (Mahata *et al.*, 2023b). Kandungan zat gizi *P. australis* pasca fermentasi tersebut dalam berat kering udara (*as fed*) mengandung kadar air 7,21%, bahan kering 92,79%, serat kasar 2,04%, bahan organik 76,16%, lemak kasar 4,08%, protein kasar 15,89%, energi metabolisme 1374 Kkal/kg, kalsium 6,01%, phospor 0,22%, alginat 39,89%, fukoidan 0,33%, flavonoid 3,9%, fenol 31,7%, dan tanin 0,013% (Mahata *et al.*, 2024).

Senyawa bioaktif yang terkandung pada *P. australis* seperti fukoidan, fenol, flavonoid, dan tanin dilaporkan bersifat sebagai antibakteri pada *Escherichia coli* (*E. coli*) dan *Salmonella typhi*. (Vijayabaskar *et al.*, 2012; Haryani *et al.*, 2014; Haryani *et al.*, 2015). Bakteri patogen seperti *Salmonella* sp. dan *E. coli* banyak ditemukan di ileum usus halus broiler, digesta ileum broiler memiliki pH 6,5-7 yang mana merupakan pH optimum untuk pertumbuhan bakteri tersebut (Khalaji *et al.*, 2012; Hartono *et al.*, 2016). Keberadaan bakteri patogen *Salmonella* sp. dan *E. coli*

pada pencernaan broiler dapat menyebabkan penyakit sehingga dapat menurunkan produktivitas broiler.

Senyawa fukoidan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat sintesis dinding sel bakteri serta mengganggu adhesi bakteri (Jun *et al.*, 2018; Liu *et al.*, 2019). Selanjutnya pada senyawa bioaktif flavonoid memiliki kemampuan membentuk ikatan dengan protein dinding sel, sehingga bakteri tidak mampu melekat dan menginvasi sel (Susanti, 2016). Selain itu, flavonoid juga dapat merusak dinding sel bakteri dengan cara menghambat penggabungan rantai glikan dan peptidoglikan pada dinding sel serta menghambat sintesis makromolekul pada membran sel pada sel bakteri (Dzoyem *et al.*, 2013; Sulatstrianah *et al.*, 2014).

Pemberian rumput laut *P. australis* yang telah diturunkan kandungan garam dan serat kasarnya, serta mengandung senyawa bioaktif sebagai antibakteri diharapkan dapat menurunkan total koloni bakteri patogen yang nantinya akan meningkatkan jumlah bakteri non patogen seperti *Lactobacillus* sp. pada usus halus broiler. Selain itu, rumput laut *P. australis* mengandung fukoidan dan alginat yang berfungsi sebagai prebiotik (Raposo *et al.*, 2016). *Lactobacillus* sp. memiliki peranan penting dalam pencernaan karena kemampuannya dalam menghasilkan enzim yang berguna untuk membantu pemecahan zat makanan (Maske *et al.*, 2021). *Lactobacillus* sp. dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di duodenum usus halus karena pH di duodenum yang rendah berkisar 5-6 (Khalaji *et al.*, 2012). Peningkatan *Lactobacillus* sp. di usus halus akan berdampak positif pada perbaikan proses pencernaan dan penyerapan nutrien, sehingga dapat meningkatkan performa (Abdurrahman *et al.*, 2016). Dengan demikian, *P. australis* dapat berfungsi sebagai pakan fungsional karena, memiliki kandungan zat-zat makanan yang dapat

digunakan sebagai bahan penyusun ransum, serta mengandung senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan kesehatan ternak.

Rumput laut dianggap sebagai bahan pakan fungsional karena mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan ternak (Erniati *et al.*, 2016). Pakan fungsional adalah jenis pakan yang mengandung senyawa dengan peran penting dalam menjaga kesehatan hewan ternak (Hidayat *et al.*, 2021). Penggunaan bahan pakan fungsional dapat mendukung peningkatan produktivitas serta kesehatan ternak melalui perbaikan daya cerna, kestabilan mikroflora usus yang menguntungkan, dan sifat antimikroba yang ramah lingkungan (Ndudzo *et al.*, 2023). Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian produk fermentasi rumput laut cokelat *P. australis* sebagai pakan fungsional terhadap mikroflora usus halus broiler.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penggunaan produk fermentasi rumput laut cokelat *Padina australis* dengan MOL nasi sebagai pakan fungsional terhadap total koloni bakteri *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, dan *Lactobacillus* sp. pada usus halus broiler dan berapa level penggunaannya yang terbaik?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan produk fermentasi rumput laut cokelat *Padina australis* dengan MOL nasi sebagai pakan fungsional terhadap total koloni bakteri *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, dan *Lactobacillus* sp. pada usus halus broiler dan mengetahui level penggunaannya yang terbaik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Untuk mendapatkan informasi dan menambah pengetahuan peternak dan masyarakat tentang pengaruh penggunaan produk fermentasi rumput laut cokelat *Padina australis* dengan MOL nasi sebagai pakan fungsional terhadap total koloni bakteri *Salmonella* sp, *Escherichia coli*, dan *Lactobacillus* sp. pada usus halus broiler.

## **1.5 Hipotesis Penelitian**

Penggunaan produk fermentasi rumput laut cokelat *Padina australis* dengan MOL nasi sebagai pakan fungsional sampai 15% dalam ransum broiler dapat menurunkan total koloni bakteri *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli* serta meningkatkan total koloni bakteri *Lactobacillus* sp. pada usus halus broiler.