

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan menjadi salah satu faktor utama dalam keberhasilan suatu usaha peternakan. Pakan yang baik dari segi kualitas dan kuantitas memegang peranan penting dalam menentukan produktivitas ternak. Pakan yang baik memiliki sifat palatable (disukai ternak), mudah didapat, tidak mudah rusak selama penyimpanan, kandungan nutrisi yang terkandung menghasilkan produktivitas yang tinggi, dan tidak mengandung anti nutrisi, atau toksik yang dapat mengganggu kesehatan ternak. Senyawa bioaktif dari suatu bahan pakan dapat diandalkan untuk kesehatan ternak agar mencapai performa yang optimal. Salah satu bahan pakan yang banyak mengandung senyawa bioaktif adalah rumput laut.

Rumput laut termasuk tumbuhan laut jenis alga, dan secara taksonomi tergolong divisi *Thallophyta* (Anggadiredja *et al.*, 2010). Indonesia memiliki keanekaragaman rumput laut seperti rumput laut cokelat. Rumput laut ini ketersediaannya sangat melimpah, dan tersebar luas di perairan Indonesia, salah satunya yaitu, rumput laut cokelat jenis *Sargassum* (Pakidi dan Suwoyo, 2016). Rumput laut *Sargassum crassifolium* belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang informasi mengenai rumput laut tersebut, padahal rumput laut cokelat ini mengandung zat-zat nutrisi dan zat bioaktif yang dapat dimanfaatkan dan menguntungkan untuk kesehatan ternak.

Rumput laut juga dapat dimanfaatkan sebagai bioindikator tingkat pencemaran pada perairan laut. Menurut Bijang *et al.* (2018), rumput laut cokelat memiliki kemampuan dalam menyerap logam berat dengan baik karena memiliki

Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Prof. Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS *et al.* pada Skema Penelitian Terapan Unggulan Klaster Riset Publikasi Guru Besar (PTU-KRPIGB-UNAND) batch 1 tahun 2023, Nomor Kontrak: T/9/UN16-19/Pangan-PTU-KRPIGB-Unand/2023, Tanggal: 04 April 2023

karboksilat (-COOH) dan hidroksil (-OH) yang berperan sebagai pengikat ion logam. Menurut Diaz *et al.* (2007), rumput laut cokelat *Sargassum* spp lebih toleran dan resisten terhadap logam berat dibandingkan dengan rumput laut hijau dan rumput laut merah. Mekanisme absorpsi logam oleh *Sargassum* spp dilaporkan melalui gugus fungsional pada senyawa bioaktif alginat, dan fukoidan yang merupakan komponen sel dinding rumput laut (Bijang *et al.*, 2018).

Kemampuan rumput laut menyerap logam berat dan bila dicampurkan ke dalam ransum dikhawatirkan dapat menyebabkan gangguan dan fungsi organ fisiologis broiler. Aliran darah yang masuk kedalam hati kemungkinan membawa zat-zat toksik seperti logam berat, sehingga kerja hati yang semakin berat pada proses detoksifikasi dapat mengakibatkan pembengkakan dan kerusakan hati. Menurut Triadayani *et al.* (2010), hati merupakan organ yang sangat rentan terhadap pengaruh zat kimia dan menjadi organ sasaran utama dari efek logam berat yang bersifat racun (toksikan).

Rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* jika dijadikan tepung ukuran partikelnya lebih kasar dibandingkan dengan komponen bahan pakan lainnya seperti jagung, dedak, tepung ikan, dan bungkil kedelai, sehingga dikhawatirkan dapat mempengaruhi kerja rempela broiler sebagai organ pencernaan mekanik untuk menghaluskan ransum, dan menyebabkan kerja rempela semakin berat, dan akan mempengaruhi ukurannya (Mahata *et al.*, 2023). Menurut Medion (2018) berat rempela berkorelasi positif dengan ukuran partikel pakan.

Penelitian terdahulu melaporkan senyawa-senyawa bioaktif yang terdapat pada rumput laut cokelat *Sargassum* spp dapat berperan sebagai antimikroba. Florotanin rumput laut cokelat dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba

Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Prof. Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS *et al.* pada Skema Penelitian Terapan Unggulan Klaster Riset Publikasi Guru Besar (PTU-KRPIGB-UNAND) batch 1 tahun 2023, Nomor Kontrak: T/9/UN16-19/Pangan-PTU-KRPIGB-Unand/2023, Tanggal: 04 April 2023 (Chojnacka *et al.*, 2012). Selain itu, ekstrak *Sargassum crassifolium* dilaporkan mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti: flavonoid, tanin, fenolik, terpenoid, dan saponin (Baleta *et al.*, 2017; Ariyana *et al.*, 2021) yang juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Senyawa tanin yang terdapat pada rumput laut selain memiliki peran yang positif sebagai antimikroba sekaligus memiliki pengaruh yang negatif dalam perkembangan organ pankreas broiler, karena menurut Green dan Lyman (1972), tanin menurunkan aktivitas enzim-enzim pencernaan, sehingga diperlukan peningkatan produksi enzim yang dihasilkan oleh pankreas, agar proses pencernaan berjalan normal, dan kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan ukuran atau pembesaran pankreas.

Senyawa flavonoid dilaporkan dapat melindungi dinding mukosa usus halus, Dinding mukosa yang terlindungi dengan baik dapat meningkatkan proses penyerapan nutrisi pada pakan ternak (Setiawan *et al.*, 2018). Saluran pencernaan yang sehat ditandai dengan perkembangan berat dan panjang saluran cerna, serta perkembangan vili yang optimal, sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi pada pakan ternak.

Laporan penelitian Mahata *et al.* (2015) menyatakan rumput laut jenis *Sargassum crassifolium* mengandung bahan kering 83,31%, protein kasar 6,42%, lemak kasar 0,9%, serat kasar 14,99%, BETN 32,36%, kalsium 1,38%, Fosfor 0,93%, selulosa 3,57%, hemiselulosa 5,16%, lignin 10,86%, NaCl 11,21%. Selanjutnya Mahata *et al.* (2015) juga melaporkan kandungan garam rumput laut coklat *Sargassum crassifolium* yang tinggi (11,21%) terbatas penggunaannya dalam ransum broiler karena dapat menyebabkan diare, mortalitas yang tinggi,

Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Prof. Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS *et al.* pada Skema Penelitian Terapan Unggulan Klaster Riset Publikasi Guru Besar (PTU-KRPIGB-UNAND) batch 1 tahun 2023, Nomor Kontrak: T/9/UN16-19/Pangan-PTU-KRPIGB-Unand/2023, Tanggal: 04 April 2023 gangguan organ hati yang disebabkan lendir di dalam rongga perut. Berger (2006)

merekomendasikan kandungan garam di dalam ransum unggas 0,25 - 0,5% dan 0,4-0,6% (Cooperative Extension: Livestock, 2023). Kadar garam rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* dapat diturunkan dari 11,21% menjadi 2,9% dengan penurunan sebesar (74,13%) setelah direndam pada air mengalir selama 15 jam, dan kandungan zat-zat makanan dan energi metabolismenya: bahan kering 85,91%, protein kasar 8,89%, lemak kasar 1,55%, abu 17,20%, serat kasar 12,73%, BETN 59,63%, kalsium 3,80%, fosfor 1,29%, dan kandungan senyawa bioaktif alginat 43,47% dan 2.243 Kkal/kg energi metabolisme, dan mengandung 0,39% lisin, 0,14% metionin + sistin, 0,06% triptofan, dan 0,45% treonin (Mahata *et al.*, 2023). Selain itu dilaporkan rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* mengandung fukoidan 0,87% dari berat kering (Sinurat *et al.*, 2011), dan fukosantin 1,64 mg/g (Susanto *et al.*, 2016). Rumput laut cokelat *Sargassum* sp juga dilaporkan mengandung senyawa bioaktif florotanin 0,74-5,06%, (Samee *et al.*, 2009), dan 0,17% flavonoid, saponin 3,5%, tanin 0,25%, dan fenol sebesar 0,09%. (Pangestuti *et al.*, 2017).

Pemberian rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* yang sudah diturunkan kadar garamnya belum pernah dicobakan sebagai campuran ransum broiler, dan belum diketahui pengaruhnya terhadap organ fisiologis broiler. Berdasarkan informasi kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif yang dimiliki oleh rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* tersebut, telah dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberiannya terhadap perkembangan organ fisiologis broiler.

Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Prof. Dr. Ir. Maria Endo Mahata, MS *et al.* pada Skema Penelitian Terapan Unggulan Klaster Riset Publikasi Guru Besar (PTU-KRPIGB-UNAND) batch 1 tahun 2023, Nomor Kontrak: T/9/UN16-19/Pangan-PTU-KRPIGB-Unand/2023, Tanggal: 04 April 2023

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh dan batas level pemberian Rumput laut cokelat *Sargassum crasifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya dengan perendaman pada air mengalir selama 15 jam dalam ransum terhadap organ fisiologis broiler (hati, pankreas, empela, usus halus) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian Rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya dengan perendaman pada air mengalir selama 15 jam dalam ransum terhadap persentase organ fisiologis broiler (hati, pankreas, empela, usus halus), panjang usus halus, dan untuk mendapatkan batas pemakaiannya dalam ransum broiler.

1.4 Manfaat Penelitian

Untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh penggunaan Rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* sebagai bahan pakan non-konvensional dalam ransum broiler, dan untuk menambah ilmu pengetahuan dibidang nutrisi dan bahan pakan unggas.

1.5 Hipotesis Penelitian

Pemberian Rumput laut cokelat *Sargassum crassifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya dengan perendaman pada air mengalir selama 15 jam sampai 18% dalam ransum tidak berpengaruh negatif terhadap organ fisiologis broiler (hati, pankreas, empela, usus halus).