

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Daging broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang dibutuhkan manusia. Konsumsi produk perunggasan khususnya daging broiler diprediksi akan terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia, kenaikan pendapatan, perubahan gaya hidup, serta tingginya kesadaran akan pentingnya protein hewani dalam meningkatkan kecerdasan anak bangsa. Badan Pusat Statistik (2018), menunjukkan konsumsi daging ayam ras mencapai 5,5 kg/kap/th. Jika dibandingkan dengan konsumsi daging ternak lain, jumlah konsumsi daging ayam mencapai 84,07% dari total konsumsi daging ternak lainnya (Ditjenak, 2008).

Pertumbuhan broiler yang pesat diiringi dengan meningkatnya kandungan lemak tubuh. Kandungan lemak daging broiler lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak tubuh ayam kampung. Konsumen yang bermasalah dengan kondisi dislipidemia akan mempertimbangkan untuk tidak mengonsumsi daging broiler.

Dewasa ini banyak penyakit yang ditimbulkan oleh tingginya kadar lipid dalam darah seperti: pembesaran hati, meningkatnya konsentrasi *low density lipoprotein* (LDL), yang dapat meningkatkan risiko aterosklerosis, stroke, jantung koroner, dan kematian (Medah *et al.*, 2019). Oleh sebab itu maka konsumen cenderung untuk mengonsumsi suatu produk pangan yang aman yaitu bahan pangan rendah lemak dan kolesterol.

Kandungan lemak yang terdapat pada tubuh ternak unggas berasal dari makanan dan disintesis di dalam tubuh. Darah merupakan alat transportasi lemak

di dalam tubuh dalam bentuk lipoprotein yang terdiri dari total kolesterol, *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), dan trigliserida. Kolesterol merupakan substansi lemak yang secara normal dibentuk di dalam tubuh, kolesterol dibentuk di hati dari lemak makanan (Ujiani, 2015). Selanjutnya LDL merupakan lipoprotein yang memiliki densitas rendah, fungsi LDL untuk mengangkut lemak ke jaringan (Siregar, 2015). HDL adalah partikel kecil, padat, kaya protein dibandingkan dengan kelas lipoprotein plasma lainnya, HDL menyumbang 40-60% berat total lipid, kolesterol 30-40%, trigliserida 5-12% dan kolesterol bebas 5-10% (Kontush *et al.*, 2013). Trigliserida terbentuk dari tiga asam lemak dan gliserol, fungsi utama trigliserida adalah sebagai zat energi (Tada *et al.*, 2020). Kadar trigliserida atau lemak yang ada di dalam darah, dipengaruhi oleh kadar lemak yang diproduksi di dalam tubuh, dan dicerna dari makanan atau banyaknya lemak yang masuk dari luar tubuh (Damron, 2003).

Beberapa penelitian terdahulu melaporkan, manipulasi bahan pakan dalam ransum broiler merupakan suatu upaya yang dapat dilakukan untuk menekan kandungan lemak dan kolestrol pada daging broiler. Lemak dan kolesterol yang berasal dari makanan dapat dikurangi melalui manipulasi bahan pakan penyusun ransum broiler. Oleh sebab itu dibutuhkan adanya bahan pakan yang dapat menurunkan lemak dan kolestrol darah dalam tubuh broiler. Berdasarkan penelitian terdahulu rumput laut dapat menurunkan kandungan lemak dan kolesterol.

Rumput laut adalah suatu sumber daya laut yang memiliki potensi cukup banyak tersedia di Indonesia, namun belum banyak dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Menurut Horhoruw *et al.* (2009) terdapat sekitar 782 jenis rumput

laut di perairan laut Indonesia. Jenis-jenis rumput laut yang banyak ditemukan dan cukup melimpah ketersediaannya *Sargassum sp*, *Turbinaria sp*, *Laminaria sp*, *Eucheuma sp*, *Gelidium sp*, dan *Gracilaria sp* (Dewi, 2012).

Rumput laut cokelat jenis *S.crassifolium* merupakan bagian dari kelompok makroalga cokelat (*phaeophyceae*) yang merupakan genus terbesar dari famili *Sargassaceae*, dan tumbuh subur di perairan Indonesia. Rumput laut ini hidup dan tumbuh di daerah pesisir pantai dengan substrat batu karang dengan ombak yang besar, dan arus yang deras. Badan Pusat Statistik (2020), melaporkan produksi rumput laut Indonesia mencapai 5,01 juta ton basah. Rumput laut cokelat *S.crassifolium* belum banyak diolah dan dimanfaatkan dan sering menjadi limbah di pesisir pantai, karena dihanyutkan oleh gelombang air laut ke pantai, dan masyarakat belum mampu mengolahnya menjadi produk yang bernilai ekonomi karena keterbatasan pengetahuan dan teknologi. Kondisi ini membuka peluang rumput laut cokelat *S.crassifolium* untuk diolah menjadi bahan pakan ternak unggas.

Rumput laut cokelat (*Phaeophyta*) *S.crassifolium* mengandung 83,31% bahan kering, 6,42% protein kasar, 0,9% lemak kasar, 32,36% BETN, 14,99% serat kasar, 1,38% kalsium, 0,93% fosfor, 11,21% NaCl, dan mengandung senyawa bioaktif alginat 8,65% (Mahata *et al.*, 2015), fukoidan 0,87% dari berat kering *S.crassifolium* (Sinurat *et al.*, 2011) dan fukosantin 1,64 mg/g (Susanto *et al.*, 2016). Tingginya kandungan garam pada rumput laut cokelat *S.crassifolium* menjadi faktor pembatas penggunaannya dalam ransum broiler. Menurut Berger (2006), ternak unggas dapat mentoleransi kadar garam dalam ransum 0,25%-

0,5%. Oleh sebab itu kandungan garam pada rumput laut *S.crassifolium* harus dikurangi terlebih dahulu sebelum dicampurkan dalam ransum broiler.

Menurut Mahata *et al.* (2023) kandungan garam rumput *S.crassifolium* dapat diturunkan dari 11,21 menjadi 2,9% setelah direndam selama 15 jam dalam air mengalir atau dengan penurunan sebesar 74,13%, dan kandungan gizi dan energi metabolismentya adalah: 85,91% bahan kering, 17,20% abu, 8,89% protein kasar, 1,55% lemak kasar, 12,73% serat kasar, 59,63% BETN, 3,80% kalsium, 1,29% fosfor, 43,74% alginat dan 2.243 Kkal/kg energi metabolisme, serta mengandung 0,39% lisin, 0,14% metionin + sistin, 0,06% triptofan, dan 0,45% treonin.

Senyawa alginat merupakan polisakarida berbentuk gel yang dapat diekstraksi dari rumput laut cokelat. Alginat dalam bentuk asam alginat dan kalsium alginat pada rumput laut tidak larut dalam air, tetapi akan larut dalam bentuk natrium alginat dan kalium alginat (Zailanie *et al.*, 2001). Alginat secara efektif mampu menurunkan kadar kolesterol, hal ini disebabkan alginat mampu mengikat asam empedu yang berguna untuk mengemulsi lemak dan kolesterol. Menurut Pratiwi *et al.* (2016), pemberian tepung alginat *S.crassifolium* dengan dosis 800 mg/kg BB dapat menurunkan kadar total kolesterol tikus wistar (*Rattus norvegicus*) sebesar 50,43%. Mekanisme penurunan kolesterol menurut Idota *et al.* (2016), kalsium alginat yang telah mengikat garam-garam empedu, akan menghambat penyerapan lemak dan kolesterol di saluran pencernaan, kemudian garam-garam empedu ini akan dikeluarkan bersama feses. Hal ini akan meningkatkan sintesis garam empedu dari kolesterol di hati, sehingga menurunkan level kolesterol di darah.

Zat bioaktif fukoidan yang terdapat pada rumput laut *S.crassifolium* dilaporkan dapat menurunkan kolestrol total, trigliserida dan LDL serum darah serta meningkatkan HDL serum tikus hiperkolestrolemia (Bo Li *et al.*, 2008). Menurut He *et al.* (2023), fukoidan dapat mengurangi aktivitas hepatic liver (HL) yang berperan dalam menghidrolisis trigliserida, dapat menurunkan fungsi enzim lipoprotein lipase (LPL) yang menghidrolisis trigliserida pada lipoprotein.

Selanjutnya, senyawa bioaktif fukosantin merupakan senyawa karetenoid yang termasuk dalam golongan santofil. Menurut Muradian *et al.* (2015) fukosantin dapat mengubah metabolisme lemak di hati melalui peningkatan reaksi lipolisis lemak, yaitu peningkatan reaksi  $\beta$  oksidasi di hati untuk menghasilkan Asetil-KoA yang akan memasuki siklus Krebs, dan diubah energi, sehingga ketersediaan Asetil-KoA menjadi berkurang untuk sintesis kolesterol.

Berdasarkan kandungan zat gizi dan senyawa bioaktif yang terdapat pada rumput laut cokelat *S.crassifolium*, rumput laut ini dapat dijadikan bahan pakan yang dapat mengurangi kandungan lemak dan kolesterol dalam darah, sekaligus kandungan kolesterol dan lemak pada tubuh broiler. Oleh sebab itu, telah dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian rumput laut cokelat *S.crassifolium*, yang telah diturunkan kadar garamnya dengan level pemberian yang berbeda, terhadap kandungan kolesterol total, HDL, LDL dan trigliserida serum darah broiler.

## 1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh dan batas pemberian rumput laut cokelat *S.crassifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya dengan perendaman pada air

mengalir selama 15 jam dalam ransum terhadap kandungan total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida serum darah broiler?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh dan batas pemberian rumput laut cokelat *S.crassifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya dengan perendaman pada air mengalir selama 15 jam dalam ransum, terhadap kandungan total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida serum darah broiler.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh dan batas pemberian rumput laut cokelat *S.crassifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya dalam ransum, terhadap kandungan kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida serum darah broiler.

### **1.5. Hipotesis Penelitian**

Pemberian tepung rumput laut cokelat *S.crassifolium* yang telah diturunkan kadar garamnya, dalam ransum broiler sampai 18%, dapat menurunkan kandungan kolesterol total, LDL, dan trigliserida, serta mempertahankan HDL serum darah broiler.

