

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Broiler merupakan jenis ayam ras yang menghasilkan daging. Kelebihan broiler yaitu pertumbuhan dan penambahan bobot badannya relatif cepat, efisiensi dalam memanfaatkan pakan serta harga produk yang terjangkau. Ayam jenis ini dapat dipanen pada umur 5 minggu karena pertumbuhannya sangat pesat (Raoda *et al.*, 2024). Pertumbuhan broiler yang cepat berbanding lurus dengan laju penumpukan lemak, sehingga membuat bobot badan semakin bertambah (Azizah *et al.*, 2017).

Kandungan lemak dan kolesterol dalam daging broiler menjadi pertimbangan utama dalam mengkonsumsi, karena kandungan kolesterol dalam darah berlebih dapat menimbulkan penyakit *aterosklerosis*, merupakan penyakit yang sering timbul jika mengkonsumsi lemak secara berlebihan. Penyakit ini timbul ketika adanya plak atau penimbunan lemak di pembuluh darah arteri pada manusia, dan dapat menyebabkan penyakit jantung koroner (Kopaei *et al.*, 2014).

Hasil penelitian Oktaviana and Windhary (2021) melaporkan kandungan kolesterol serum darah broiler sebesar 121,80 mg/dl, sementara pada ayam kampung 91,33 mg/dl (Fauzi *et al.*, 2023). Selanjutnya Maharani *et al.* (2019) menyatakan kandungan *High Density Lipoprotein* (HDL) broiler yang diberi pakan komersil 56,00 mg/dl, dan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) 71,88 mg/dl, serta Haryanto *et al.* (2016) menyatakan broiler yang diberi ransum komersil kandungan trigliserida sebesar 61,23 mg/dl. Kandungan LDL ayam kampung yaitu 42,57

mg/dl, HDL sebesar 56,55 mg/dl dan trigliserida sebesar 42,95 mg/dl (Fanani *et al.*, 2019; Utama, 2005).

Lemak dan kolesterol yang dikonsumsi dari ransum, selanjutnya akan diuraikan dalam tubuh. Menurut Rakhmawati dan Sulistyoningsih (2020) lemak yang masuk ke dalam tubuh ayam akan diuraikan menjadi trigliserida, kolesterol, asam lemak, dan fosfolipid. Lebih lanjut dinyatakan, turunan-turunan lemak tersebut memiliki sifat-sifat larut didalam cairan tubuh seperti darah, sehingga pada proses metabolisme kolesterol akan bekerja sama dengan protein membentuk partikel lipoprotein yang larut di dalam tubuh. Kolesterol dan lemak dalam darah yang melebihi batas dalam tubuh dapat mengganggu kesehatan ternak. Hal tersebut diperkuat oleh Bijanti *et al.* (2009) darah sebagai salah satu parameter dari status kesehatan hewan karena mempunyai fungsi penting dalam pengaturan fisiologis tubuh. Tumpukan lemak yang berlebih di dalam tubuh unggas juga tidak memiliki nilai ekonomis.

Tubuh membutuhkan trigliserida karena berfungsi sebagai sumber energi, tetapi jika dikonsumsi secara berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol darah dalam tubuh broiler. Karbohidrat dapat menjadi salah satu pemicu kadar trigliserida meningkat dalam tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Tsalissavrina *et al.* (2013) bahwa mengkonsumsi karbohidrat secara berlebihan dapat meningkatkan kadar trigliserida dan berdampak pada peningkatan kadar kolesterol darah.

Kolesterol HDL dalam tubuh memiliki peran yang penting bagi tubuh, karena dapat membersihkan LDL yang berlebihan di dalam sel dan yang menempel di dinding pembuluh darah, serta mengangkut lemak kembali ke hati. Menurut Yunandrie dan Ismawati (2024) LDL disebut juga sebagai lemak jahat yang

merupakan partikel lipoprotein yang membawa kolesterol dari hati ke jaringan perifer, dan ketika kadar LDL dalam darah tinggi, LDL dapat menembus dinding arteri melalui endotel yang terganggu dan menumpuk di lapisan sub endotel.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kadar lemak dan kolesterol pada broiler dapat dilakukan dengan memodifikasi bahan pakan dalam ransum yang dapat menurunkan lemak dan kolesterol. Salah satunya rumput laut karena banyak ditemukan di sepanjang pesisir pantai Indonesia. Hasil penelitian Basyuni *et al.* (2024) menyatakan bahwa Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati rumput laut yang terdiri dari 325 spesies rumput laut yang ada di Indonesia. Pada tahun 2017 jumlah produksi rumput laut secara keseluruhan yaitu 82.628 ton dan pada tahun 2021 meningkat menjadi 86.313 ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Rumput laut cokelat berpotensi sebagai bahan pakan karena ketersediaannya melimpah, tidak bersaing dengan manusia, mengandung zat nutrisi dan dilaporkan mengandung senyawa bioaktif (Dewi *et al.*, 2018). Rumput laut cokelat *Padina australis* (*P. australis*) memiliki kandungan senyawa bioaktif yang dapat menurunkan kandungan lemak dan kolesterol yaitu alginat (Mahata *et al.*, 2015) dan fukoidan (Song *et al.*, 2012).

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, 5,12 kalsium, 1,43% fosfor, 10,07% NaCl, 1528 Kkal/kg energi metabolisme, dan senyawa bioaktif 22,81% alginat (Mahata *et al.*, 2015), 0,87% fukoidan (Song *et al.*, 2012).

Kendala pemanfaatan rumput laut cokelat *P. australis* sebagai pakan broiler adalah tingginya kandungan garam dan serat kasar, sehingga harus diolah terlebih

dahulu untuk menurunkan kandungan garam dan serat kasar sebelum dicampurkan ke dalam pakan broiler. Kandungan garam *P. australis* yang tinggi dapat diturunkan dengan perendaman pada air mengalir selama 4 jam, setelah perendaman kandungan garam rumput laut cokelat *P. australis* turun dari 10,07% menjadi 0,27% dengan penurunan sebesar 97,62% (Mahata *et al.*, 2023a).

Kandungan serat kasar pada *P. australis* dapat diatasi dengan fermentasi menggunakan MOL nasi dengan perbandingan MOL dan rumput laut cokelat *P. australis* 2:1, dengan lama fermentasi 2 minggu (14 hari), serat kasar turun dari 10,79% menjadi 2,20% dengan persentase penurunan sebesar 79% (Mahata *et al.*, 2023b). Selanjutnya, produk fermentasi tersebut terdapat kandungan gizi dalam berat kering (*as fed*) adalah: kadar air 7,21%, bahan kering 92,79%, serat kasar 2,04%, bahan organik 76,16%, lemak kasar 4,08%, protein kasar 15,89%, kalsium 6,01%, fosfor 0,22%, dan energi metabolisme 1374 Kkal/kg (Hasil Analisa Laboratorium Nutrisi Non Ruminansia, 2024), serta senyawa bioaktif alginat 37,01% dan fukoidan 0,33% (Mahata *et al.*, 2023b)

Senyawa bioaktif alginat dan fukoidan yang terdapat pada rumput laut cokelat dilaporkan dapat menurunkan kadar kolesterol. Mekanisme alginat menurunkan kolesterol melalui pengikatan garam empedu sebagai bahan pembentuk kolesterol di saluran pencernaan, selanjutnya dikeluarkan bersama feses (Pratiwi *et al.*, 2016). Senyawa fukoidan dapat menurunkan aktivitas enzim *Hepatic Lipase* (HL) dan *Lipoprotein Lipase* (LPL) yang keduanya berperan dalam menghidrolisis trigliserida pada *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) di dalam darah, sehingga tidak banyak terbentuk asam lemak untuk pembentukan lemak dan kolesterol (He *et al.*, 2023).

Menurunnya kolesterol dalam darah akibat adanya senyawa bioaktif pada TRLPaF menyebabkan berkurangnya distribusi kolesterol ke dalam daging dan lemak abdomen pada broiler. Hal ini diperkuat Rindiany dan Widjastuti (2022) Kadar kolesterol dan trigliserida daging dipengaruhi oleh kadar kolesterol dan trigliserida darah, sehingga penurunan kadar kolesterol dan trigliserida darah akan diikuti oleh penurunan kolesterol dan trigliserida pada daging. Kadar kolesterol dalam darah juga dapat mempengaruhi persentase lemak abdominal, konsumsi ransum dan konsumsi yang rendah protein (Risna, 2012).

Bedasarkan penjelasan di atas belum banyak percobaan yang melaporkan pemberian rumput laut cokelat *P. australis* yang telah diturunkan kadar garamnya melalui air mengalir, dan diturunkan serat kasarnya melalui metode fermentasi menggunakan MOL nasi yang dijadikan sebagai bahan pakan campuran ransum ternak broiler. Oleh sebab itu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh rumput laut *P. australis* pasca penurunan garam dan fermentasi dengan MOL nasi dalam bentuk tepung terhadap profil lipid serum darah broiler.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh dan berapakah level pemberian Tepung Rumput Laut *P. australis* Fermentasi (TRLPaF) yang terbaik dalam ransum broiler untuk menurunkan kolesterol total, LDL, trigliserida dan meningkatkan HDL serum darah broiler?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh dan level pemberian Tepung Rumput Laut *P. australis* Fermentasi (TRLPaF) yang terbaik dalam ransum broiler untuk

menurunkan kolesterol total, LDL, trigliserida dan meningkatkan HDL serum darah broiler.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menambah informasi serta pengetahuan mengenai Tepung Rumput Laut *P. australis* Fermentasi (TRLPaF) pada ransum broiler terhadap kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL serum darah broiler.

1.5 Hipotesis Penelitian

Pemberian Tepung Rumput Laut *P. australis* Fermentasi (TRLPaF) sampai 15% pada ransum broiler dapat menurunkan kolesterol total, trigliserida dan LDL serta dapat meningkatkan HDL serum darah.

