

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ayam pedaging merupakan sumber pangan asal hewan yang memiliki harga relatif murah dan juga mudah diperoleh, sehingga diminati oleh banyak konsumen dari semua kalangan. Saat ini peternakan ayam ras pedaging di Indonesia sedang mengalami peningkatan pesat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya produksi tahunan ayam ras pedaging pada tahun 2018 yaitu sebanyak 2.144.013 ton. Produksi tersebut naik sebanyak 4,7 % dibanding dengan tahun 2017 (BPS, 2018). Peningkatan produksi tersebut mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan konsumsi masyarakat terhadap pangan sumber protein asal unggas.

Daging ayam merupakan salah satu sumber lemak hewani terutama lemak jenuh. Keseluruhan lemak daging pada daging ayam kondisi mentah tanpa tulang adalah 13,8% (Chan dkk., 1995). Menurut Marangoni *et al.* (2015) target diet mengandung lemak disarankan berkisar 25-35% dari total energi sehingga setidaknya perlu 70 gram lebih lemak dalam sehari berdasarkan total kalori harian 2000 kalori. Mengonsumsi daging ayam berlebihan akan meningkatkan konsumsi lemak jenuh yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol darah, meningkatkan resiko serangan jantung dan mengakibatkan obesitas pada anak maupun orang dewasa (Ghesari dkk., 2015). Tingginya kandungan kolesterol dalam darah

dapat menimbulkan penyakit aterosklerosis pada manusia dan akhirnya dapat menyebabkan penyakit jantung coroner (Nurulmukhlis dkk., 2014).

Kolesterol adalah salah satu jenis senyawa lemak yang dibutuhkan tubuh sebagai sumber energi. Kolesterol dalam darah bersifat *hidrofobik* sehingga tidak dapat larut dalam plasma darah, sehingga memerlukan ikatan dengan suatu protein yaitu lipoprotein untuk transpor kolesterol (Faza dkk., 2017). *High Density Lipoprotein* (HDL) bertanggung jawab dalam transport kelebihan kolesterol dari jaringan perifer kemudian dibawa kembali ke hati untuk diekskresikan. *Low Density Lipoprotein* (LDL) sebagai produk akhir katabolisme VLDL bertanggung jawab mengangkut kolesterol bersama lipid lain ke jaringan perifer. Trigliserida (TG) merupakan lemak yang paling banyak dari makanan atau pakan. Faktor yang menyebabkan tingginya kadar TG darah adalah mengkonsumsi makanan yang tinggi lemak dan karbohidrat serta faktor genetik yaitu *hipertrigliseridemia familial*.

Dedak padi merupakan produk samping dalam proses penggilingan padi yang umum digunakan sebagai bahan pakan ternak unggas. Dedak padi memiliki kandungan nutrisi yang berguna bagi kesehatan ternak unggas terutama asam lemak tak jenuh. Berdasarkan jumlah ikatan rangkapnya asam lemak tak jenuh dibagi menjadi asam lemak tak jenuh tunggal (*Mono-unsaturated Fatty Acid/MUFA*) dan asam lemak tak jenuh jamak (*Poly-unsaturated Fatty Acid/PUFA*). Tiga asam lemak utama yang terkandung dalam dedak padi yaitu palmitat 12-18%, oleat 40-50% dan linoleat 30-35%, ketiganya meliputi 90% dari total asam lemak di dalam dedak padi (Lu dan

Luh, 1991). Kandungan nutrisi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan ransum unggas yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam daging ayam (Astawan dan Febrinda, 2010). Menurut Anugrah (2018) cara yang dapat dipakai untuk menurunkan kadar kolesterol telur dan daging dapat dilakukan dengan menurunkan kadar kolesterol darah.

Rasyaf (2002) menyatakan bahwa penggunaan dedak padi dalam ransum unggas hanya sekitar 5-20% dan tidak lebih dari 20% karena dapat menurunkan produktivitas ayam. Hal ini disebabkan karena dedak padi memiliki zat anti nutrisi yaitu asam fitat. Asam fitat memiliki sifat membentuk ikatan (*chelate*) dengan berbagai mineral essensial seperti Ca, Mg, Fe dan Zn serta asam amino sehingga dapat menurunkan kandungan gizi ransum. Kandungan asam fitat dalam dedak padi yaitu sebesar 6,63% namun, hal tersebut dapat ditanggulangi dengan menambahkan enzim fitase (Hidayat *et al.*, 2014). Enzim fitase merupakan *mio-inositol heksafosfat fosfohidrolase* yang memiliki kemampuan menghidrolisis asam fitat (Yanuarto dkk., 2016). Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Lamid dkk. (2013) Penambahan enzim fitase dapat menurunkan asam fitat sehingga meningkatkan ketersediaan kalsium dan fosfor sekaligus meningkatkan ketersediaan kalsium dan fosfor serta protein kasar.

Kunyit merupakan salah satu tanaman juga yang dapat menurunkan kadar kolesterol (Widowati, 2012). Suplementasi kunyit dalam bentuk tepung sebanyak 2% dalam ransum ayam pedaging berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar trigliserida darah ayam pedaging (Barutu, 2016). Kunyit

memiliki kandungan protein 8%, karbohidrat 63%, serat kasar 7 % dan bahan mineral 4% sehingga dapat digunakan sebagai bahan suplementasi ransum ternak (Natarajan dan Lewis, 1990; Pratikno, 2010). Selain itu, kunyit dikenal sebagai imunomodulator yaitu senyawa yang dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh baik spesifik maupun nonspesifik. Hal tersebut disebabkan kunyit memiliki senyawa bioaktif antara lain kurkumin, *demetoxykurkumin*, *bisdemetoxykurkumin* dan minyak atsiri (Widhowati dkk., 2015). Senyawa kurkumin juga memiliki khasiat sebagai anti bakteri yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan membunuh bakteri yang merugikan serta merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak (Pratikno, 2010).

Kombinasi antara dedak padi yang difermentasi dengan enzim fitase dan tepung kunyit sebelumnya belum pernah dilakukan. Dedak padi berenzim fitase yang dikombinasikan dengan minyak ikan lemuru telah dilakukan dan belum dapat memberikan perbedaan nyata terhadap penurunan kadar kolesterol darah ayam (Nurfitri, 2019). Melihat potensi yang dimiliki oleh kunyit dan dedak padi diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit terhadap profil lemak darah berupa kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida dalam darah ayam pedaging.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada ayam pedaging ?
2. Apakah pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat meningkatkan kadar HDL pada ayam pedaging ?
3. Apakah pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat menurunkan kadar LDL pada ayam pedaging ?
4. Apakah pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat menurunkan kadar trigliserida ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Pengaruh pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit terhadap kadar kolesterol darah pada ayam pedaging.
2. Pengaruh pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit terhadap HDL pada ayam pedaging.
3. Pengaruh pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit terhadap LDL pada ayam pedaging.

4. Pengaruh pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit terhadap trigliserida pada ayam pedaging.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini yaitu dapat memberi informasi tentang keuntungan penambahan substitusi dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit terhadap penurunan kadar kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida pada ayam pedaging.

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini yaitu dapat memecahkan masalah dalam penyediaan daging ayam yang rendah lemak dan memaksimalkan pemanfaatan dedak padi sebagai bahan pakan.

1.5 Landasan Teori

Bahan pakan lokal yang potensial digunakan sebagai pakan unggas diantaranya adalah dedak padi, bungkil inti sawit, lumpur sawit, bungkil kelapa, dan limbah industri pertanian lainnya. Dedak padi saat ini sudah banyak digunakan sebagai bahan pakan ternak unggas, namun penggunaannya terbatas karena kandungan serat dan asam fitat yang tinggi (Lamid dkk., 2014). Asam fitat merupakan zat antinutrisi sering dijumpai ditanaman serealia yang umumnya menjadi bagian dari formulasi pakan ayam pedaging. Asam fitat yang terkandung dalam makanan nabati dapat menurunkan ketersediaan beberapa mineral bervalensi-2 seperti Zn, zat besi

(Fe), mangan (Mn), kuprum (Cu) dan kalsium (Ca) karena membentuk ikatan kompleks yang sulit diserap tubuh (Pratama dkk., 2015).

Lamid dkk. (2014) menyatakan bahwa unggas tidak memiliki bakteri penghasil enzim fitase untuk memecah asam fitat, sehingga penambahan enzim fitase dalam pakan harus dilakukan untuk mengurangi dampak negatif asam fitat. Kedepannya dedak padi dapat digunakan dalam jumlah banyak dan bisa menekan biaya pakan karena harganya yang relatif murah. Fitase merupakan salah satu enzim yang tergolong dalam kelompok fosfatase yang mampu menghidrolisis senyawa fitat berupa *Myo-inositol* (1,2,3,4,5,6) *hexa phosphate* menjadi *Myo-inositol* dan *phosphate organic* (Lamid dkk., 2014). Menurut Lirob (2018) dosis efektif dan ekonomis dari enzim fitase adalah sebesar 6%. Penggunaan enzim fitase dalam ransum ayam pedaging menjadi solusi untuk meningkatkan ketersediaan zat gizi dalam ransum karena fitase mampu meningkatkan pencernaan zat gizi, seperti protein, asam amino, karbohidrat, mineral serta penggunaan energi ransum (Hidayat, 2016). Pemberian enzim fitase dengan persentase 5%, 10%, 15% dan 20% cenderung menurunkan kolesterol total darah pada ayam layer dan juga dapat memperbaiki performa pada ayam broiler (Nurfitri 2019; Lasunte 2018).

Pakan merupakan salah satu faktor lingkungan yang memiliki kontribusi tinggi pada metabolisme lemak dan kolesterol. Prekursor kolesterol diperoleh dari pakan dan biosintesisnya yang terjadi pada organ tubuh seperti usus dan hati. Konsumsi pakan memberikan kontribusi untuk sintesis kolesterol, apabila konsumsi pakan tinggi akan menyebabkan kandungan

kolesterol tinggi dalam darah (Murray *et al.*, 2003). Peningkatan atau penurunan kadar kolesterol dalam darah akan mempengaruhi kadar kolesterol pada daging ayam (Anugrah, 2018). Kolesterol, trigliserida, LDL, HDL disebut juga lipida darah (Bull *et al.*, 2007).

Dedak padi mengandung serat pangan, asam lemak tidak jenuh, sterol, protein dan juga mineral. Serat pangan dibagi menjadi dua yaitu serat pangan larut (*soluble dietary fiber*) dan serat pangan tidak larut (*insoluble dietary fiber*). Serat pangan larut bermanfaat dalam menurunkan kolesterol dan memperbaiki profil lipida darah, mencegah obesitas, mencegah diabetes dan mengurangi risiko terjadinya penyakit jantung coroner (Astawan dan Febrinda, 2010). Asam lemak tidak jenuh MUFA berupa asam oleat (Omega-9) yang terkandung dalam dedak padi menurut Sartika (2008) dapat dengan mudah menurunkan kadar kolesterol-LDL dan meningkatkan kadar kolesterol-HDL. Sedangkan, asam lemak tak jenuh PUFA berupa asam linoleat (omega-6) dan asam linolenat (omega-3) berperan penting dalam transport dan metabolisme lemak, fungsi imun, mempertahankan fungsi dan integritas membran sel. Asam linolenat dapat membersihkan plasma dari lipoprotein kilomikron serta menurunkan produksi trigliserida dan apolipoprotein β (beta) di dalam hati.

Menurut Kratz *et al.* (2002) mekanisme asam lemak tidak jenuh dalam meningkatkan kadar kolesterol-HDL yaitu dengan cara meningkatkan aktivitas enzim *Lecithin Cholesterol Acyltransferase* (LCAT) dan meningkatkan proses esterifikasi kolesterol. Enzim tersebut berperan dalam

proses esterifikasi kolesterol *unesterified* di dalam HDL yang diserap dari jaringan perifer dengan bantuan *adenosine triphosphate binding cassette transporter-1* (ABC-1) untuk selanjutnya ditranspor ke hati baik secara langsung maupun tidak langsung (*reverse cholesterol transport*). Selanjutnya HDL yang memuat banyak ester kolesterol tersebut akan dikatabolisme lebih lanjut di hati (Jim, 2013).

Menurut Mansoub (2011) asam lemak omega 3 dapat menurunkan kadar VLDL darah yang merupakan agen pembentuk LDL darah. Asam lemak tak jenuh omega 3 dapat meningkatkan jumlah reseptor LDL dan fluiditas membran pada sel hepar yang menyebabkan peningkatan aktivitas reseptor LDL dan katabolisme LDL. Selain itu, asam lemak tak jenuh juga meningkatkan kerja PPAR α (*peroxisome proliferator-activated receptor- α*) yang berhubungan dengan regulasi berbagai gen yang berhubungan dengan metabolisme lipoprotein. PPAR α meningkatkan hidrolisis lipoprotein yang kaya gliserol, menstimulasi β -oksidasi asam lemak sehingga ketersediaan asam lemak untuk sintesis berbagai kolesterol berkurang, asam lemak tidak jenuh juga menurunkan kadar trigliserida dengan menurunkan lipogenesis dan sekresi VLDL sehingga konversi VLDL menjadi LDL juga berkurang (Sinulingga dkk., 2019).

Senyawa-senyawa yang cukup baik dalam meningkatkan aktivitas sistem imun biasanya dari golongan flavonoid, kurkumin, limonoid, vitamin C, vitamin E (tokoferol) dan katekin (Widhowati dkk., 2015). Kunyit merupakan salah satu bahan yang dapat menjadi imunomodulator karena

kunyit mengandung kurkumin. Selain sebagai imunomodulator, kurkumin yang ada pada kunyit dapat merangsang hepar untuk memproduksi garam empedu sehingga membantu meningkatkan pencernaan lemak (Muliani, 2015). Garam empedu terdiri dari pencampuran antara natrium dan kalium dengan asam-asam empedu (asam glikolat dan taurokolat). Garam-garam empedu akan bercampur dengan lemak di dalam usus halus dan membentuk misel. Misel yang telah terbentuk akan menurunkan tegangan antar permukaan lemak sehingga ketika terjadi gerakan mencampur dalam pencernaan dapat perlahan memecah globulus lemak menjadi partikel yang lebih halus sehingga lemak lebih mudah di cerna (Candra dkk., 2017).

1.6 Hipotesis

1. Pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada ayam pedaging.
2. Pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat meningkatkan kadar HDL pada ayam pedaging.
3. Pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat menurunkan kadar LDL pada ayam pedaging.
4. Pemberian substitusi pakan dedak padi berenzim fitase dan suplementasi tepung kunyit dapat menurunkan kadar trigliserida pada ayam pedaging.