

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemenuhan kebutuhan nasional akan pangan hewani yang sehat menjadi tantangan saat ini yang perlu dicarikan solusi. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan tumbuhnya kesadaran penduduk dalam mengkonsumsi produk hewani terutama daging yang berkualitas. Daging kambing dan ternak ruminansia secara umum memiliki komposisi asam lemak yang tinggi akan asam-asam lemak jenuh (41-45%) atau *saturated fatty acids* (SFA) (Wattanachant, 2018). Asupan SFA yang tinggi dapat memicu beragam sindrom metabolik seperti obesitas, stroke dan gangguan kardiovaskular yang diderita lebih dari 2,6 juta penduduk Indonesia (Wiardani *et al.*, 2011; Kemenkes R.I., 2013). Salah satu upaya untuk mengurangi risiko penyakit tersebut adalah pemilihan pakan yang tepat untuk menghasilkan daging yang lebih sehat dengan cara meningkatkan komposisi asam-asam lemak tidak jenuh ganda atau *polyunsaturated fatty acid* (PUFA).

PUFA termasuk dalam kategori asam lemak esensial, sehingga ketersediaanya harus disuplai melalui pakan. Pemberian pakan berbasis hijauan (rumput dan legum) mampu meningkatkan kandungan PUFA dalam bentuk C18:3 n-3 (asam α -linolenat) secara signifikan pada daging ruminansia dibandingkan dengan pakan berbasis konsentrat (Daley *et al.*, 2010; Ruechel, 2012; Vahmani *et al.*, 2015). Dengan meningkatnya proporsi PUFA pada daging maka akan menurunkan kadar SFA, sehingga rasio PUFA/SFA daging meningkat. Poulson *et al.* (2004) mengemukakan bahwa kandungan *cis*-9, *trans*-11 C18:2 (asam rumenat) pada *musculus longissimus* dan *semitendinosus* mengalami peningkatan sebesar 200% - 400% selama periode *finisher* berbasis pastura. Di samping itu, asupan PUFA berperan penting dalam menjaga kesehatan manusia melalui peran metaboliknya sebagai antikarsinogenik (Gu *et al.*, 2015).

Sebagian besar, PUFA yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia akan mengalami proses metabolisme oleh mikroba rumen yang berasal dari genus *Butyrivibrio* sp. Proses lipolisis dan biohidrogenasi yang terjadi di dalam sistem rumen membuat asam-asam lemak tidak jenuh dikonversi menjadi asam-asam lemak jenuh terutama C18:0 (asam stearat) dan sebagian kecil *trans*-11 C18:1 (asam vaksenat). Aktivitas biohidrogenasi yang terjadi secara ekstensif, menyebabkan 90% PUFA tidak mampu dideposit secara efektif pada jaringan otot.

Hijauan pakan sebagai sumber utama asam lemak bagi ternak ruminansia, mengandung PUFA yang dominan dalam bentuk C18:3 n-3 dan C18:2 n-6 (asam linoleat). Walaupun kandungan lipid dalam hijauan pakan relatif sedikit (30-100 g/kg BK), akan tetapi jenis pakan

inilah yang paling berperan sentral dalam membentuk komposisi asam-asam lemak pada daging ruminansia. Lebih lanjut, komponen *plant secondary metabolite* seperti fenol dan tanin yang memiliki efek antibiotik pada mikroba rumen serta membentuk kompleks dengan makronutrien seperti lipid sehingga mampu berperan sebagai agen reduksi biohidrogenasi dan meningkatkan akumulasi PUFA melewati sistem rumen (Dewhurst *et al.*, 2003; Lourenco *et al.*, 2007; Jayanegara *et al.*, 2011; Andres *et al.*, 2016; Yusuf *et al.*, 2017; Vasta *et al.*, 2019).

Kajian mengenai peningkatan kandungan PUFA pada produk peternakan melalui pakan berbasis hijauan masih terbatas pada spesies tanaman pakan yang tumbuh di daerah subtropis. Sedangkan pada hijauan pakan tropis, kajian ini cenderung dilupakan karena hijauan pakan masih dianggap sebagai sumber serat dan fungsi strategisnya sebagai sumber pakan berkualitas yang mampu meningkatkan kualitas produk peternakan belum diketahui secara menyeluruh sehingga diperlukan upaya verifikasi lebih lanjut. Kajian secara *in vitro* dan *in sacco* yang dilakukan Jayanegara *et al.*, (2011), Jafari *et al.*, (2016a) dan Jafari *et al.*, (2017) mengungkap potensi berbagai spesies hijauan tropis dalam memodulasi biohidrogenasi untuk meningkatkan aliran C18:3 n-3 dan C18:2 n-6 ke duodenum. Selain itu, beberapa studi telah menunjukkan bahwa beberapa spesies hijauan tropis mampu meningkatkan performa produksi dengan cara menyediakan protein *bypass* untuk ternak (Zain *et al.*, 2013; Zain *et al.*, 2015; Zain *et al.*, 2016). Sehingga kajian ini menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas profil asam lemak produk ruminansia.

Mengingat biodiversitas spesies hijauan pakan yang tinggi di Indonesia menjadikan ransum berbasis hijauan termasuk metode pilihan yang *cost-effective*, *sustainable* dan *adaptable* bagi peternak kecil pada lingkup tropis. Maka eksplorasi spesies hijauan tropis ditinjau dari aspek profil asam lemak, agen reduksi biohidrogenasi serta pengaruhnya terhadap akumulasi PUFA pada sistem rumen dan dilanjutkan di tahap akhir mengenai kemampuan pakan hijauan tropis dalam mendeposit PUFA secara efektif sampai ke tingkat jaringan tubuh ternak menjadi sangat penting untuk diketahui. Berdasarkan uraian di atas, diharapkan penelitian ini menyajikan informasi ilmiah yang komprehensif mengenai komposisi asam lemak dan agen reduksi biohidrogenasi berbagai spesies hijauan (rumput dan legum) tropis, implikasinya pada metabolisme asam lemak rumen dan pengaruhnya terhadap profil asam lemak daging ruminansia.

1.2 Identifikasi Masalah

Lingkup masalah yang diidentifikasi mengenai kajian ransum berbasis hijauan tropis sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi asam-asam lemak (SFA, MUFA dan PUFA) dan kandungan agen reduksi biohidrogenasi (total fenol dan tanin) yang terdapat pada masing-masing spesies hijauan (rumput dan legum) tropis.
2. Apakah perbedaan rasio pemberian ransum berbasis hijauan tropis terpilih efektif dalam mereduksi aktivitas biohidrogenasi dan meningkatkan akumulasi PUFA dalam cairan rumen setelah inkubasi *in vitro*.
3. Apakah pemberian ransum berbasis hijauan tropis terpilih dapat memperbaiki profil asam-asam lemak daging kambing ditinjau dari peningkatan komposisi PUFA.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi komposisi asam-asam lemak (SFA, MUFA dan PUFA) dan kandungan agen reduksi biohidrogenasi (total fenol dan tanin) yang terdapat pada masing-masing spesies hijauan tropis (rumput dan legum).
2. Mengevaluasi pengaruh perbedaan rasio pemberian ransum berbasis hijauan tropis terpilih dalam mereduksi aktivitas biohidrogenasi dan meningkatkan akumulasi PUFA dalam cairan rumen setelah inkubasi *in vitro*.
3. Mendapatkan formulasi ransum berbasis hijauan tropis terpilih yang dapat memperbaiki profil asam-asam lemak daging kambing ditinjau dari peningkatan komposisi PUFA.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan komposisi asam-asam lemak (SFA, MUFA dan PUFA) dan kandungan agen reduksi biohidrogenasi (total fenol dan tanin) pada masing-masing spesies hijauan tropis (rumput dan legum).
2. Peningkatan rasio pemberian legum pada ransum berbasis hijauan tropis terpilih efektif dalam mereduksi aktivitas biohidrogenasi dan meningkatkan akumulasi PUFA dalam cairan rumen setelah inkubasi *in vitro*.
3. Ransum berbasis hijauan tropis terpilih dapat memperbaiki profil asam-asam lemak daging kambing ditinjau dari peningkatan komposisi PUFA.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai komposisi asam-asam lemak (SFA, MUFA dan PUFA) dan agen reduksi biohidrogenasi (total fenol dan tanin) pada berbagai spesies hijauan (rumput dan legum) tropis.
2. Penelitian ini dapat mengungkapkan pengaruh ransum berbasis hijauan tropis terhadap profil asam lemak daging kambing.

