

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Asam lemak trans adalah asam lemak tak jenuh yang memiliki setidaknya satu konfigurasi trans pada ikatan rangkapnya (Brouwer, 2016). Asam lemak trans alami dapat ditemukan pada produk susu dan daging hewan ruminansia. Asam lemak trans yang sering ditemukan adalah asam lemak yang terbentuk dari proses hidrogenasi parsial minyak nabati. Asam lemak trans tersebut kemudian ditambahkan untuk diproses pada makanan kemasan, terutama untuk memperpanjang lama penyimpanan dan meningkatkan rasa dan tekstur dengan biaya rendah (Hyseni *et al.*, 2017). Minyak yang telah mengalami hidrogenasi parsial sehingga menyebabkan terbentuknya asam lemak trans tersebut disebut sebagai minyak trans.

Mengonsumsi asam lemak trans dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kardiovaskular seperti inflamasi, resistensi insulin, dan obesitas (Estadella *et al.*, 2013). Efek lain bagi kesehatan akibat mengonsumsi asam lemak trans dapat berupa peningkatan kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL) yang bersifat berbahaya dan mengurangi kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL) yang bersifat melindungi, meningkatkan resiko penyakit Alzheimer, meningkatkan resiko beberapa kanker, dan mengurangi sensitivitas insulin (Hyseni *et al.*, 2017). Selain itu, banyak mengonsumsi makanan yang mengandung asam lemak trans dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah (Larasati *et al.*, 2016), peningkatan berat badan (Kavanagh *et al.*, 2007), dan penurunan metabolisme (Ochiai *et al.*, 2013).

Berat badan merupakan hasil keseimbangan energi melalui pengeluaran energi dan penataan gizi. Berat badan harus dipertahankan dalam rentang normal. Berat badan yang meningkat disertai dengan penumpukan lemak secara abnormal disebut obesitas (WHO, 2021). Untuk mengetahui status obesitas seseorang, digunakan pengukuran indeks massa tubuh (IMT) (Arini & Wijana, 2020). Adapun *Lee index* diukur untuk mengetahui status obesitas pada hewan (Fitriani *et al.*, 2016). Berat badan yang disertai penumpukan lemak berlebih dapat

disebabkan oleh konsumsi minyak trans dalam jumlah banyak dan dalam jangka waktu yang lama (Kavanagh *et al.*, 2007). Menurut Supiyani (2015), konsumsi banyak asam lemak trans menyebabkan penumpukan lemak berlebih dalam bentuk trigliserida di jaringan adiposa. Penelitian yang dilakukan oleh Kavanagh *et al.* (2007) menunjukkan bahwa adanya kenaikan berat badan secara signifikan pada monyet yang diberi asupan asam lemak trans, karena adanya peningkatan penumpukan lemak intra-abdominal.

Glukosa darah merupakan produk akhir metabolisme glukosa. Kadar glukosa darah dikontrol oleh hormon insulin dan glukagon. Kadar glukosa darah dapat berada di bawah kadar normalnya, yang disebut dengan hipoglikemia dan juga dapat berada di atas kadar normalnya, yang disebut dengan hiperglikemia (Mayes, 2009). Manusia dapat dikatakan mengalami hiperglikemia jika memiliki kadar glukosa darah lebih dari 240 mg/dL, sedangkan hewan seperti mencit dapat dikatakan hiperglikemia jika memiliki kadar glukosa darah diatas 180 mg/dL (Iskandar *et al.*, 2019). Peningkatan kadar glukosa darah dapat terjadi ketika meningkatnya asupan asam lemak trans. Penelitian yang dilakukan oleh Larasati *et al.* (2016) menunjukkan adanya peningkatan kadar glukosa darah pada tikus Wistar jantan yang diberi asupan asam lemak trans dibanding dengan tikus kelompok kontrol. Hal tersebut disebabkan karena terhambatnya translokasi protein *glucose transporter 4* (GLUT-4) yang menyebabkan terhambatnya glukosa untuk masuk ke dalam sel yang mengakibatkan akumulasi glukosa yang tinggi di dalam darah.

Pakan merupakan komponen penting bagi makhluk hidup. Pakan yang dikonsumsi suatu individu akan dicerna, diserap, diangkut, dan dimetabolisme oleh tubuh. Namun, tidak semua zat pakan dapat diserap oleh tubuh, tergantung pada kandungan zat pakan dan kemampuan tubuh untuk mencerna pakan (Putra, 2015). Kecernaan pakan digunakan untuk mengukur tinggi atau rendahnya nilai manfaat suatu bahan pakan. Penentuan nilai kecernaan pakan dilakukan dengan mengukur selisih antara jumlah pakan yang dikonsumsi dan jumlah pakan yang dikeluarkan dalam bentuk feses. Apabila kecernaan pakan rendah, maka nilai manfaat suatu bahan pakan juga rendah, begitupula sebaliknya apabila kecernaan pakan tinggi maka nilai manfaat dari suatu bahan pakan itu tinggi (Boangmanalu

*et al.*, 2016). Konsumsi asam lemak trans diketahui dapat mengganggu pencernaan dan penyerapan pakan. Penelitian yang dilakukan oleh Supiyani (2015) menunjukkan bahwa terjadi penurunan kecernaan pakan seiring dengan peningkatan dosis minyak trans yang diberikan pada hewan model. Hal itu disebabkan karena minyak trans memiliki kalori yang tinggi sehingga menurunkan tingkat konsumsi pakan pada hewan yang berujung pada penurunan kecernaan pakan.

Menjaga homeostatis tubuh dalam kondisi normalnya sangatlah penting untuk terhindar dari munculnya berbagai penyakit. Untuk menjaganya dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan yang bergizi, olahraga teratur, banyak minum air putih, dan mengonsumsi suplemen dan jamu. Menurut Patra *et al.* (2015), penggunaan suplemen berbahan alami lebih dibutuhkan karena dinilai lebih aman karena sekarang ini banyak suplemen yang mengandung bahan kimia berbahaya. Salah satu suplemen yang digunakan untuk menjaga homeostatis tubuh, yang sering digunakan sekarang ini, adalah *virgin coconut oil* (VCO).

*Virgin coconut oil* (VCO) merupakan minyak yang diperoleh dari santan kelapa yang memiliki kandungan polifenol tinggi, seperti asam ferulat, asam vanilat, asam siringat, quercetin, dan asam kafeat. *Virgin coconut oil* (VCO) juga mengandung asam lemak jenuh yang tinggi, seperti asam laurat, asam lemak rantai sedang, dan tokoferol (Stroher, 2020). VCO mempunyai banyak manfaat dalam bidang kesehatan seperti anti bakteri, menjaga kesehatan jantung, memelihara kesehatan kulit, membantu mencegah penyakit osteoporosis dan diabetes, serta dapat menurunkan berat badan (Marlina *et al.*, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dan Surdijati (2020) mengenai efek VCO terhadap parameter metabolik dan antropometrik tikus wistar jantan, menunjukkan bahwa pemberian VCO 5ml/kg berat badan meningkatkan kadar keton darah, di mana keton dapat berfungsi sebagai molekul sinyal yang dapat mempengaruhi metabolisme.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shodrina (2020), diperoleh isolat bakteri *Kocuria rhizophila* dari air kelapa yang mampu menghasilkan enzim protease untuk memecah protein emulsifier pada krim santan hingga diperoleh

minyak (VCO). Penelitian ini mengkaji pengaruh VCO hasil fermentasi bakteri tersebut terhadap mencit yang diberi minyak trans.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap *Lee index* mencit yang diinduksi oleh minyak trans?
- 2) Bagaimana pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap lemak abdominal mencit yang diinduksi oleh minyak trans?
- 3) Bagaimana pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap pencernaan pakan mencit yang diinduksi oleh minyak trans?
- 4) Bagaimana pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap kadar glukosa darah mencit yang diinduksi oleh minyak trans?

## **C. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap *Lee index* mencit yang diinduksi oleh minyak trans.
- 2) Mengetahui pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap lemak abdominal mencit yang diinduksi oleh minyak trans.
- 3) Mengetahui pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap pencernaan pakan mencit yang diinduksi oleh minyak trans.
- 4) Mengetahui pengaruh pemberian *virgin coconut oil* terhadap kadar glukosa darah mencit yang diinduksi oleh minyak trans.

## **D. Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengaruh penggunaan VCO sebagai suplemen makanan untuk mengatasi efek negatif diet tinggi lemak yang berasal dari minyak trans. Penggunaan VCO tersebut ditujukan untuk menjaga homeostatis tubuh.