

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radikal bebas adalah senyawa yang dapat merusak biomolekul tubuh dan dapat terbentuk melalui metabolisme sel dalam tubuh manusia maupun dari lingkungan luar seperti polusi udara, makanan yang digoreng, dan penggunaan obat kimia^{1,2}. Saat jumlah radikal bebas yang ada di dalam tubuh melebihi senyawa antioksidan akan menyebabkan terjadinya stres oksidatif yang dapat memicu penyakit kronis dan degenerative seperti diabetes, kanker, gangguan autoimun, penuaan dini, penyakit kardiovaskular dan neurodegenerative². Sehingga dibutuhkan senyawa antioksidan yang dapat memutus reaksi berantai dan menstabilkan radikal bebas dengan cara melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas³. Tubuh manusia memiliki antioksidan alami akan tetapi jumlahnya belum mampu untuk melindungi tubuh dari kerusakan sel yang disebabkan radikal bebas sehingga dibutuhkan antioksidan tambahan dari luar untuk menghambat reaksi berantai radikal bebas dan melindungi sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas⁴.

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat dan manfaat antioksidan menyebabkan permintaan produk kaya antioksidan meningkat. Sehingga, membuka peluang untuk memanfaatkan bahan-bahan alami yang berasal dari tanaman lokal sebagai bahan aktif produk kaya antioksidan². Salah satu produk dari tanaman lokal yang mengandung antioksidan adalah Virgin Coconut Oil (VCO). VCO memiliki manfaat untuk kesehatan seperti mencegah penyakit diabetes, jantung, kanker, antikolesterol dan meningkatkan High Density Lipoprotein (HDL)⁵. VCO memiliki kandungan asam lemak jenuh dengan rantai sedang dan pendek, seperti asam laurat (41-52%), asam miristat (13-19%), asam palmitat (7,5-10,5%), asam kaprilat (5-10%), asam kaprat (4-5,8%), dan asam stearat (1-3%). Asam lemak ini dikenal sebagai Medium Chain Fatty Acid (MCFA) dalam kesehatan. Selain itu, terdapat asam lemak tak jenuh, seperti asam oleat (omega-9) (5-8%), asam linoleat

(omega-6) (1,5-2,5%), dan asam palmitoleat (1,3%). Komposisi kimia minyak kelapa murni mencakup sekitar 66% minyak, protein sekitar 6-7% dari berat keringnya, kandungan air sekitar 48%, serat kasar sekitar 5%, dan kadar abu sekitar 2%. Selain asam lemak, VCO juga mengandung komponen kimia lain seperti sterol, vitamin E, dan fraksi polifenol (asam fenolat) yang memiliki aktivitas antioksidan.⁶ Berdasarkan penelitian sebelumnya VCO yang diuji dalam bentuk fraksi metanol diketahui memiliki antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 1,24 mg/mL.⁷ Persen penangkapan radikal DPPH dari VCOP (IC_{50} 17,19 μ g/mL) dan VCOF (IC_{50} 20,89 μ g/mL) yang mengindikasikan potensinya sebagai antioksidan.⁶ Manfaat VCO untuk kesehatan seperti diabetes, peningkatan HDL telah terbukti, dan telah dipatenkan pada tahun 2022 (Paten No. IDS000004666). Selain itu, pada VCO terdapat Probiotik *Lactobacillus fermentum* KF7 yang memiliki asam laurat sangat tinggi yaitu 58% yang diperoleh dari proses fermentasi.⁸ VCO terbukti mempunyai probiotik dan antioksidan gammaaminobutyric acid (GABA).⁸ Hal ini telah dipatenkan dengan (Paten No. IDS000004724).

Selain VCO, bahan alami lain yang memiliki sifat antioksidan adalah madu dan kayu manis. Madu memiliki komponen flavonoid seperti luteolin, quercetin, apigenin, fisetin, kaempferol, isorhamnetin, acetin, tamarixetin, chrystin, dan galangin, yang berperan penting sebagai antioksidan.⁹ Salah satu jenis madu yang memiliki potensi antioksidan adalah madu galo-galo. Madu galo-galo yang dihasilkan oleh lebah galo-galo atau lebah madu tanpa sengat, merupakan aset alam yang memiliki potensi untuk digunakan dalam produksi madu dan propolis, yang dapat meningkatkan kesejahteraan manusia.¹⁰ Kawasan Limau Manis, yang terletak di Sumatera Barat, merupakan daerah yang cocok untuk budidaya lebah Galo-Galo. Lebah Galo-Galo ini khas dari Sumatera Barat dan menghasilkan madu dengan rasa unik yang menggabungkan cita rasa asam dan manis¹¹. Disisi lain, kayu manis memiliki komponen kimia utama seperti alkohol sinamat, kumarin, asam sinamat,

sinamaldehyd, antosinin, dan minyak atsiri. Kandungan utama senyawa antioksidan pada kayu manis adalah polifenol (tannin, flavonoid) dan minyak atsiri golongan fenol¹². Kayu manis diketahui memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. Pada ekstrak etanol kayu manis memiliki aktivitas antioksidan tinggi dengan nilai DPPH $1,939 \pm 0,055 \mu\text{g/mL}$, ABTS $2,235 \pm 0,014 \mu\text{g/mL}$, dan reduksi besi III $1415,705 \pm 38,609 \text{ mg asam askorbat/gram ekstrak}$. Tingginya aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kandungan total fenolik ($75,685 \pm 1,408 \%$ EAG) dan total flavonoid ($60,546 \pm 0,670 \%$ EK) yang tinggi¹³.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan beberapa variasi kombinasi antara madu dan VCO sebagai antioksidan. Pada penelitian tersebut diketahui bahwa kombinasi $0,0063 \text{ g}$ fraksi metanol VCO dan 1 g madu kele Bali memiliki aktivitas antioksidan paling kuat ($\text{IC}_{50} 8,50 \pm 0,17 \text{ mg/mL}$) tetapi aktivitasnya masih tergolong lemah¹⁴. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggabungkan madu Galo - Galo, kayu manis dan VCO BioPhytoMega untuk meningkatkan antioksidan. VCO BioPhytoMega memiliki dua bentuk berupa kapsul dan cairan, VCO dalam bentuk cairan lebih efektif tetapi VCO BioPhytoMega agak sulit diminum karena teksturnya yang lebih kental dan berminyak sehingga sulit diterima. Selain meningkatkan antioksidan, penambahan madu galo-galo dan kayu manis pada VCO BioPhytoMega diharapkan dapat meningkatkan cita rasa dan aroma sehingga lebih disukai oleh masyarakat. VCO dan madu tidak dapat bercampur dengan baik sehingga dibutuhkan emulsifier berupa Xanthan gum agar tercampur dengan sempurna.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan produk campuran VCO probiotik Madu dan Kayu Manis. Produk VCO Probiotik Madu Kayu Manis (ProMaKa) merupakan campuran zat aktif yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi serta asam lemak baik medium chain fatty acid (MCFA) yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan

pembuatan campuran VCO ProMaka dan menentukan aktivitas antioksidan, profil lipid serta kadar protein dari campuran VCO Promaka.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat ditarik beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas antioksidan total dari campuran VCO probiotik madu dan kayu manis (VCO Promaka) ?
2. Bagaimanakah profi lipid dari campuran VCO probiotik madu dan kayu manis (VCO Promaka)?
3. Berapakah kadar protein campuran VCO probiotik madu dan kayu manis (VCO Promaka)

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan aktivitas antioksidan total dari campuran VCO madu dan kayu manis (VCO Promaka)
2. Mengidentifikasi profil lipid pada campuran VCO madu dan kayu manis (VCO Promaka)
3. Menentukan kadar protein campuran VCO madu dan kayu manis (VCO Promaka)

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi berupa penemuan VCO promaka untuk mencegah penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aktivitas antioksidan, kandungan asam lemak dan kadar protein dari VCO promaka.

