

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak nabati yang diperoleh dengan mengekstraksi inti kelapa segar secara alami dan tidak menjalani proses kimia baik berupa pemurnian, pemutihan, maupun penghilangan bau. Data *Research and Market* dari *Globenewswire* melaporkan bahwa pasar global VCO di pasar adalah USD 2,7 miliar pada tahun 2018 dan diperkirakan bahwa pada tahun 2024 pasar VCO tumbuh lebih dari 9% mencapai USD 4,7 miliar (Rohman *et al.*, 2021). Dari data tersebut dapat terlihat bahwa VCO mempunyai potensi pasar di dunia yang sangat besar.

Kandungan VCO terdiri dari asam lemak jenuh (92,96%) dan asam lemak tak jenuh (7,04%). Asam lemak tak jenuh merupakan komponen aktif dalam VCO. VCO juga mengandung triasilglyserol, tokoferol, phytosterol, tocotrienol. Selain itu juga mengandung fosfolipid, flavanoid dan polifenol (Yusra, 2022).

Manfaat dari VCO berdasarkan senyawa yang terkandung didalamnya seperti triasilglyserol, tokoferol, tocotrienol sebagai antioksidan. Phytosterol sebagai zat aktif yang membantu menurunkan kadar kolesterol dan mengurangi gejala membengkaknya prostat serta mengontrol kadar gula darah. Phytosanol sebagai penghambat penyerapan kolesterol yang masuk dari makanan. Fosfolipid yang terkandung di dalam VCO berfungsi dalam membantu pencernaan dan perkembangan otak. Kemudian flavonoid dan

polifenol yang menunjukkan aktivitas antikanker (Yusra, 2022).

Kandungan salah satu senyawa antioksidan dalam VCO, yaitu α - tokoferol sebesar 1.6 mg/100gram menurut (Kumar & Krishna, 2015). Senyawa α - tokoferol juga sering dikenal sebagai vitamin E. Vitamin E dapat mengurangi tekanan oksidatif, yaitu suatu keadaan saat tingkat oksigen reaktif intermediat (*reactive oxygen intermediate*, ROI) melebihi pertahanan antioksidan endogen yang diakibatkan oleh paparan sinar *ultra violet* (UV) ((Nova & Laila, 2022). Selain itu, vitamin E tersebut juga dapat bekerja memutuskan reaksi oksidasi dalam fase lipid untuk menangkal aktivitas radikal (*reactive oxygen intermediate*, ROI) (Yusra, 2022).

Minyak kelapa dilaporkan sangat stabil terhadap oksidatif kerusakan saat terkena oksigen atmosfer karena memiliki derajat yang tinggi asam lemak jenuh yang berkontribusi terhadap stabilitas oksidatif. Kontaminan seperti tembaga dan besi saat ini, memiliki efek penurunan pada stabilitas minyak kelapa, sementara tokoferol memiliki sifat penstabil efek pada stabilitas minyak kelapa selama pengolahan. Pada proses pembuatan VCO beberapa tokoferol dihilangkan dan menyebabkan pada hilangnya stabilitas VCO karena oksidasi (Adejumo et al., 2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Han & Choo (2012) (Ng & Yuen May, 2012) dan (Moreau & Lampi, 2012) panjang gelombang maksimum vitamin E berkisar antara 292 - 300 nm sehingga dalam penelitian ini diasumsikan senyawa yang terserap adalah benar merupakan vitamin E. Meskipun demikian, kemungkinan senyawa lain yang dapat terserap pada

panjang gelombang tersebut masih ada (Andulaa et al., 2017).

Analisis α tokoferol, telah dilakukan dengan berbagai metode dalam sampel yang berbeda seperti makanan, kosmetik, cairan biologis, senyawa alami dan sediaan farmasi. Metode Kromatografi seperti kromatografi gas, cairan, dan metode spektroskopi seperti massa spektrometri, spektrofotometri UV-Visibel, spektrofotometri fluoresensi telah banyak digunakan untuk kuantifikasi α tokoferol (Ozgul Artuc, 2020).

Metode spektrofotometri juga sangat disukai karena kesederhanaan dan kekhususannya untuk penentuan obat-obatan (Ozgul Artuc, 2020). Kekurangan dari penggunaan instrumen spektrofotometer UV-Vis ini diantaranya kurang selektif karena semua senyawa yang mempunyai gugus kromofor dan ikatan terkonjugasi akan terserap pada panjang gelombang UV-Visibel sehingga hasil absorbansi kurang selektif (Gaandjar & rohman, 2014)

Analisis α - tokoferol pada penelitian ini menggunakan KCKT yang dilengkapi detektor UV- Visibel, karena alfa tokoferol mempunyai gugus gugus *kromofor* (gugus yang mempunyai ikatan rangkap terkonjugasi) dan gugus *ausokrom* (gugus yang memiliki ikatan elektron bebas), hanya saja sebelum masuk kedalam detektor sampel melewati kolom terlebih dahulu untuk memisahkan analit dalam sampel.

Kelebihan KCKT dibanding kromatografi gas (KG) untuk analisis α – tokoferol adalah KG memerlukan zat - zat yang terderivasi, tetapi pada KCKT tidak memerlukan zat-zat yang terderivasi untuk dianalisis. KCKT merupakan

pilihan utama untuk menganalisis zat-zat yang tidak stabil oleh pemanasan atau zat yang tidak menguap (Susanti & Dachriyanus, 2017).

KCKT adalah metode yang baik dan linier dalam rentang kalibrasi dipelajari untuk kuantitatif penilaian α - tokoferol dalam minyak nabati (Adejumo et al., 2021). Keunggulan metode ini dibanding metoda pemisahan lainnya terletak pada ketepatan analisis dan kepekaan yang tinggi serta cocok untuk memisahkan senyawa-senyawa *nonvolatile* yang tidak tahan pada pemanasan. Peningkatan kecepatan dan efisiensi pemisahannya terkait dengan peningkatan performa kolomnya yang menggunakan kolom dengan ukuran dimensi dan partikel yang jauh lebih kecil dari kolom yang dipakai pada kromatografi kolom konvensional, sehingga agar fase gerak dapat mengalir pada kolom, fase gerak dipompa dengan tekanan tinggi. Di samping itu, kinerja tingginya dalam analisis didukung dengan adanya berbagai sistem deteksi dengan kepekaan tinggi yang dapat diintegrasikan dengan sistem kromatografinya (Susanti & Dachriyanus, 2017).

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik mengembangkan analisis α -tokoferol dalam VCO menggunakan metode KCKT. Penelitian ini diharapkan mampu mengetahui kadar α - tokoferol dalam VCO dan melakukan validasi metode penetapan kadar α - tokoferol dalam VCO menggunakan instrumen KCKT.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah metode yang digunakan memenuhi kondisi optimum sesuai dengan uji kesesuaian sistem KCKT yang meliputi : waktu retensi (Rt), resolusi (Rs), tailing faktor (TF), efisiensi kolom (N), faktor kapasitas (N) ?
2. Apakah metode yang digunakan memenuhi kriteria keakuratan, Ketelitian, dan Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantifikasi (LOQ) yang baik ?
3. Apakah ada perbedaan kadar α - tokoferol antara produk VCO yang mempunyai ijin BPOM dengan yang tidak berijin BPOM?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan optimasi kondisi KCKT pada penetapan kadar α - tokoferol dalam VCO .
2. Melakukan Validasi metode penetapan kadar α - tokoferol dalam VCO dengan metode KCKT yang meliputi uji keakuratan, ketelitian, dan batas deteksi (LOD) dan batas kuantifikasi (LOQ) yang baik.
3. Melakukan penetapan kadar α - tokoferol pada produk VCO yang mempunyai ijin BPOM dan produk VCO yang tidak berijin BPOM.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan data ilmiah tentang metode analisis α - tokoferol dalam produk VCO dengan metode KCKT sehingga dapat bermanfaat dalam

bidang industri farmasi dan kesehatan serta referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Memberikan informasi mengenai potensi VCO sebagai sumber vitamin E dalam hal ini α - tokoferol .

