

## **Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Residu Tetrasiklin dalam Telur Ayam Organik dan Non-Organik Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)**

**Ayu Damarani<sup>1)</sup>, Nety Kurniaty<sup>2)</sup>, dan Diar Herawati<sup>3)</sup>**

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Islam Bandung, Jl. Ranggagading No. 8 Bandung  
e-mail: ayudamarani@gmail.com<sup>1)</sup>; netykurniaty@yahoo.com<sup>2)</sup>; diarmunawar@gmail.com<sup>3)</sup>

### **Abstrak**

Telah dilakukan analisis residu antibiotik golongan tetrasiklin pada telur ayam secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Metode penelitian ini meliputi proses preparasi sampel dengan pelarut TCA (asam trikloroasetat) 20% dan penambahan buffer sitrat pH 4 diikuti dengan proses sentrifugasi serta ekstraksi cair-cair menggunakan n-heksan. Setelah itu dilakukan pemurnian dengan Solid Phase Extraction (SPE) menggunakan cartridge C18. Selanjutnya sampel yang telah dipreparasi, dianalisis menggunakan KCKT dengan fase gerak metanol, dan campuran pelarut (asam oksalat 0,0025 M:asetonitril, 4:1) 90:10, dengan fase diam berupa kolom C18 serta detektor UV pada panjang gelombang 355 nm. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari sampel A (telur non-organik) dan sampel B (telur organik) positif mengandung tetrasiklin. Hasil validasi menunjukkan bahwa kurva kalibrasi menghasilkan linearitas yang baik dengan koefisien korelasi mendekati 1 ( $r^2 = 0,996$ ). Akurasi berada pada rentang 40-54% hasil ini tidak memenuhi persyaratan akurasi yaitu berada pada rentang 80-110%. Sedangkan nilai presisi yang dihasilkan dibawah 16%. Untuk nilai batas deteksi (LOD) ditemukan berada pada rentang 0,01 ppm dan batas kuantifikasi (LOQ) berada pada rentang 0,03 ppm. Nilai analit yang dihasilkan dibawah nilai LOQ sehingga kadarnya tidak dapat ditentukan secara kuantitatif.

**Kata Kunci:** telur ayam, tetrasiklin, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)

### **1. Pendahuluan**

Di seluruh dunia hampir sebagian besar hewan ternak yang digunakan sebagai menu utama produk makanan hewani adalah ayam. Baik daging, telur, kulit bahkan organ dalamnya diolah, dan dikonsumsi oleh manusia. Banyak peternakan hewan yang membudidayakan ayam untuk diperjualbelikan kepada masyarakat melalui pasar tradisional maupun supermarket. Telur merupakan salah satu produk yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai kalangan, dan memiliki banyak nutrisi penting bagi manusia salah satunya adalah protein.

Pada umumnya antibiotik seperti tetrasiklin digunakan untuk mengobati penyakit pada unggas sehingga kualitas dari produk yang dihasilkannya terjaga. Namun penggunaan antibiotik ke dalam pakan hewan ternak tanpa dosis yang tepat dapat menyebabkan timbulnya residu di dalam jaringan dan mengakibatkan terjadinya resistensi bakteri. Antibiotik tetrasiklin mampu terakumulasi di dalam jaringan dan memiliki tingkat distribusi yang tinggi pada jaringan otot. Pada ayam petelur, tetrasiklin dapat terdistribusi dalam ovarium dengan folikel yang sedang berkembang dimana terjadi sekresi putih telur. Dengan pemaparan tetrasiklin yang tinggi, tetrasiklin tidak diragukan lagi memiliki kontribusi resistensi sangat luas terhadap hewan serta manusia pada bakteri *Enterobacteriaceae* dan bakteri patogen lainnya. Pada tahun 2010 berdasarkan Jurnal hasil Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner di Bogor, telah terbukti terdapat sejumlah residu tetrasiklin dalam daging ayam, sehingga ada kemungkinan terdapat resiko akumulasi residu tetrasiklin di dalam telur yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar tetrasiklin dalam telur menggunakan metode pemisahan sentrifugasi serta ekstraksi cair-cair yang dimurnikan dengan ekstraksi fase padat (*Solid Phase Extraction*, SPE) dan dianalisis menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi berdasarkan penelitian dalam *Food Chemistry Journal: Validation of HPLC method for determination*