

BAB I

PENDAHULUAN

Produk pangan yang berasal dari hewan terutama daging ayam peminatnya dari tahun ketahun semakin banyak, daging ayam merupakan produk pangan yang mudah dijumpai yang mengandung protein seperti asam amino. Permintaan ayam broiler setiap tahun semakin meningkat akibatnya peternak ayam harus mengatur strategi agar memenuhi permintaan konsumen dengan cara memacu pertumbuhan dan juga menghambat penyakit. Ayam broiler ini sangat mudah terserang penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus maupun parasit serta penyebaran penyakitnya tergolong sangat tinggi. Oleh sebab itu peternak seringkali menambahkan antibiotik pada pakan ternak yang bertujuan untuk pencegahan penyakit, infeksi bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, selain itu antibiotik juga digunakan untuk memacu pertumbuhan pada hewan ternak agar tumbuh lebih cepat dari waktu yang sewajarnya.²⁷

Antibiotik merupakan zat kimia yang dihasilkan oleh jamur atau bakteri yang dapat mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Antibiotik wajib memiliki efek yang sangat toksik untuk mikroba, akan tetapi toksisitasnya bagi manusia cukup kecil.¹ Sifat antibiotik dibedakan menjadi tiga yaitu antibiotik yang bersifat aktif hanya pada gram negatif, antibiotik yang bersifat aktif pada gram positif, serta antibiotik yang aktif pada bakteri gram positif dan negatif.

Contoh antibiotik yang umum digunakan pada pakan ayam adalah antibiotik golongan tetrasiklin. Tetrasiklin adalah antibiotik yang dihasilkan oleh *Streptomyces sp.* Serta umum dipergunakan untuk melawan beberapa jenis bakteri.⁵ Tetrasiklin bekerja secara bakteriostatik serta dapat mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteri gram positif ataupun bakteri gram negatif seperti *Sphirocete*, *Actynomycetes*, *Ricketsia*, dan *Mycoplasma*.⁶ Tetrasiklin berfungsi untuk antibakteri yang bekerja secara bakteriostatik serta dapat mencegah penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri gram positif atau negatif. Hal ini dapat diartikan bahwa tetrasiklin ini memiliki spektrum yang luas. Selain mudah diperoleh harga tetrasiklin juga murah sehingga penggunaannya sangat umum digunakan.²⁸ Tetrasiklin yang ditambahkan pada pakan ayam pedaging secara terus-menerus akan menimbulkan residu dalam daging serta akan mengakibatkan resistensi terhadap konsumen yang mengkonsumsi daging tersebut, dapat menyebabkan reaksi alergi serta mengakibatkan resistensi. Oleh karena itu diharapkan supervisi yang ketat pada saat pembudidayaan, pemberian pakan, dan obat-obatan, penanganan pasca panen, penyimpanan serta pendistribusian sampai kepada konsumen.⁴

Secara umum tetrasiklin dapat dianalisis dengan menggunakan HPLC karena dapat memisahkan senyawa kimia dengan kecepatan dan efisiensi yang tinggi.²⁶ Tetrasiklin juga dapat dianalisis menggunakan spektrofotometri UV karena dapat mendeteksi gugus kromofor yang dimiliki oleh tetrasiklin.²⁴ Selain itu tetrasiklin dapat juga dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis karena gugus dalam molekul dapat menyerap sinar ultraviolet²⁵ akan tetapi metode

tersebut memiliki kelemahan seperti larutan harus dicari fase diam terlebih dahulu, sensitivitasnya rendah, akurasi kecil. Hal tersebut diakibatkan karena tetrasiklin di dalam sampel dengan kerumitan matriks yang tinggi tidak dapat dianalisis secara langsung karena adanya pengganggu sehingga analisis tetrasiklin harus dipisahkan dari matriks penganggunya.

Cara memisahkan analit tetrasiklin dengan matriks penganggunya yaitu dengan cara diekstraksi, ekstraksi yang digunakan pada preparasi sampel dibagi menjadi dua yaitu ekstraksi cair-cair dan ekstraksi padat-cair. Ekstraksi cair-cair yaitu proses pemisahan fase cair yang memanfaatkan perbedaan kelarutan zat terlarut yang akan dipisahkan antara larutan asal dengan zat pengeksrak³ dengan memiliki kelebihan yaitu dapat bekerja pada kondisi ruang juga dapat memisahkan sistem yang mempunyai sensitivitas yang tinggi pada temperatur serta kebutuhan energinya relative kecil, nilai ekonomis yang rendah, harganya murah, memerlukan alat yang sederhana. Akan tetapi metode ekstraksi cair-cair memiliki kelemahan yaitu sensitivitasnya yang rendah karena jika didalam sampel terdapat tetrasiklin dan senyawa lain yang memiliki kepolaran yang sama dengan tetrasiklin maka akan ikut tertarik oleh pelarut, sehingga dikembangkan metode ekstraksi baru yang lebih sensitive yaitu ekstraksi padat-cair yang merupakan proses pemisahan beberapa komponen dari campurannya dalam padatan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut berupa cairan.⁷ Proses salah satu ekstraksi padat-cair adalah metode *SPE (Solid Phase Extraction)*. Akan tetapi ekstraksi padat-cair memiliki kelemahan juga karena sensitivitasnya sangat rendah prinsipnya berdasarkan kepolaran.

Untuk membuat sorben atau penjerap yang sensitivitas dan selektivitasnya sangat tinggi, maka kita diharuskan membuat MIP (*Molecular Imprinting Polymer*) MIP adalah salah satu teknik pembuatan polimer dengan mensintesis analit dari suatu cetakan, porogen, monomer fungsional dan cross linkers serta dibantu dengan inisiator melalui proses polimerisasi.

Prepolimerisasi pada tahapan pembuatan MIP diantaranya adalah uji konstanta asosiasi yang bertujuan untuk memperoleh perubahan spektrum absorbansi atau perbedaan absorban serta menentukan interaksi antara monomer fungsional asam metakrilat dengan cetakan tetrasiklin.

