

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Zat besi adalah salah satu mikromineral yang esensial bagi tubuh manusia terutama pada proses pembentukan darah, yakni protein pada sel darah merah bertugas menghantarkan oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Oleh sebab itu, zat besi merupakan komponen yang penting dalam fungsi sel darah merah. Kelebihan zat besi akan berakibat permeabilitas dinding pembuluh darah kapiler meningkat, sehingga plasma darah merembes keluar yang mengakibatkan volume darah menurun dan menyebabkan rendahnya kadar oksigen dalam sel jaringan sehingga jaringan tidak berfungsi normal (Hartono *et al.* 2010). Kekurangan zat besi pada manusia akan menyebabkan anemia, gangguan susunan syaraf pusat, penurunan daya pikir otak dan kekebalan tubuh (Setiyawati dan Tugas 2009). Kekurangan zat besi dapat diatasi dengan mengonsumsi obat penambah darah.

Besi (III)-hidroksi polimaltosa kompleks (IPC) merupakan senyawa yang digunakan dalam obat penambah darah yang tersedia dalam bentuk sediaan tetes oral, sirup, tablet. Senyawa IPC mineral besi yang berbentuk makro molekular yang larut air dan dapat diserap dalam pencernaan. IPC digunakan untuk mengobati anemia karena dapat meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) dalam tubuh. Penentuan kadar IPC menggunakan metode titrasi kompleksometri. Titrasi kompleksometri atau pengelatan merupakan proses pengikatan logam dalam suatu cairan oleh senyawa yang memiliki lebih dari satu pasang elektron bebas dan dapat membentuk kompleks dengan ligan atau senyawa pengompleks seperti  $\text{Na}_2\text{EDTA}$ . Prinsip titrasi kompleksometri berdasarkan pada pembentukan ion-ion kompleks dalam larutan (Harjadi 1994).

Obat terdiri atas beberapa zat penyusun salah satunya adalah bahan pengawet. Bahan pengawet adalah senyawa yang dapat digunakan untuk menghambat dan menghentikan proses kerusakan atau sebagai perlindungan terhadap pembusukan (Depkes 2012). Nipagin dan nipasol digunakan sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP) khususnya antijamur dan sebagai pengawet obat-obatan. Nipagin dan nipasol digunakan karena memiliki bentuk aktivitas antimikroba berspektrum luas, tidak berwarna, stabil, tidak berbau dan murah (Cashman 2006). Mekanisme kerja senyawa nipagin dan nipasol adalah dengan menghilangkan permeabilitas membran sehingga isi sitoplasma keluar dan menghambat sistem transport elektrolit yang lebih efektif terhadap kapang, khamir dan bakteri. Mengingat adanya bahaya yang ditimbulkan oleh nipagin dan nipasol terhadap kesehatan maka diperlukan penentuan terhadap bahan pengawet tersebut dalam obat. Penggunaan bahan pengawet harus tepat, baik jenis maupun dosisnya. Pemerintah Indonesia mengatur tentang batas maksimum penggunaan pengawet dalam Bahan Tambahan Makanan dalam peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2004 tentang persyaratan mutu dalam larutan dan suspensi oral yaitu sebesar 0.015-0.2%. Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) yang digunakan untuk menentukan kadar nipagin dan nipasol. Metode KCKT memisahkan senyawa menjadi komponen penyusunnya berdasarkan perbedaan distribusi antara fase diam dan fase gerak. Kolom yang digunakan adalah *LiChrospher* RP-8, 250 x 4.0 mm



dengan ukuran partikel 5  $\mu\text{m}$ . Metode KCKT dipilih karena dapat memisahkan senyawa organik, anorganik, memiliki sensitivitas dan selektivitas yang tinggi, dapat memisahkan senyawa yang *nonvolatile*, pemurnian senyawa dan memisahkan senyawa-senyawa yang strukturnya hampir sama (Gandjar dan Rohman 2007).

## 1.2 Tujuan PKL

Praktik kerja lapangan bertujuan untuk menentukan kadar besi secara titrasi kompleksometri serta penentuan kadar nipagin dan nipasol menggunakan metode KCKT dalam obat penambah darah.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University