

RINGKASAN

REZA ILHAM SATRIA. Penentuan Kandungan Senyawa Poliklorin Bifenil (PCB) pada Sampel Minyak Transformator dengan Kromatografi Gas. *Determination the content of Polychlorinated Biphenyls (PCBs) compound in Transformer Oil by Gas Chromatography*. Dibimbing oleh DEWI ANGGRAINI SEPTANINGSIH dan FUZI SUCIATI

Poliklorin bifenil (PCB) merupakan salah satu komponen kimia organik sintetik terklorinasi dengan bifenil sebagai unit luar strukturnya, senyawa ini digunakan sebagai pendingin dan pengisolasi pada transformator. Senyawa PCB merupakan salah satu golongan dari senyawa *Persistent Organic Pollutants* (POPs) yang berbentuk cairan minyak atau padatan kuning muda, tahan terhadap suhu tinggi yang mencapai 1500°C, dan memiliki konduktivitas listrik yang rendah. Senyawa ini berbahaya karena bersifat persisten yaitu sulit terurai di alam dan dapat berpindah melalui udara, air dan hewan. Semenjak dikeluarkannya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2009 tentang pengesahan *Stockholm Convention On Persistent Organic Pollutants*, Indonesia secara resmi mulai melarang penggunaan PCB. Semua transformator yang menggunakan senyawa PCB dibersihkan dan minyaknya diganti dengan yang baru, namun sisa-sisa atau residu penggunaan senyawa PCB sebelumnya yang masih berada dalam transformator harus diujikan secara kuantitatif menggunakan kromatografi gas untuk memastikan kadarnya masih dalam batas baku mutu *Stockholm Convention*. Percobaan ini bertujuan menganalisis kadar poliklorin bifenil (PCB) dalam sampel minyak transformator menggunakan Kromatografi Gas-Detektor Penangkap Elektron (GC-ECD).

Penentuan kadar PCB dalam minyak trafo dilakukan menggunakan kromatografi gas dengan Detektor Penangkap Elektron (ECD) yang mengacu pada metode *International Electrotechnical Commission* (IEC 61619). Sampel minyak trafo ditambahkan 120 µl campuran internal standar C30 6 mg/L dan C209 2 mg/L, lalu ditambahkan 5 ml isooktan dan 2 ml H₂SO₄, kemudian sampel dihomogenkan dengan menggunakan vortex dan disonikasi dengan sonikator selama 15 menit untuk menghilangkan gelembung, kemudian sampel didiamkan selama 1 jam dan dipipet bagian atas sampel sebanyak 1.5 mL lalu diinjeksikan ke dalam kromatografi gas. Kadar PCB yang diperoleh dalam sampel minyak trafo nantinya dibandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan *Stockholm Convention*. Hasil kandungan PCB yang diperoleh sampel minyak trafo A, B, dan C adalah 4.3902, 3.0162, 1.1649 mg/Kg. Hasil tersebut masih berada dalam batas baku mutu yang ditetapkan oleh *Stockholm Convention*.

Kata kunci: kromatografi gas, PCB, transformator.