

## **ANALISIS LOGAM TIMBAL (Pb) DAN TEMBAGA (Cu) PADA KOPI BUBUK TIDAK BERMEREK YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI**

**Erdiana Gultom<sup>1</sup>, Hestina<sup>2</sup>, Salomo Sijabat<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Kimia, Universitas Sari Mutiara Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Elektromedik, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : [1dyangul25@gmail.com](mailto:dyangul25@gmail.com)

---

**Abstract :** *Indonesia is one of the largest coffee producing countries in the world. Of course this is very encouraging considering that Indonesia is an agricultural country. In addition, coffee is a beverage material that is popular with the community. However, in consuming coffee we need to be aware of the composition of the coffee we are consuming. In coffee we can find dangerous metals such as lead zinc, copper, mercury, iron, cadmium, cobalt, lead, nickel dissolved in water. These metals may come from overuse of pesticides and fertilizers and can also come from the soil where the coffee is grown. If the coffee is contaminated, it will endanger health. This study is a descriptive study using the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method which aims to analyze lead (Pb) and copper (Cu) metals in unbranded ground coffee sold in several traditional markets in Medan. From the data obtained, it is known that the results of the analysis of Cu metal in the ground coffee sample 1 (KL) showed Cu metal levels ranging from 0.6 mg to 0.8 mg and Pb levels of 0.31 mg / kg to 0.42 mg / kg. ; and the results of the analysis of Cu metal in ground coffee 2 (SS) samples showed Cu metal levels ranging from 0.7 mg to 0.8 mg and Pb levels 0.35 mg / kg to 0.48 mg / kg; Meanwhile, the results of the analysis of Cu in ground coffee samples 3 (H) showed Cu metal levels ranging from 0.6 grams to 0.8 mg and Pb o levels, 32 mg / kg to 0.45 mg / kg. Based on the SNI for ground coffee, the maximum permissible Cu metal content is 30 mg / kg and Pb is 2 mg / kg. Based on the above data acquisition, it is said that the three unbranded ground coffee samples analyzed as a whole have met the SNI standards that have been determined.*

**Keywords :** *Coffe Powder, Copper (Cu), Plumbum (Pb).*

**Abstrak :** Indonesia merupakan salah satu negara penghasil komoditas kopi terbanyak di dunia. Tentu hal ini, sangat membanggakan mengingat Indonesia merupakan negara agraris. Selain itu kopi merupakan bahan minuman yang banyak digemari masyarakat. Namun, dalam mengkonsumsi kopi kita perlu waspada akan komposisi kopi yang akan kita konsumsi. Dalam kopi bisa kita temukan logam-logam berbahaya seperti timbal seng, tembaga, merkuri, besi, kadmium, kobalt, timbal, nikel yang terlarut dalam air. Logam-logam ini kemungkinan berasal dari pemakaian pestisida serta pemupukan yang berlebihan dan dapat juga berasal dari tanah tempat tumbuhnya kopi tersebut. Jika kopi sudah tercemar akan membahayakan kesehatan. Penelitian ini bersifat deskripsi dengan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) yang bertujuan untuk menganalisa logam timbal (Pb) dan tembaga (Cu) pada kopi bubuk tidak bermerek yang dijual di beberapa pasar tradisional di Medan. Dari data yang diperoleh diketahui, hasil analisis logam Cu didalam sampel kopi bubuk 1 (KL) menunjukkan kadar logam Cu yang berkisar antara 0,6 mg sampai 0,8 mg dan kadar Pb 0,31 mg/kg sampai 0,42 mg/kg; dan hasil analisis logam Cu didalam sampel kopi bubuk 2 (SS) menunjukkan kadar logam Cu yang berkisar antara 0,7 mg sampai 0,8 mg dan kadar Pb 0,35 mg/kg sampai 0,48 mg/kg; sedangkan

Universitas Sari Mutiara Indonesia Page | 1

hasil analisis logam Cu didalam sampel kopi bubuk 3 (H) menunjukkan kadar logam Cu yang berkisar antara 0,6gram sampai 0,8mg dan kadar Pb 0,32mg/kg sampai 0,45 mg/kg . Berdasarkan SNI untuk kopi bubuk, kadar logam Cu maksimal yang diperbolehkan sebesar 30 mg/kg dan Pb sebesar 2 mg/kg. Berdasarkan perolehan data di atas maka dikatakan bahwa ketiga sample kopi bubuk tak bermerek yang dianalisa secara keseluruhan telah memenuhi standar SNI yang telah ditentukan.

**Kata Kunci :** Kopi bubuk, Tembaga (Cu), Timbal (Pb).

---

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil komoditas kopi terbanyak di dunia. Tentu hal ini, sangat membanggakan mengingat Indonesia merupakan negara agraris. Untuk itu sudah sebaiknya membutuhkan dukungan dari semua pihak terkait dalam proses produksi, pemasaran dan pengolahan kopi yang baik.. Upaya meningkatkan produktivitas dan mutu kopi terus dilakukan sehingga daya saing kopi di Indonesia dapat bersaing di pasar dunia (Rahardjo, 2012).

Selain untuk komoditas ekspor kopi juga merupakan salah satu bahan makanan dan minuman favorit di berbagai kalangan masyarakat. Kopi dapat diolah sebagai pelengkap rasa dalam berbagai olahan kue maupun berbagai jenis minuman. Bahkan kopi menjadi kebutuhan penting untuk beberapa kalangan. Selain kenikmatan rasanya, kopi juga bisa memberikan ketenangan hati dan pikiran bagi para penikmatnya. Sehingga sangat digemari oleh banyak orang dan dinikmati dalam berbagai kesempatan. Namun, dalam mengkonsumsi kopi kita perlu waspada akan higienisasi dan komposisi kopi yang akan kita konsumsi. Dalam kopi bisa kita temukan logam-logam berbahaya seperti timbal, seng, tembaga, merkuri, besi, kadmium, kobalt, timbal, nikel yang terlarut dalam air. Logam-logam ini kemungkinan berasal dari pemakaian pestisida serta pemupukan yang berlebihan dan dapat juga berasal dari tanah tempat tumbuhnya kopi tersebut. Jika kopi sudah tercemar akan membahayakan kesehatan.

Penggunaan pestisida dapat tertinggal dan tercampur dengan makanan merupakan suatu hal yang sangat perlu diperhatikan (Darmono, 1995).

Makanan dan minuman yang terkontaminasi logam- logam dengan konsentrasi yang melebihi batas aman yang telah ditentukan sangat berbahaya bagi kesehatan. Bahaya buruk yang mungkin terjadi adalah menimbulkan racun syaraf (neuro toxin) yang bersifat kumulatif, destruktif dan kontinu pada sistem haemofilik, kardiovaskuler dan ginjal. Anak yang telah menderita toksisitas Timbal cenderung menunjukkan gejala hiperaktif, mudah bosan, mudah terpengaruh, sulit berkonsentrasi terhadap lingkungannya termasuk pada pelajaran, serta akan mengalami gangguan pada dewasanya nanti (Winarno 1993).

Sedangkan pada orang dewasa, paparan kronis Timbal (Pb) menyebabkan hipertensi, anemia, dan ensepatopati (Tuloly, 2013). Begitu juga dengan logam tembaga (Cu) merupakan salah satu jenis logam berat yang diperlukan untuk metabolisme tubuh manusia dalam kadar tertentu. Akan tetapi, sifat toksitas pada logam berat tembaga dapat menjadi berbahaya ada kadar lebih tinggi dari batas yang ditentukan (Kar et al., 2008).

Salah satu hasil penelitian sebelumnya mengenai Analisis Cemar Logam (Pb, Cu, Sn dan Zn) pada kopi bubuk menyatakan didapatkan cemaran logam (Pb, Cu, Sn dan Zn) masih dalam batas kadarnya yang berkisar antara 0,1999 mg/kg - 2,832 mg/kg. Perolehan ini masih dalam batas aman sehingga layak dikonsumsi masyarakat karena hasilnya memenuhi syarat baku SNI 01 -2983-1994. (Rizky Handayani, 2007).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk menganalisa timbal (Pb) dan tembaga (Cu) pada kopi bubuk tidak bermerek di daerah sekitar tempat tinggal.

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat – alat sebagai berikut: timbangan analitik, pipet ukur 5 ml dan 10 ml, cawan porselin, labu ukur 50 ml, batang pengaduk, corong, kertas saring whatman 41, hot plate, ball piper, spektrofotometri serapan atom (SSA).

Sedangkan bahan yang digunakan sebagai berikut: kopi bubuk tidak bermerek (sample: dari pasar tradisional Kampung Lalang, pasar tradisional Sei Sikambing dan pasar tradisional Helvetia), larutan HCL 6M, HNO<sub>3</sub> 65%, aquadest, Larutan Sampel Cu , dan Larutan Standar Cu.

### Preparasi Sampel

Kopi bubuk tak bermerek ditimbang sebanyak 10 gr lalu dimasukkan ke dalam gelas beker ukuran 250 mL lalu ditambahkan dengan aquades 20 mL dan 5 mL HNO<sub>3</sub> 65%, kemudian dipanaskan selama 1 menit pada hot plate hal ini dimaksudkan untuk menguapkan sebanyak mungkin zat organik yang ada dalam sample. Kemudian disaring dengan kertas saring Whatman no 42 ke dalam labu takar 50 ml dan diencerkan dengan aquades sampai tanda batas. Kemudian dianalisis menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan larutan standar timbal (Pb) dan absorbansi larutan sample: 0,2; 0,4; 0,6;0,8 dan 1,0 mg/L dilakukan dengan cara mengambil masing- masing 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, dan 5ml.

Nilai absorbansinya di ukur dengan menggunakan spektrofotometri serapan atom. Pembuatan larutan standar tembaga (Cu) dan absorbansi larutan sample 0,2; 0,4; 0,6;0,8 dan 1,0 mg/L dilakukan dengan cara mengambil masing- masing 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, dan 5ml. Nilai absorbansinya di ukur dengan menggunakan spektrofotometri serapan atom.

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui, hasil analisis logam Cu didalam sampel kopi bubuk 1 (KL) menunjukkan kadar logam Cu yang berkisar antara 0,6 mg sampai 0,8 mg dan kadar Pb 0,31 mg/kg sampai 0,42 mg/kg; dan hasil analisis logam Cu didalam sampel kopi bubuk 2 (SS) menunjukkan kadar logam Cu yang berkisar antara 0,7 mg sampai 0,8 mg dan kadar Pb 0,35 mg/kg sampai 0,48 mg/kg; sedangkan hasil analisis logam Cu didalam sampel kopi bubuk 3 (H) menunjukkan kadar logam Cu yang berkisar antara 0,6 gram sampai 0,8mg dan kadar Pb 0,32mg/kg sampai 0,45 mg/kg .

Berdasarkan SNI untuk kopi bubuk, kadar logam Cu maksimal yang diperbolehkan sebesar 30 mg/kg dan Pb sebesar 2 mg/kg. Berdasarkan perolehan data di atas maka dikatakan bahwa ketiga sample kopi bubuk tak bermerek yang dianalisa secara keseluruhan telah memenuhi standar SNI yang telah ditentukan. Ketiga sample tersebut aman untuk dikonsumsi karena kadar logam Cu dan Pb-nya berada dibawah kadar maksimal yang sesuai SNI.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pengolahan data yang diperoleh diketahui bahwa ketiga sample kopi bubuk tak bermerek yang dianalisa aman untuk dikonsumsi karena kadar logam tembaga (Cu) dan timbal (Pb) seluruh secara keseluruhan telah memenuhi standar SNI.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asih, Rades Siji Gusti, Sugito Sugito, and Basuni Hamzah. *Karakterisasi Kopi Luwak (Civet Coffee) Segamit Berdasarkan Standardisasi Nasional Indonesia*. Diss. Sriwijaya University, 2020.
- Baryatik, Puput, et al. "Pemanfaatan Arang Aktif Ampas Kopi sebagai Adsorben Kadmium pada Air Sumur (The Usage of Coffee Waste Activated Charcoal as Adsorbent of Cadmium in Well Water)." (2019).
- Darmono. 1995. *Logam Dalam Sisten Biologi Makhluk Hidup*. Penerbit Universitas Indonesia. UI- Press. Jakarta.
- Puspitasari, Ririn, Sugito Sugito, and Friska Syaiful. *Pengaruh Komposisi Jenis Kopi dan Lama Penyangraian Terhadap Karakteristik Kopi Bubuk Berdasarkan Standarisasi Nasional Indonesia*. Diss. Sriwijaya University, 2020.
- Rahardjo, Pudji. *Kopi*. Penebar Swadaya Grup, 2012.
- Rizki Handayani. 2007. *Analisis Cemaran Logam (Pb, Cu, Sn, Zn) Pada Kopi Bubuk* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tryastuti, Nelly Rizky, Kiki Yuliaty, and Filli Pratama. *Karakteristik Kopi Hijau Robusta Pada Berbagai Tingkat Kematangan Biji Kopi*. Diss. Sriwijaya University, 2017.
- WHO. (2004). Guidelines for drinking-water quality. Sixty-first meeting, Rome, 10 – 19 June 2003. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives.
- Widowaty, Windy, Akhmad Zakaria, and Tia Yura Nurfiiana. "Analisis Cemaran Logam (Cu dan Zn) Pada Kopi Bubuk." *Agrosience (AGSCI)* 10.1 (2020): 79-83.