

**ANALISIS CEMARAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DALAM  
SAMPel BEDAK MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER  
SERAPAN ATOM (SSA)  
(Sampel diambil dari Pengampon)**

**Ermayulis, Akademi Farmasi Surabaya  
Djamilah Arifiyana, Akademi Farmasi Surabaya  
Vika Ayu Devianti, Akademi Farmasi Surabaya**

**ABSTRAK**

Telah dilakukan analisis penentuan kadar timbal dalam bedak yang diambil dari daerah pengampon dengan metode destruksi basah. Destruksi basah menggunakan campuran HNO<sub>3</sub> dan HCl kemudian dilakukan pemanasan selama 15 menit dan didinginkan untuk selanjutnya disaring dan ditambahkan larutan adisi. Hasil destruksi selanjutnya dianalisis kandungan timbalnya menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Konsentrasi yang didapat sampel 1-5 secara berturut-turut diperoleh data yaitu 27,2746 ppm; 21,0297 ppm; 12,6623 ppm; 12,6213 ppm; dan 24,2015 ppm. Dengan demikian hasil dari sampel 1, 2, 5 telah melebihi batas kadar cemaran timbal BPOM yaitu 20 ppm.

**Keywords :** Timbal (Pb), Bedak, Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

**ABSTRACT**

We have analyzed the determination of lead levels in powder taken from the Pengampon Area by the method of wet destruction. Wet destruction using a compound of HNO<sub>3</sub> and HCl, then waiting for 15 minutes and cooled for filtered and added addition standart. The results of further destruction analyzed lead content using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The lead content were 27,24746 ppm; 21,0297 ppm; 12,6623 ppm; 12,613 ppm; and 24,2015 ppm, respectively for 1 – 5. And the result of sample 1, 2, 5 has exceeded the limit of lead contamination from BPOM which was 20 ppm.

**Keywords:** Lead (Pb), Powder, Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS)

## **PENDAHULUAN**

Kosmetik pada saat sekarang banyak digunakan dalam memperbaiki penampilan. Salah satu kosmetik yang sering dipakai yaitu bedak, dalam bedak tersebut terkandung logam berat Pb yang digunakan sebagai pewarna dalam bedak. Hal ini disebabkan oleh penambahan logam berat yang mampu memberikan warna yang menarik terhadap produk kosmetik terutama bedak. Senyawa yang ditambahkan dalam bedak biasanya warna kuning yaitu  $PbCrO_4$  (Mitsui, 1997). Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, banyak beredar bedak yang mengandung logam berat seperti Timbal (Pb) yang diduga melebihi ambang batas cemaran mikroba untuk logam berat kosmetik dari BPOM. Dalam hal ini apabila penggunaan kosmetik bedak yang mengandung Timbal melebihi ambang batas persyaratan dari BPOM dilakukan secara terus-menerus maka akan terjadi keracunan. Keracunan yang ditimbulkan oleh Timbal (Pb) dapat melalui perembesan pada selaput atau lapisan kulit. Penyerapan melalui kulit dapat larut dalam minyak dan lemak (Palar, 2008).

Adanya senyawa logam berat (Pb) pada bedak diduga dapat berasal dari pembuatan bedak dengan bahan-bahan yang terkontaminasi oleh logam berat dan senyawanya (Supriyadi, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati dan Ayumulia (2017) yaitu analisis logam berat menggunakan SSA dalam sampel *Eyeshadow* diperoleh data kadar timbal sampel *Eyeshadow* yang tidak teregistrasi yaitu 127.356 ; 16.194; dan 6.864 bpj. Dari ketiga sampel tersebut terdapat 1 sampel yang tidak aman untuk digunakan yaitu sampel ESTR1. Kadar sampel *Eyeshadow* yang teregistrasi yaitu 3.801; 7.605; dan 2.331 bpj dan ketiganya dinyatakan aman digunakan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat Penelitian**

Timbangan analitik merk *Ohaus*, hot plate merk *Maspion*, kaca arloji, *beaker glass*, labu ukur 50 mL, pipet volume, gelas ukur, pipet tetes, spatula, *aluminium foil*, kertas saring, labu ukur 100 mL, dan instrumen AAS *Hitachi* tipe Z 2000.

## **Bahan Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 5 jenis sampel bedak yang berbeda, HCl merk *merck*, HNO<sub>3</sub> merk *merck*, aquadest, dan Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> merk *riedel –de haen*.

## **Metode penelitian**

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental. Analisis dilakukan untuk mengetahui kandungan timbal dalam bedak yang diambil di sekitar daerah toko kosmetik Pengampon di Surabaya. Metode preparasi sampel menggunakan destruksi basah seperti penelitian yang dilakukan oleh Arifiyana (2018), yaitu dengan penambahan aqua regia 15 mL yang dicampurkan pada sampel yang telah ditimbang ± 2 gram untuk selanjutnya sampel dipanaskan dengan suhu 80°C sampai mendidih dan mengeluarkan asap coklat kemudian larutan disaring menggunakan kertas saring dan dipipet 2 mL untuk ditambahkan larutan adisi lalu dilakukan pengukuran dengan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

Analisis kuantitatif yang dilakukan pada sampel bedak menggunakan metode SSA. Larutan standar adisi dibuat sebagai larutan kontrol, sehingga konsentrasi timbal yang diperoleh nantinya dikurangkan dengan larutan standar adisi.

## **HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN**

Sampel bedak dalam penelitian ini diambil dengan metode *purposive sampling* sebanyak 5 sampel dari toko kosmetik Pengampon, 5 sampel tersebut diperoleh dari toko yang berbeda lalu diberi kode angka sebagai berikut : 1, 2, 3, 4, dan 5. Sampel selanjutnya dipreparasi dengan metode destruksi basah untuk diperoleh larutan uji. Hasil yang diperoleh melalui SSA berupa data konsentrasi logam Pb dalam larutan uji.

Hasil konsentrasi logam Pb yang diperoleh dari instrument SSA, selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Pb } (\mu\text{g/g}) = \frac{C (\mu\text{g/ml})}{B (\text{g})} \times P (\text{ml})$$

Tabel dibawah ini adalah hasil dari kadar logam timbal Pb pada kosmetik bedak dengan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) yang sudah dimasukkan rumus yang diatas.

**Tabel 1.** Hasil Analisis kandungan Pb pada sampel bedak

Sampel	Kadar Pb dalam sampel (ppm)
1	27,2746
2	21,0297
3	12,6623
4	12,6213
5	24,2015

Hasil sampel bedak pada penelitian ini yang sudah menggunakan SSA diperoleh hasil konsentrasi yang berbeda-beda pada sampel bedak yaitu dari sampel 1-5 secara berturut-turut diperoleh data yaitu 27,2746 ppm; 21,0297 ppm; 12,6623 ppm; 12,6213 ppm; dan 24,2015 ppm. Sampel bedak yang mengandung timbal melebihi ambang batas BPOM yaitu 20 ppm dapat berasal dari proses pembuatan bedak, timbal juga berfungsi sebagai pewarna namun dalam proses tersebut terdapat adanya sisa atau kontaminasi alat selama proses produksi berlangsung yang mengakibatkan konsentrasi timbal menjadi berlebih (Supriyadi, 2009).

## SIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kadar timbal pada sampel 1, 2, dan 5 tidak memenuhi peraturan BPOM, yaitu berturut-turut sebesar 27,2746 ppm; 21,0297 ppm dan 24,2015 ppm. Sedangkan sampel 3 dan 4 masih memenuhi peraturan BPOM yaitu sebesar 12,6623 ppm dan 12,6213 ppm.

## RUJUKAN

- Arifiyana, D. 2018. Identifikasi Cemaran Logam Berat Timbal (Pb) pada Lipstik yang Beredar di Pasar Darmo Trade Center (DTC) Surabaya dengan Reagen Sederhana. **Journal of Pharmacy and Science** Vol 3 no 1, hal 2.
- Fatmawati dan ayumulia. 2017. Analisis Pb pada sediaan *Eyeshadow* dari pasar Kiaracondong dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. **Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada** Vol 17 no 2, hal 5

- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Edisi Kesatu. Elsevier Science B. V. Hal. 13,19 – 21, Amsterdam.
- Palar, Heryando. 2008. **Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat**. Rineka Cipta, Jakarta.
- Supriyadi, 2009. Analisis Logam Timbal dan Krom Pada Bedak Tabur secara Spektrofotometri Serapan Atom. **Jurnal Kimia Analis dan Teknik Kimia**, Fakultas Teknik Universitas Setia Budi, Vol 2 no 1 hal 2.