

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Logam berat dapat terpapar pada tubuh manusia melalui jalur yang berbeda, kemudian dapat terakumulasi dalam tubuh yang pada akhirnya menimbulkan risiko kesehatan yang serius bagi kesehatan manusia. Kegiatan industri dan aktivitas kendaraan bermotor merupakan penyumbang emisi racun berupa logam berat di udara, 75% polusi di udara bersumber dari penggunaan kendaraan bermotor¹. Selain keterpaparan utama logam berat pada manusia bersumber dari polusi udara yang masuk melalui jalur pernapasan, logam berat yang banyak terdapat di lingkungan (aktivitas pertanian dan kendaraan) dapat pula masuk dan menjadi kontaminan dalam makanan yang dikonsumsi oleh manusia melalui jalur pencernaan. Jika di lingkungan logam ditemukan dalam konsentrasi tinggi hal ini dapat memberikan efek serius, selain akan mencemari lingkungan, logam dapat menyebabkan penyakit jika terakumulasi akibat terlalu lama terpapar pada tubuh manusia dan mempunyai sifat dapat merusak jaringan tubuh².

Timbal digunakan sebagai zat aditif bahan bakar bensin, sehingga emisi kendaraan bermotor adalah sumber utama toksisitas timbal pada manusia. Selain itu timbal juga digunakan sebagai bahan pembuatan cat rambut. Timbal terpapar dalam tubuh serta akan terakumulasi dalam organ-organ tubuh. Paparan timbal pada manusia dapat menimbulkan efek negatif baik akut maupun kronis bagi tubuh².

Seng sangat banyak dimanfaatkan diberbagai bidang industri seperti industri elektronik, logam, karet, dan kosmetik. Pemanfaatan seng (Zn) pada aktivitas industri dan aktivitas kendaraan berhubungan dengan peningkatan emisi polusi udara yang dihasilkan oleh logam seng (Zn) yang menjadi faktor terhadap keterpaparan polusi logam berat seng (Zn). Seng dimanfaatkan dalam penggunaan bahan bakar solar, minyak rem dan ban pada kendaraan³. Paparan logam kadmium diemisikan dari sejumlah proses industri, seperti pembakaran bahan bakar fosil, pembakaran limbah, maupun pada pengolahan bahan mineral⁴.

Tubuh manusia dapat terpapar logam timbal, seng, dan kadmium melalui serapan saluran pernapasan (inhalasi) maupun pencernaan (digesti)².

Efek yang paling dikenal luas dari menghirup asap yang mengandung seng adalah *metal fume fever* (MFF), yang disebabkan oleh penghirupan seng oksida. Gejala sindrom ini umumnya mulai muncul selang beberapa jam setelah paparan

akut, ditandai dengan demam, nyeri otot, mual, kelelahan, dan efek pernapasan seperti nyeri dada, batuk, dan dyspnea⁵.

Kadmium pada saat masuk ke dalam tubuh manusia akan terikat pada eritrosit dan dialirkan keseluruh bagian tubuh dan dapat terakumulasi pada bagian ginjal, hati dan usus. Proses ekskresi kadmium dari dalam tubuh berlangsung lambat dari ginjal, kulit maupun air liur. Paparan Cd pada manusia dapat mengakibatkan efek toksik, seperti disfungsi ginjal, hati dan paru⁶.

Pada serat protein rambut, obat-obatan, racun dan logam berat yang terakumulasi dalam tubuh bisa ditemukan⁷. *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS) digunakan sebagai teknik analisis penentuan unsur timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) dalam rambut secara akurat.

Adapun konsentrasi normal logam Zn, Pb dan Cd dalam rambut manusia adalah (Pb < 9,3 mg/kg), (Zn: 140–300 mg/kg) dan (Cd < 0,8 mg/kg). Analisis rambut adalah salah satu alternatif penentuan kandungan logam berat dalam tubuh, karena rambut adalah bioindikator pada tubuh yang dapat menunjukkan pencemaran dalam tubuh manusia, terlebih lagi rambut dapat mudah untuk dikumpulkan dan awet dijadikan sampel⁷.

Kandungan logam berat dalam tubuh seseorang juga dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin maupun usia. Berdasarkan pertimbangan yang telah dijabarkan hingga dilakukanlah penelitian tentang kandungan logam berat yang terdapat dalam rambut manusia.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) yang terkandung dalam rambut masyarakat yang berdomisili antara Air Tawar dan Pasar Baru, Kota Padang?
2. Bagaimana kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) yang terkandung dalam rambut antara wanita dengan pria?
3. Bagaimana kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) yang terkandung dalam rambut antara masyarakat usia anak-anak, remaja dan dewasa?

4. Bagaimana hubungan antara konsentrasi logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) dalam rambut dengan tempat, jenis kelamin dan kelompok usia dengan analisa korelasi dan ANOVA?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) yang terkandung dalam rambut masyarakat yang berdomisili antara Air Tawar dan Pasar Baru, Kota Padang.
2. Mengetahui kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) yang terkandung dalam rambut antara wanita dengan pria.
3. Mengetahui kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) yang terkandung dalam rambut antara masyarakat usia anak-anak, remaja dan dewasa.
4. Menentukan hubungan antara konsentrasi logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) dalam rambut dengan tempat, jenis kelamin dan kelompok usia dengan analisa korelasi dan ANOVA.

1.4 RUANG LINGKUP PENELITIAN

Sampel rambut penelitian adalah rambut pria dan wanita dari masyarakat yang berdomisili pada dua tempat. Kelurahan Air Tawar dan Kelurahan Cupak Tengah, Pasar Baru, Kota Padang, dengan usia anak-anak, remaja dan dewasa yang diambil tiga sampel masing-masingnya.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1. Menyajikan informasi bahaya paparan logam berat khususnya logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) bagi tubuh manusia.
2. Memberikan informasi tentang kandungan logam timbal (Pb), seng (Zn), dan kadmium (Cd) pada masyarakat berdomisili di Air Tawar serta Pasar Baru, Kota Padang.