

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis kosmetika yang digemari saat ini adalah pewarna rambut. Pewarnaan rambut sudah menjadi hal yang lumrah dan rutin dilakukan oleh banyak orang, baik pria maupun wanita. Hal ini dilakukan untuk berbagai alasan, seperti untuk menutupi rambut beruban, mengubah warna rambut, atau mengikuti tren. Namun, perlu diingat bahwa pewarnaan rambut dapat memiliki dampak negatif, terutama jika dilakukan secara berlebihan<sup>1</sup>.

Pemakaian pewarna rambut saat ini sudah semakin meluas, hal ini berdampak pada meningkatnya produksi pewarna rambut dan dapat ditemukan berbagai variasi merek pewarna rambut dengan berbagai macam warna yang beredar di pasaran<sup>2</sup>. Berbagai jenis pewarna rambut dengan formulasi berbeda mungkin mengandung unsur beracun. Contoh utamanya adalah timbal yang digunakan sebagai pewarna rambut progresif, artinya produk diaplikasikan pada jangka waktu tertentu dan untuk menggelapkan rambut sementara<sup>3</sup>.

Pewarnaan rambut dapat dilakukan secara langsung dengan zat warna organik ataupun sintesis dan juga secara tidak langsung dengan zat warna senyawa logam. Saat ini beredar pula pewarna rambut alami, yang kekuatannya mewarnai rambut tidak sekuat pewarna rambut oksidatif. Pewarna rambut alami berasal dari hasil isolasi tumbuhan *lawsonia alba* yang menunjukkan adanya kontaminan logam<sup>4</sup>. Pewarna rambut dapat menjadi sumber polusi logam berat. Hal ini disebabkan karena pewarna rambut mengandung berbagai bahan kimia, termasuk logam berat. Logam berat tersebut dapat berasal dari bahan baku pewarna rambut, seperti PPD (paraphenylenediamine), amina, dan logam berat yang digunakan sebagai katalisator<sup>5</sup>.

Rambut manusia dapat menyerap unsur yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan/pencernaan, pernapasan dan kulit. Keberadaan dan konsentrasi suatu unsur dalam rambut dapat merefleksikan keadaan atau status kesehatan. Pada rambut gugus sulfhidril dan disulfida dalam rambut mampu mengikat unsur runtu yang masuk ke dalam tubuh dan terikat di dalam rambut. Senyawa sulfida mudah terikat oleh unsur runtu, maka bila unsur runtu masuk ke dalam tubuh, unsur runtu tersebut akan terikat oleh senyawa sulfida dalam rambut<sup>6</sup>.

Beberapa logam berat sangat penting bagi tubuh manusia, tetapi tidak dalam konsentrasi tinggi. Logam berat dapat ditemukan di banyak produk kosmetik, salah satunya adalah pewarna rambut, di mana logam dapat masuk ke dalam tubuh

melalui kulit dan akar rambut. Jika konsentrasi logam tinggi di dalam tubuh, hal ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan<sup>1</sup>.

Keracunan logam berat dapat mempengaruhi organ vital seperti sistem saraf pusat, sistem peredaran darah, sistem pernapasan, ginjal, dan hati. Paparan logam berat secara kronis dapat menyebabkan penyakit neurologis degeneratif, alergi, penyakit paru-paru, iritasi mata, dan kanker kulit. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperkirakan konsentrasi logam terutama pada subjek yang terpapar tinggi untuk memantau dan mengevaluasi pengaruh paparan terhadap kesehatan<sup>7</sup>.

Pewarna rambut dalam hal ini yaitu pewarna rambut yang mengandung bahan kimia logam berat yang dapat masuk ke dalam tubuh baik melalui pernapasan, melalui mata ataupun melalui kulit kepala yang bersentuhan langsung dengan pewarna rambut. Salah satu logam berat yang akan diperiksa dalam penelitian ini adalah Timbal (Pb), Seng (Zn) dan Kadmium (Cd). Timbal digunakan sebagai zat adiktif bahan bakar bensin, sehingga emisi kendaraan bermotor adalah sumber utama toksisitas timbal pada manusia. Selain itu timbal juga digunakan sebagai bahan pembuatan cat rambut atau pewarna rambut. Timbal terpapar dalam tubuh serta akan terakumulasi dalam organ-organ tubuh. Paparan timbal pada manusia dapat menimbulkan efek negatif baik akut maupun kronis dalam tubuh<sup>8</sup>.

Seng 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). Seng dimanfaatkan dalam penggunaan bahan bakar solar, minyak rem dan ban kendaraan. Paparan logam kadmium diemisikan dari jumlah proses industri, seperti pembakaran bahan bakar fosil, pembakaran limbah, ataupun pada pengolahan bahan mineral<sup>8</sup>.

Berdasarkan toksisitas nya logam terbagi atas dua yaitu logam esensial dan non esensial. Logam esensial merupakan logam yang dibutuhkan oleh tubuh, namun dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan efek berbahaya bagi kesehatan, contohnya Zn, Cu, Fe. Logam nonessensial merupakan logam berat yang tidak diketahui efek bagi tubuh bahkan sangat bersifat toksik misalnya Pb, Cd, dan Hg<sup>9</sup>.

Adapun konsentrasi normal logam Pb, Zn 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 sampel<sup>10</sup>.

Mengingat banyaknya masyarakat yang menggunakan pewarna rambut serta apabila ditinjau dari resiko kesehatannya maka perlu dilakukan analisis logam berat didalam pewarna rambut tersebut, sehingga dapat diketahui apakah produk pewarna rambut tersebut aman untuk digunakan atau tidak. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd dalam pewarna rambut pada berbagai merek menggunakan SSA.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Berapa kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung dalam beberapa jenis pewarna rambut menggunakan metode SSA?
2. Bagaimana kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung antara rambut wanita dan pria?
3. Berapa kadar logam berat Pb, Zn, dan yang terkandung dalam rambut yang diwarnai antara wanita dan pria dari berbagai merek pewarna rambut?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung dalam beberapa merek pewarna rambut menggunakan metode SSA.
2. Untuk menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung antara rambut wanita dan pria.
3. Untuk menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung dalam rambut yang diwarnai antara wanita dan pria dari berbagai merek pewarna rambut.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung dalam beberapa merek pewarna rambut menggunakan metode SSA.
2. Menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung antara rambut wanita dan pria.
3. Menentukan kadar logam berat Pb, Zn, dan Cd yang terkandung dalam rambut yang diwarnai antara wanita dan pria dari berbagai merek pewarna rambut.