

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, banyak terjadinya perkembangan teknologi yang semakin pesat khususnya di bidang pangan. Penggunaan teknologi baru dalam produk pangan telah meningkatkan kemungkinan kontaminasi makanan atau minuman, salah satunya adalah logam berat. Kontaminasi logam berat banyak ditemukan pada produk pangan yang menggunakan kaleng dalam proses pengemasannya. Hal tersebut dikhawatirkan akan menyebabkan adanya kontaminasi makanan atau minuman di dalamnya, yang mengakibatkan terjadinya proses migrasi logam berat dalam kaleng terhadap makanan atau minuman tersebut<sup>1</sup>. Kontaminasi produk pangan dengan logam berat menjadi perhatian utama pada skala global dan resiko yang diakibatkan dengan adanya paparan logam berat dalam produk makanan atau minuman yang dianggap sebagai ancaman serius bagi kesehatan masyarakat<sup>2</sup>.

Kontaminasi logam berat dalam makanan kaleng berasal dari bahan makanan secara alami atau logam berat yang berasal dari bahan kemasan kaleng tersebut. Bahan kemasan kaleng dapat menyebabkan terkontaminasinya bahan makanan tersebut karena adanya pemakaian solder dalam pembuatan kaleng, sebagian besar solder terdiri dari plat timah, baja berlapis krom, atau aluminium<sup>3</sup>. Faktor lainnya yang menyebabkan terjadinya kontaminasi pada makanan adalah lama waktu penyimpanan. Semakin lama makanan disimpan maka semakin lama juga proses fermentasi berlangsung, yang menyebabkan kadar asam yang terbentuk meningkat<sup>4</sup>. Hal tersebut akan menyebabkan peningkatan reaksi korosi pada besi sebab reaksi reduksi oksigen lebih spontan dalam keadaan asam. Kaleng yang mengalami korosi menyebabkan penurunan kualitas yang ditandai dengan terjadinya perubahan rasa, bau, warna dan nilai gizi yang terkandung dalam makanan<sup>2</sup>.

Jus buah dan buah kalengan dikonsumsi oleh semua umur di seluruh dunia terutama di negara tropis sebagai makanan harian. Selain itu, jus buah dan buah kalengan dapat dianggap sebagai salah satu sumber penting dari berbagai nutrisi, mineral dan vitamin<sup>5</sup>. Akan tetapi, buah-buahan dapat terkontaminasi logam karena irigasi dengan air yang terkontaminasi, pembuangan limbah, penggunaan pestisida, dan emisi industri. Jika mengonsumsi makanan yang telah terkontaminasi logam berat dan melebihi ambang batas secara terus-menerus dapat mengakibatkan

masalah kesehatan yang serius. Beberapa kasus yang telah terjadi akibat toksisitas dari logam berat diantaranya gangguan, kerusakan, dan deformasi organ dalam tubuh manusia<sup>3</sup>. Timbal (Pb) dan Kadmium (Cd) masing-masingnya memiliki efek yang sangat merugikan pada ginjal dan sistem saraf dalam konsentrasi yang relatif rendah karena tidak dapat terurai secara biologis. Seng (Zn) dan Besi (Fe) adalah logam esensial yang memiliki fungsi normal dalam tubuh manusia. Namun, setiap logam ini memiliki ambang batas untuk dikonsumsi, apabila asupan logam berat diatas jumlah yang telah ditentukan, maka dapat menimbulkan ancaman bagi kesehatan manusia<sup>3,6</sup>.

Penilaian Indeks Risiko Kesehatan (IRK) sangat penting dilakukan mengingat adanya kemungkinan terjadinya kontaminasi logam berat pada buah dalam kemasan kaleng. Hal ini bertujuan untuk mengetahui adanya kontaminasi buah oleh logam berat dari kemasan kaleng dan potensi risiko kesehatan akibat mengonsumsi buah kemasan kaleng. Potensi toksisitas dari logam berat akan berdampak seiring dengan seringnya mengonsumsi buah-buahan. Jadi, penting dilakukan penilaian ini terhadap buah-buahan kemasan kaleng untuk memastikan tingkat kontaminan agar memenuhi persyaratan internasional yang telah ditetapkan<sup>7</sup>.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kadar logam berat yang terdapat dalam sampel buah kemasan kaleng. Sampel buah kaleng divariasikan berdasarkan waktu penyimpanan, kemudian didestruksi dengan menggunakan metode destruksi basah. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kadar logam timbal (Pb), besi (Fe), kadmium (Cd) dan seng (Zn) pada produk buah kemasan kaleng dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), dan dari kadar logam yang didapatkan, dihitung nilai Asupan Logam Harian (ALH) dan Indeks Risiko Kesehatan (IRK).

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Apakah buah dalam kemasan kaleng dapat terkontaminasi oleh logam Fe, Zn, Pb dan Cd dari kemasan tersebut?
2. Bagaimana pengaruh waktu penyimpanan buah kemasan kaleng terhadap kadar logam Fe, Zn, Pb dan Cd?

3. Bagaimana Indeks Risiko Kesehatan dari logam Fe, Zn, Pb dan Cd yang terdapat dalam buah kemasan kaleng ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan kadar logam besi (Fe), seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) yang terdapat pada buah kemasan kaleng dengan menggunakan peralatan SSA.
2. Mempelajari pengaruh waktu penyimpanan terhadap kadar logam besi (Fe), seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) pada buah kemasan kaleng dengan menggunakan peralatan SSA.
3. Menghitung Indeks Risiko Kesehatan (IRK) dari logam besi (Fe), seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) yang terdapat dalam buah kemasan kaleng.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan informasi mengenai kadar logam besi (Fe), seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) pada produk buah akibat kontaminasi dari kemasan kaleng.
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh waktu penyimpanan terhadap kadar logam besi (Fe), seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) pada buah akibat kontaminasi dari kemasan kaleng.
3. Memberikan informasi mengenai Indeks Risiko Kesehatan dari kontaminasi logam besi (Fe), seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd) dalam buah kemasan kaleng.