

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan adalah kebutuhan pokok bagi makhluk hidup termasuk manusia. Makanan bagi manusia mempunyai fungsi, antara lain sebagai penghasil energi, untuk pertumbuhan, membentuk sel-sel tubuh dan menggantikan sel-sel tubuh yang rusak. Dengan demikian makanan yang dikonsumsi hendaknya makanan yang bergizi tinggi. Makanan yang bergizi yaitu makanan yang mengandung zat-zat yang diperlukan oleh tubuh yaitu karbohidrat, lemak, protein, mineral dan air dalam jumlah seimbang. Karbohidrat sebagai sumber energi utama (tenaga), protein sebagai zat pembangun dan vitamin atau mineral sebagai zat pengatur, yang akan membantu mencegah terjadinya penyakit pada tubuh (Fanny Rizki Sembiring & Annisa, 2025). Sumber karbohidrat banyak terdapat dalam biji-bijian dan umbi-umbian. Singkong merupakan salah satu umbi-umbian yang dikonsumsi sebagai pengganti beras, dan sebagian besar sebagai sumber karbohidrat.

Tanaman singkong merupakan salah satu jenis tanaman pertanian utama di Indonesia. Tanaman ini termasuk famili *Euphorbiaceae* yang mudah tumbuh di tanah kering dan tahan terhadap serangan penyakit maupun tumbuhan pengganggu (gulma) (Nova Kurnia & Marwatoen, 2013). Tumbuhan singkong dapat tumbuh di semua wilayah dengan berbagai iklim. Keunggulan lain yang dimiliki tanaman singkong selain dapat tumbuh di berbagai iklim dan tahan terhadap penyakit, umbi singkong juga memiliki waktu masa panen yang tidak diburu waktu sehingga dapat diolah menjadi berbagai macam makanan, baik makanan utama atau makanan ringan (Ria Andresta, Sumadi, & Sugiyanta, 2014).

Namun Singkong juga mengandung senyawa kimia yang dikenal sebagai glikosida sianogenik, yang pada bagian tanaman singkong tertentu dapat menghasilkan racun alami berupa Hidrogen Sianida (HCN) atau asam sianida dengan kadar yang tinggi, terutama pada kulitnya. Senyawa sianida tersebut

dapat menimbulkan keracunan (illa Fatika Syahda & Antoni, 2023). Asam sianida merupakan senyawa yang berbahaya bagi manusia maupun bagi hewan. Konsumsi sianida secara terus-menerus dalam dosis rendah menyebabkan berbagai penyakit seperti penyakit gondok, kekerdilan serta penyakit *neurologis*. Sianida merupakan gas tak berwarna, dingin dan tak berbau. Di dalam tubuh, jika konsentrasi sianida dalam konsentrasi yang kecil dapat diubah menjadi tiosianat dan berikatan dengan vitamin B12. Jika konsentrasi sianida yang masuk ke dalam tubuh tinggi, maka sianida akan mengikat bagian aktif dari enzim sitokrom oksida dan mengakibatkan terhentinya metabolisme sel secara aerobik. Efek dari sianida ini dapat mengakibatkan kematian dalam jangka waktu beberapa menit (Wulandari & Zulfadli, 2017).

Untuk menghindari keracunan sianida pada singkong diperlukan pengolahan seperti dicuci, direndam, direbus, dikukus, digoreng, atau dibakar (Yeni Purwati, Anny Thuraidah, & Rakhmina, 2016). Namun cara perendaman dan perebusan yang berulang hanya dapat menghilangkan kadar sianida 50% serta terjadi pengurangan kadar pati dalam ubi kayu. Cara tersebut membutuhkan waktu yang lama dan penurunan kadar asam sianida yang belum optimal (Fitri Dian Nila Sari & Astili, 2018).

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-7152-2006 tahun 2006 tentang bahan tambahan pangan. Asam sianida tidak boleh ditambahkan langsung ke dalam produk pangan, asam sianida hanya boleh terdapat dalam produk pangan secara alami atau sebagai penambahan perisa alami. Batas maksimum asam sianida pada produk yang mengandung kacang-kacangan dan umbi-umbian yaitu berkisar 50 mg/kg. Sedangkan batas maksimum senyawa sianida pada makanan dan minuman siap saji yang diperbolehkan berkisar 1 mg/kg.

Dilansir dari idntimes.com pada tanggal 29 Juli 2021 4 anak di Aceh keracunan singkong bakar dan salah satunya meninggal dunia. Singkong tersebut diambil di kebun lalu dimakan bersama satu keluarga dengan diolah menjadi singkong bakar dan singkong goreng. Namun selang beberapa waktu 4 orang yang memakan singkong bakar tersebut mengalami gejala muntah-

muntah dari reaksi sianida. Sedangkan anggota keluarga lainnya yang hanya memakan singkong goreng tidak merasakan efek samping apapun. Dari hasil pemeriksaan medis, korban meninggal dunia murni karena keracunan umbi singkong yang diolah secara tidak tepat (IDN TIMES, 2021).

Prinsip pemeriksaan yang digunakan untuk analisis kandungan sianida adalah analisis kualitatif dengan asam pikrat dan kuantitatif dengan menggunakan titrasi kompleksometri. Metode ini mengikuti modifikasi Deniges, yang mana ion iodida (pada larutan KI) sebagai indikator (Jamilatul Rohmah & Rini, 2020), dan pembakuan larutan AgNO_3 sebagai titran yang mengacu pada SNI tentang Cara Uji Sianida (Nasional B. S., Air dan air limbah – Bagian 76 : Cara uji sianida total (CN--T) secara elektroda selektif ion, 2011).

Dari pemaparan diatas, maka dilakukan penelitian “Analisis senyawa sianida dan penentuan *LoD* (limit of detection) menggunakan metode titrasi kompleksometri pada makanan tradisional gethuk”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat kandungan sianida pada sampel umbi singkong, singkong dikukus, dan gethuk ?
2. Apakah titrasi kompleksometri dapat menganalisis kadar sianida pada sampel umbi singkong, singkong dikukus, dan gethuk ?
3. Berapa batasan terendah kadar sianida yang dapat di analisis pada umbi singkong, singkong dikukus, dan gethuk menggunakan metode titrasi kompleksometri?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui ada tidaknya senyawa sianida pada sampel umbi singkong, singkong dikukus, dan gethuk.
2. Untuk mengetahui jumlah kadar sianida pada umbi singkong, singkong dikukus, dan gethuk dengan menggunakan metode titrasi kompleksometri
3. Untuk mengetahui batas deteksi sianida pada umbi singkong, singkong dikukus, dan gethuk menggunakan metode titrasi kompleksometri

1.4 Manfaat

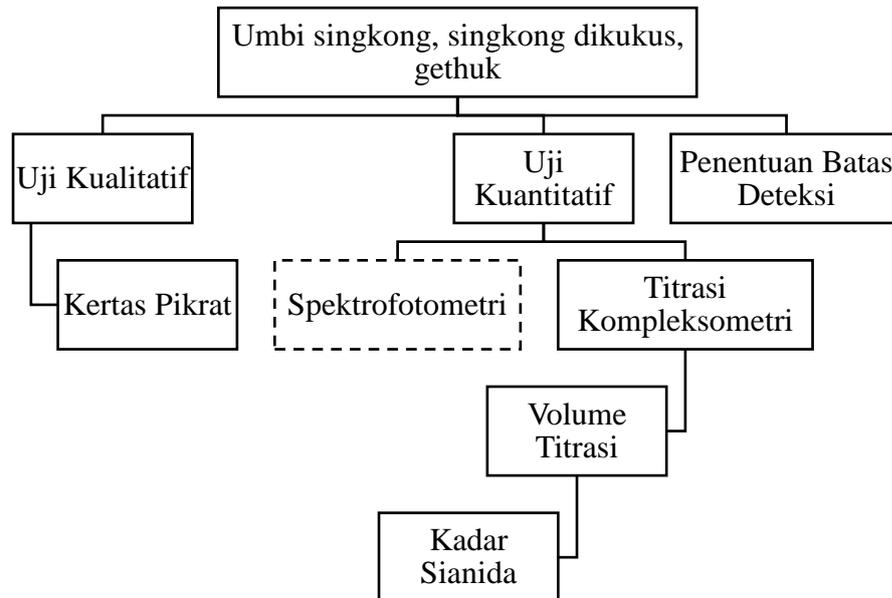
1.4.1 Manfaat Teoritis

Dapat menjadi bahan pembelajaran dan pengembangan bagi penelitian yang akan datang mengenai penelitian senyawa sianida pada makanan.

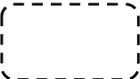
1.4.2 Manfaat Praktis

Untuk mengetahui bahwa metode titrasi kompleksometri dapat digunakan dalam analisis kandungan sianida pada makanan tradisional gethuk

1.5 Kerangka Konsep



Keterangan :  = Dilakukan

 = Tidak Dilakukan