

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) merupakan tanaman yang memiliki kandungan gizi yang lengkap. Kandungan zat dalam singkong karet adalah karbohidrat, fosfor, kalsium, vitamin C, protein, zat besi dan vitamin B1. Singkong segar mempunyai komposisi kimiawi terdiri dari kadar air sekitar 60%, pati 35%, serat kasar 2,5%, kadar protein 1%, kadar lemak 0,5% dan kadar abu 1%, sehingga merupakan sumber karbohidrat dan serat makanan, namun hanya mengandung sedikit protein. Tanaman ini dapat tumbuh sepanjang tahun di daerah tropis dan memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi berbagai tanah (Rahmi dkk., 2017).

Pemanfaatan singkong karet biasanya dijadikan bahan pakan ternak karena mengandung banyak karbohidrat dan minim protein. Selain itu, singkong karet dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tepung *mocaf* (Yerizam, 2018). Kandungan karbohidrat yang tinggi pada singkong karet dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bioetanol dan *edible film* (Hapsari & Pramashinta, 2013). Singkong karet mengandung racun dalam bentuk linamarin (93%) dan lotaustralin (7%) yang termasuk dalam golongan glikosida sianogenik. Linamarin dan lotaustralin dapat menghasilkan asam sianida yang bersifat toksik bagi tubuh. Kadar asam sianida yang terkandung dalam singkong tergantung pada varietas tanaman, umur tanaman, genetik tanaman, kondisi dan kesuburan tanah (Ariani dkk., 2017).

Keracunan singkong karet di Indonesia pernah terjadi di Depok pada tahun 2013 yang menimpa 6 orang setelah mengkonsumsi singkong karet. Empat orang mengalami keracunan dan dua lainnya meninggal dunia (Darmawan, 2013). Selain itu, pada tahun 2016 juga kembali terjadi keracunan di Lampung yang menimpa 4 orang yang merupakan satu keluarga akibat mengkonsumsi sayur daun singkong karet (Yonata, 2016).

Asam sianida adalah kelompok senyawa yang mengandung gugus siano ( $\text{CN}^-$ ) yang terdapat di alam dalam bentuk-bentuk berbeda. Asam sianida dalam bentuk hidrogen sianida (HCN) dapat menyebabkan kematian yang sangat cepat jika dihirup dalam konsentrasi tertentu. Konsentrasi asam sianida (HCN) yang fatal bagi manusia jika dikonsumsi dosis yang mematikan (0,5-3,5 mg) HCN artinya jika konsentrasi asam sianida (HCN) pada umbi singkong yang dikonsumsi secara mentah sebesar (0,5-3,5 mg) di dalam tubuh manusia maka akan berakibat fatal. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2006 tentang bahan tambahan pangan bahwa jumlah sianida yang diperbolehkan pada makanan yaitu 1 mg/kg. Menurut pernyataan WHO/FAO kadar keamanan konsumsi sianida pada makanan kadar sianida yang diperbolehkan adalah maksimal 10 ppm (Nurhidayanti, 2021).

Sifat-sifat murni asam sianida, yaitu mempunyai sifat tidak berwarna, mudah larut, mempunyai bau khas dan mudah menguap pada suhu kamar (Rahmi dkk., 2017). Sifat sianida yang mudah larut dalam air menjadikan metode perendaman sebagai salah satu metode alternatif untuk mengurangi sianida dalam makanan. Perendaman dapat dilakukan dengan air maupun larutan garam. Perendaman dengan air garam merupakan cara tradisional yang umum digunakan pada masyarakat karena bahan yang mudah didapatkan dan tidak memerlukan biaya yang mahal (Apriansyah dkk., 2014).

Beberapa penelitian terdahulu terkait pengaruh perendaman NaCl terhadap penurunan kadar sianida. Penelitian Nur Ilma (2017), menyatakan perendaman umbi singkong pahit (*Manihot esculenta crantz*) dengan NaCl 8% selama 48 jam sebelum direndam 0,1351% setelah direndam 0,0258% terjadi penurunan sebesar 80,90%. Penelitian Nurhidayanti dan Apriantari (2021), menyatakan perendaman ubi kayu dengan NaCl 15% selama 30 menit sebelum direndam 1,259 mg/dl setelah direndam 0,325 mg/dl terjadi penurunan sebesar 74,18%. Penelitian Rusli dkk (2019), menyatakan kadar sianida umbi gadung (*Dioscorea hispida dennst*) sebelum direndam yaitu 130,16 ppm setelah direndam dengan variasi konsentrasi NaCl 10% turun menjadi 50,91 ppm, NaCl 15% turun menjadi 18,78 ppm dan NaCl 20% turun menjadi 8,25 ppm, berdasarkan data tersebut kadar HCN terendah diperoleh pada perlakuan

perendaman dengan konsentrasi NaCl 20%. Penelitian Wati (2023), menyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan sianida pada singkong karet tanpa perlakuan sebesar 451,08 ppm setelah perendaman dengan NaCl pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% selama 30 menit didapatkan adanya penurunan kadar sianida terbesar yang terdapat NaCl 25% dengan presentase penurunan 90,98% pada 40,70 ppm.

Berdasarkan latar belakang di atas, singkong karet masih kurang menjadi perhatian masyarakat karena mengandung sianida yang cukup tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode untuk menghilangkan sianida dari singkong karet, peneliti ingin melakukan pengolahan dengan menggunakan air garam (NaCl) untuk menurunkan kadar asam sianida pada singkong karet agar masyarakat dapat memanfaatkan tanaman tersebut menjadi salah satu peluang usaha dengan memanfaatkan singkong karet sebagai tepung *mocaf* dan tepung tapioka sehingga dapat mengurangi tepung impor yang harganya jauh lebih mahal. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan tanaman singkong karet ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk membuat usaha salah satunya pembuatan tepung *mocaf* sehingga mempunyai dampak terhadap peningkatan ekonomi keluarga dan masyarakat. Pada penelitian ini konsentrasi NaCl yang digunakan yaitu NaCl 25% karena berdasarkan penelitian sebelumnya konsentrasi NaCl 25% selama 30 menit mampu menurunkan kadar sianida sebesar 90,98%. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti menitikberatkan pada variasi waktu perendaman selama 30 menit, 60 menit, 90 menit dan 120 menit untuk mengetahui seberapa besar tingkat penurunannya yang diharapkan dapat menurunkan kadar sianida sebesar 100%. Proses pemeriksaan pada penelitian ini dianalisis dengan uji kualitatif dan uji kuantitatif. Pada uji kualitatif menggunakan kertas pikrat dan uji kuantitatif menggunakan alat instrument yaitu Spektrofotometer *UV-Vis*.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan bahwa masalah peneliti adalah “Apakah ada pengaruh waktu perendaman air garam terhadap penurunan kadar sianida pada singkong karet?”

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum Penelitian

Mengetahui berapa lama waktu perendaman yang paling baik untuk menurunkan kadar sianida pada singkong karet.

#### 2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Mengukur kadar sianida pada singkong karet sebelum perlakuan
- b. Mengukur kadar sianida pada singkong karet setelah proses perendaman air garam dengan variasi waktu 30 menit, 60 menit, 90 menit dan 120 menit.
- c. Menganalisis pengaruh lama perendaman air garam terhadap penurunan kadar sianida pada singkong karet.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah khususnya mengenai pengaruh waktu perendaman air garam terhadap penurunan kadar sianida pada singkong karet.

#### 2. Manfaat Aplikatif

##### a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai pengaruh waktu perendaman air garam terhadap penurunan kadar sianida pada singkong karet.

##### b. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai berapa lama waktu perendaman air garam yang paling baik untuk menurunkan kadar sianida pada singkong karet sehingga dapat dikonsumsi tanpa menimbulkan efek toksik.

## **E. Ruang Lingkup**

Bidang keilmuan penelitian ini adalah Toksikologi. Jenis penelitian ini bersifat eksperimen. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2024. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu perendaman menggunakan air garam dengan variasi waktu 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit dan variabel terikat yaitu kadar sianida pada singkong karet. Populasi penelitian ini adalah tanaman singkong karet di Pekon Pahayu Jaya Kecamatan Pagar Dewa Kabupaten Lampung Barat. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah singkong karet yang direndam dengan air garam. Pada penelitian ini pemeriksaan dilakukan dengan uji kualitatif menggunakan kertas pikrat dan uji kuantitatif menggunakan Spektrofotometer *UV-Vis*. Data analisis yang digunakan yaitu Uji *One Way Anova*.