

BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, yaitu melebihi 20.000 spesies keanekaragaman flora yang 40% diantaranya merupakan tumbuhan asli yang berasal dari Indonesia (Kusmana & Hikmat, 2015). Umbi-umbian merupakan salah satu tanaman yang dibudidayakan di Indonesia, salah satu contohnya umbi gadung.

Umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) merupakan salah satu tanaman lokal yang memiliki potensi sebagai salah satu sumber pangan alternatif, untuk menggantikan bahan pokok seperti beras, dan jagung. Umbi gadung memiliki kandungan berbagai zat gizi yang memiliki manfaat bagi tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, beta karoten, vitamin A, niasin, riboflavin, dan asam askorbat (Kumoro dkk., 2011).

Umbi gadung merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang mengandung asam sianida (Nasta'in & Wiyarsi, 2019). Glukosida sianogenik pada umbi gadung yang bersifat toksik apabila dikonsumsi secara langsung merupakan permasalahan utama (Adindu dkk., 2003). Glikosida sianogenik adalah senyawa hidrokarbon yang berikatan pada gugus CN dan gula yang dapat lepas menjadi hidrogen sianida (HCN), zat inilah yang dapat beracun bagi tubuh karena akan mengakibatkan kesulitan untuk bernapas, kejang, hilang kesadaran, atau henti jantung (Gleadow & Møller, 2014). Kadar sianida dalam umbi gadung segar cukup tinggi, berada dikisaran 62,66-469 bpj (Djaafar dkk., 2009; Siqhny dkk., 2020; Hariana, 2014). Dimana menurut FAO kandungan sianida yang diizinkan maksimal sebesar 50 bpj yang dapat dikonsumsi (WHO, 2003).

Kadar sianida dalam tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi umur panen, tempat tumbuh dan pengolahan (Bolarinwa dkk., 2016; Malianimah, 2021). Beberapa perlakuan yang dapat mengurangi kadar HCN pada umbi gadung dapat dilakukan dengan cara pemberian abu, perendaman dengan larutan kapur, perendaman dengan larutan garam, *blanching*, perebusan dan fermentasi (Alma'arif dkk., 2012; Djaafar dkk., 2009; Kresnadipayana & Waty, 2019; Siqhny dkk., 2020). Pengolahan umbi gadung secara tradisional di masyarakat pada umumnya diolah menjadi keripik. Perlakuan perendaman pada umbi gadung selama 3-5 hari dengan pergantian air rendaman setiap 24 jam diketahui dapat mengurangi kadar sianida, namun cara ini dinilai kurang efisien dari segi waktu. Penambahan bahan lain dalam perendaman umbi gadung dapat membantu menurunkan kadar sianida dalam umbi, seperti penambahan larutankapur yang dilakukan dalam penelitian (Djaafar dkk., 2009) dapat menurunkan kadar sianida. Larutan kapur dapat meningkatkan pH dan merusak dinding sel, sehingga terjadi plasmolisis (penghancuran membran sel karena kekurangan air) yang dapat

berakibat pada reaksi pembentukan HCN melalui kerja enzim β -glukosidase, enzim ini mampu mengkatalisis penguraian glukosida sianogenik menjadi glukosa dan aglikon. Aglikon yang terbentuk merupakan substrat bagi enzim hidrosinitril liase dalam reaksi penguraian senyawa tersebut menjadi HCN, penurunan HCN terjadi ketika HCN bereaksi dengan CaOH_2 membentuk CaCN_2 yang bersifat mudah larut dalam air (Indrawati & Jenny, 2017).

Beberapa metode yang dapat digunakan dalam analisis kelompok sianida yaitu, metode penentuan CN total menggunakan destilasi, metode pengukuran CN WAD (*Weak Acid Dissociable cyanide*) menggunakan asam pikrat, metode pengukuran dengan amenable CN, metode penentuan CN bebas menggunakan perak nitrat, metode pengukuran CN bebas menggunakan elektroda ion selektif, metode kromatografi ion, metode untuk penentuan sianida dengan uji USEPA. Metode penentuan sianida menggunakan spektrofotometer berdasarkan pembentukan warna dengan asam pikrat dan metode penentuan sianida dengan spektrofotometer berdasarkan pembentukan warna dengan pereaksi ninhidrin (Pitoy, 2014). Dengan menggunakan metode spektrofotometer untuk penentuan sianida menggunakan pereaksi ninhidrin dalam kondisi basa akan membentuk suatu kompleks yang berwarna, dimana metode ini sangat sensitif, selektif dan tidak memerlukan pemanasan (Sulistiyarti et al., 2011).

Dari latar belakang diatas, penelitian ini menggunakan proses perendaman dengan larutan kapur pada umbi gadung yang berasal dari daerah Kabupaten Sumedang untuk mengurangi kadar asam sianida didalamnya dan seberapa besar tingkat penurunannya menggunakan alat spektrofotometer sinar tampak. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengambil penelitian “Analisis Sianida Dalam Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Deenst) dengan Perendaman Larutan Kapur Menggunakan Metode Kolorimetri”.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah perbedaan kandungan sianida yang terkandung dalam umbi gadung tanpa diberikan perlakuan dengan diberikan perendaman larutan kapur dengan kombinasi waktu rendam?
2. Apakah terdapat penurunan kandungan sianida pada umbi gadung setelah diberi perendaman larutan kapur dengan kombinasi waktu rendam?

I.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

I.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kondisi optimum perendaman dengan menggunakan larutan kapur dengan kombinasi waktu rendam.

2. Untuk mengetahui penurunan kandungan sianida pada umbi gadung setelah diberi perendaman larutan kapur dengan kombinasi waktu rendam.

I.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kondisi optimum perendaman dengan menggunakan larutan kapur dengan kombinasi waktu rendam.
2. Dapat mengetahui penurunan kandungan sianida pada umbi gadung setelah diberi perendaman larutan kapur dengan kombinasi waktu rendam.

I.4. Hipotesis Penelitian

Diduga kandungan sianida pada tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan tempat tumbuh tanaman dan perendaman dengan larutan kapur pada umbi gadung segar dapat menurunkan kadar asam sianida (HCN) (Bolarinwa dkk., 2016; Djaafar dkk., 2009).

I.5. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana dengan metode eksperimental. Waktu pelaksanaan penelitian dari bulan Februari sampai dengan bulan Juli 2023.