

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Biji kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) adalah salah satu jenis kacang lokal yang termasuk dalam kelompok kacang polong (*legume*), dikenal dengan *Jack Bean*, pada umumnya biji kacang koro pedang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan baku pembuatan tempe. Biji Kacang koro pedang memiliki kelebihan antara lain mudah dibudayakan karena tahan lahan asam dan tahan kering, kacang ini memiliki produktivitas yang sangat tinggi yaitu sebesar 1-4,5 ton per hektar (Suyanto, 2014).

Biji kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) apabila dilihat dari kandungan gizinya dapat dijadikan sebagai broduk pangan. Biji kacang koro pedang memiliki semua unsur gizi dengan nilai gizi yang cukup tinggi, yaitu karbohidrat 60,1%, protein 30,36%, serat 8,3% (suidiyono, 2010). Lemak (2,9%) (primawestari, 2014). Memiliki kandungan nutrisi lain yaitu vitamin B1 dan B2 (Suciati, 2012).

Banyaknya kandungan gizi dalam biji kacang koro pedang, terdapat juga zat yang berbahaya atau racun berupa HCN (asam sianida). Glukosida sianogenik ini menimbulkan cita rasa yang kurang disukai serta mengurangi bioavailabilitas nutrisi di dalam tubuh. Glukosida sianogenik dapat dipecah oleh enzim glukosidase menjadi HCN (asam sianida) yang bersifat toksik (Ekanayake dkk, 2004). HCN dalam bentuk gas maupun cairan sangat beracun dan dikenal sebagai racun yang mematikan karena tingkat toksisitas

yang tinggi dapat mengganggu sistem saraf bagi orang yang mengkonsumsinya (Winarno, 2004). Gejala awal akibat keracunan asam sianida antara lain radang kerongkongan, pusing, lemas, muntah-muntah, pingsan dan kejang perut. Sianida dapat menghambat respirasi sel dengan mekanisme penghambatan terhadap reaksi bolak-balik pada enzim-enzim yang mengandung besi dalam status ferri ( $\text{Fe}^{3+}$ ) didalam sel (Pembayun, 2007).

Menurut FAO/WHO batas aman asam sianida adalah 10 mg/kg bahan kering, sedangkan menurut *breeder* kadar asam sianida tidak boleh lebih dari 10 mg/100 gram bahan mentah (Ningtyas dkk, 2014). Kandungan HCN dalam tubuh tidak boleh lebih dari 50 mg/kg (Suciati, 2012). Menurut Marthia dkk. (2013), HCN mudah menguap pada suhu  $26^{\circ}\text{C}$ , kandungan kadar HCN pada kacang koro pedang segar yaitu  $11,6 \text{ mg}/100 \text{ gram} \pm 0,72$ , oleh karena itu asam sianida pada biji kacang koro pedang diturunkan konsentrasinya dengan berbagai perlakuan seperti perendaman, perebusan atau pemanasan, pemanasan bertekanan, fermentasi dan perendaman menggunakan larutan kapur  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . (Koswara, 2012)

Larutan kapur adalah larutan yang berasal dari kalsium hidroksida ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  merupakan zat padat yang berwarna putih dan amorf. Larutan kapur ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) dapat mengurangi bahkan menghilangkan sianida dalam kacang koro karena sianida yang bersifat asam dan larutan kapur yang memiliki sifat basa kuat, sehingga apabila keduanya bereaksi akan menjadi netral (Paembong, 2012)

Penelitian yang telah dilakukan oleh Rosa (2014), dengan menggunakan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  22% dan lama waktu perendaman 72 jam dapat menurunkan kadar asam sianida pada umbi gadung dari 60,31 ppm menjadi 15,72 ppm.

Penelitian yang dilakukan oleh Cindy (2015) menunjukkan adanya pengaruh lama perendaman biji kacang koro pedang dalam berbagai larutan garam kalsium  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh,  $\text{CaCO}_3$  jenuh, 10 %  $\text{CaCl}_2$  dan  $\text{CaO}$  selama 24, 48, dan 72 jam. Untuk menurunkan kadar HCN pada biji kacang koro pedang yang sebelumnya difermentasi dan direbus kemudian direndaman menggunakan larutan 10%  $\text{CaCl}_2$  dianggap teknik yang terbaik dengan lama perendaman selama 72 jam menghasilkan penurunan kadar asam sianida atau HCN dari 14,83 ppm menjadi 5.20 ppm.

Hasil yang didapatkan menunjukkan penurunan kadar HCN dengan meningkatnya lama perendaman. Pada perendaman selama 72 jam, didapatkan hasil penurunan kadar HCN pada perendaman larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) jenuh dari 14,83 ppm menjadi 6,30 ppm dan pada larutan perendaman 10 %  $\text{CaCl}_2$  dari 14,83 menjadi 5,20 ppm.

Dalam penelitian ini penurunan kandungan HCN biji kacang koro pedang diselidiki lebih lanjut dengan waktu perendaman 72 jam namun pada variasi konsentrasi larutan kapur yang berbeda yaitu 12% b/v , 14% b/v, 16% b/v dan 18% b/v.

## B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan adakah pengaruh variasi konsentrasi larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) terhadap penurunan kadar asam sianida pada biji kacang koro pedang dengan waktu perendaman 72 jam ?”

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) terhadap penurunan kadar asam sianida pada biji kacang koro pedang dengan waktu perendaman 72 jam.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Menetapkan kadar asam sianida awal pada biji kacang koro pedang.
- b. Menetapkan kadar asam sianida pada biji kacang koro pedang setelah perendaman menggunakan larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) dengan variasi konsentrasi 12% b/v, 14 % b/v, 16% b/v, 18% b/v waktu perendaman 72 jam.
- c. Menghitung persentase penurunan kadar asam sianida pada biji kacang koro pedang dan variasi konsentrasi larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) waktu perendaman 72 jam.
- d. Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) terhadap penurunan kadar HCN dalam biji kacang koro pedang.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat bagi penulis

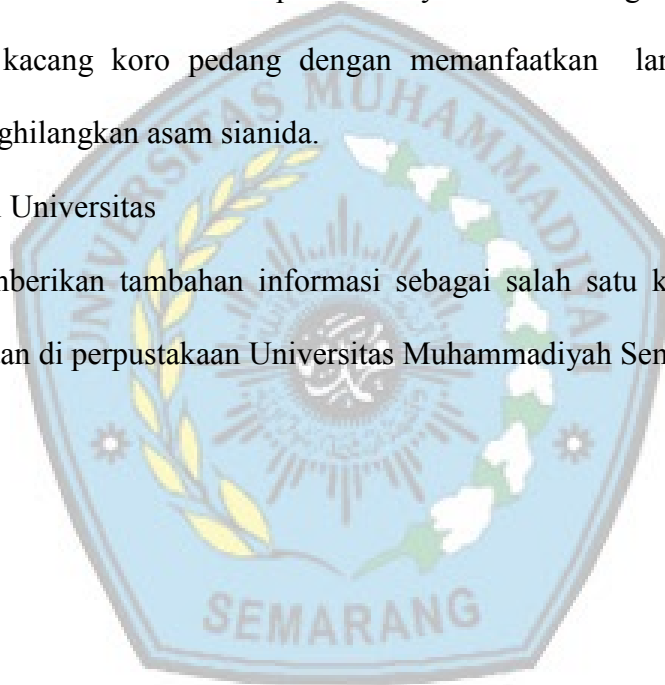
Menambah pengetahuan tentang penurunan kadar asam sianida pada biji kacang koro pedang dengan perendaman menggunakan larutan kapur pada variasi konsentrasi tertentu.

2. Manfaat bagi masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat tentang cara pengolahan biji kacang koro pedang dengan memanfaatkan larutan kapur untuk menghilangkan asam sianida.

3. Bagi Universitas

Memberikan tambahan informasi sebagai salah satu kumpulan referensi bacaan di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang .



## E. Orisinilitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas penelitian

No	Nama peneliti, Penerbit, Tahun	Judul	Hasil
1	Cindy, Institute Pertanian Bogor, 2015	Pengaruh perlakuan garam-garam kalsium ( $\text{Ca(OH)}_2$ , $\text{CaCO}_3$ , $\text{CaCl}_2$ dan $\text{CaO}$ ) terhadap penurunan kadar HCN tempe koro pedang ( <i>Canavalia ensiformis</i> )	Penurunan sianida tempe koro menggunakan larutan $\text{CaCl}_2$ dengan lama perendaman 72 jam dapat menurunkan kadar sianida 14,83 ppm menjadi 5.20 ppm.
2	Devi Liana Rosa, Universitas Brawijaya, 2014	Optimasi penurunan HCN pada umbi gadung ( <i>Dioscorea hispida dennuts</i> ) dengan perendaman air kapur	Penurunan kadar sianida umbi gadung menggunakan perendaman air kapur dengan konsentrasi 22% dan lama waktu perendaman 72 jam dapat menurunkan kadar asam sianida hingga 15,72 ppm dari kondisi awal 60,31 ppm.
3	Pratama Nur Hasan, Universitas Gajah Mada, 2014	Pengaruh <i>blanching</i> dan perendaman koro pedang ( <i>canavalia enformis</i> ) putih terhadap penurunan HCN, serta karakteristik tepung dan aplikasinya pada pembuatan donat	Perendaman selama 72 jam dan <i>blanching</i> 0, 5, 10 menit dapat menurunkan kandungan sianida koro putih sebedar 47,7%, 67,6% dan 79,7%

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu merendam biji kacang koro pedang menggunakan variasi konsentrasi larutan kapur ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) 12% b/v, 14% b/v, 16% b/v dan 18% b/v dengan waktu perendaman 72 jam.