

## **ANALISIS KANDUNGAN ASAM SIANIDA (HCN) PADA KACANG KORO PEDANG (*CANA VALIA ENSIFORMIS*) DENGAN MENGGUNAKAN LAMA PERENDAMAN NaCL YANG BERBEDA**

*Analysis of Acid Content of Cyanide (HCN) at Koro Sword Beans (*Canavalia ensiformis*) Using Different Old Immersion NaCl*

**Arianto. A<sup>1)</sup>, Budiman Nohong<sup>2)</sup> dan Nurhaedah<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>*antho\_arianto@ymail.com*

<sup>2)</sup>*budimannohong@yahoo.co.id*

<sup>3)</sup>*nurhedajsmn@yahoo.co.id*

<sup>1,3)</sup>*Prodi Ilmu Peternakan Fapetrik UMPAR*

<sup>2)</sup>*Fakultas Peternakan UNHAS*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman NaCl yang berbeda terhadap kandungan asam sianida HCN pada kacang koro pedang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan ulangan tiga kali dan tiga taraf perlakuan yaitu. TO= kontrol, TI= perendaman 1 hari, T2= perendaman 3 hari, T3= perendaman 5 hari. Analisis sidik ragam memperlihatkan, perendaman dengan NaCl yang berbeda berpengaruh sangat nyata pada taraf 0,05%. Kandungan rata-rata asam sianida (HCN) tertinggi ke terendah diperoleh dari perlakuan TO (38,27 ppm), T1 (23,32 ppm), T2 (19,99 ppm), T3 (15,46). Kandungan asam sianida (HCN) yang terbaik diperoleh pada perlakuan perendaman 5 hari dengan rata-rata kandungan HCN 15,46 ppm.

**Kata Kunci : Kacang koro pedang, asam sianida, perendaman.**

### **ABSTRACT**

*The purpose of this intensive search is to determine the effect of different NaCl soaking time on the content of hydrogen cyanide HCN on lentils sword . This study used a completely randomized design (CRD) with three replications and three times the level of treatment that is. TO = control, TI = 1 day of immersion, submersion T2 = 3 days, T3 = 5 days immersion. Analysis of variance showed, immersion with different NaCl was highly significant at the 0,05% level. The average content of hydrogen cyanide (HCN) was obtained from the lowest to the highest treatment TO (38,27 ppm), T1 (23,32 ppm), T2 (19,99 ppm), T3 (15,46). The content of cyanide (HCN) are best obtained on soaking treatment 5 days with an average of 15.46 ppm HCN content.*

**Keywords : Nuts koro sword , acid cyanide , immersion.**

### **PENDAHULUAN**

#### **a. Latar Belakang**

Usaha peternakan di Indonesia terlihat mulai kembali berkembang

setelah krisis moniter tahun 1997. Hal ini dapat dilihat dari terjadinya peningkatan populasi ternak dari tahun 2004 sampai tahun 2008 sebesar 15,40%, dari sekitar

39.772 juta ekor menjadi 45.777 juta ekor (Ditjenak, 2009).

Perkembangan usaha peternakan unggas khususnya budidaya Ayam Broiler di Kota Parepare mengalami peningkatan dalam kurun waktu dua tahun terakhir. Pada tahun 2011 populasi ayam broiler sebanyak 841.81 ekor dan mengalami peningkatan pada tahun 2012 sebanyak 903.916 ekor (Dinas PKPK Kota Parepare, 2012). Sehubungan dengan berkembangnya usaha budidaya ayam broiler, konsumsi pakan juga ikut meningkat, disamping pakan konsentrat yang harganya relatif mahal seperti bungkil kacang kedelai, maka diperlukan pakan alternatif pengganti bungkil kacang kedelai.

Penyediaan pakan ternak unggas di Indonesia saat ini masih mengalami kendala, satu diantaranya adalah masih tingginya komponen penyusun ransum yang diimpor dari luar. Tentu saja hal ini secara langsung berimplikasi terhadap tingginya harga pakan bagi peternak. Sampai saat ini sekitar 80% dari seluruh komponen penyusun ransum unggas merupakan produk import seperti bungkil kedelai dan tepung ikan. Bungkil kedelai sampai saat ini masih merupakan komponen utama sumber protein nabati pada pakan unggas di Indonesia.

Upaya untuk mencari pakan sumber protein lain sebagai alternatif bungkil kedelai pada ransum unggas, sangat diperlukan untuk menurunkan ketergantungan akan bungkil kedelai. Bahan pakan tersebut disyaratkan tersedia secara kontinyu, produksinya terkonsentrasi pada suatu tempat dan secara sosial dapat diterima oleh

masyarakat, dan kandungan nutrisinya tidak jauh berbeda dari bungkil kedelai.

Salah satu jenis kacang-kacangan yang sangat cocok dijadikan bahan dasar pembuatan pakan ternak adalah kacang koro. Protein yang terdapat pada kacang koro yaitu sekitar 27,4%. Namun, kendala yang dihadapi pada pengolahan kacang koro yaitu adanya senyawa toksik yang terkandung di dalamnya yaitu kandungan asam sianida (HCN) yang cukup tinggi dan sangat berbahaya terhadap kesehatan tubuh jika dikonsumsi secara berlebihan. Hal ini menyebabkan masyarakat ragu memanfaatkan kacang koro sebagai bahan baku produk makanan. Namun, proses pengolahan yang tepat dapat menurunkan kadar HCN pada kacang koro seperti proses pencucian, perendaman, serta fermentasi. Berdasarkan uraian sebelumnya, maka diharapkan akan diperoleh pengolahan yang paling efektif menurunkan kadar HCN sehingga menghasilkan pakan alternatif yang aman dikonsumsi bagi ternak.

## METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli s/d Agustus 2013 di Laboratorium Fapetrik UMPAR Kota Parepare. Selanjutnya sampel dianalisa kadar asam sianida (HCN) di laboratorium kimia dan makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, timbangan, liter, polpen, kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kacang koro pedang, Natrium Klorida

(NaCl), air, bahan kimia untuk analisis asam sianida.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan (T0, T1, T2, dan T3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

T0 = Tanpa Perlakuan / kontrol

T1 = Kacang koro 500 gram + NaCl 80 gram + 1 liter air + direndam selama 1 hari

T2 = Kacang koro 500 gram + NaCl 80 gram + 1 liter air + direndam selama 3 hari

T3 = Kacang koro 500 gram + NaCl 80 gram + 1 liter air + direndam selama 5 hari

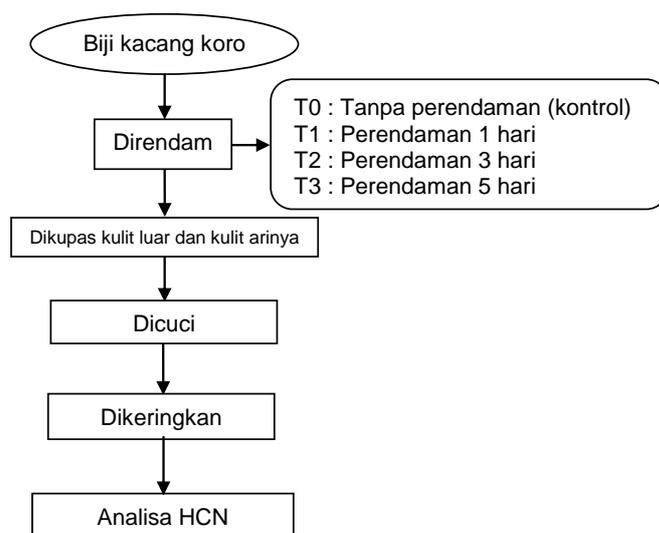
## Pelaksanaan Penelitian

### Sterilisasi Alat

Semua alat yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dan dicuci dengan detergen, kemudian dibilas dengan air bersih dan selanjutnya dikeringkan, kemudian disemprot dengan alkohol 96% sesaat sebelum digunakan.

### Proses perendaman

1. Kacang koro dibersihkan terlebih dahulu.
2. Biji kacang koro diberi perlakuan masing-masing, yaitu perlakuan tanpa perendaman, perendaman 1 hari, 3 hari, dan 5 hari dengan banyak bahan tiap perlakuan sebanyak 500 gram.
3. Biji kacang koro dengan perlakuan perendaman selama 1 hari, 3 hari, dan 5 hari dimasukkan ke dalam baskom kemudian direndam dengan menggunakan air yang steril dan Natrium Klorida (NaCl) sebanyak 80 gram.
4. Kacang koro yang telah direndam dengan lama perendaman masing-masing, dikupas kulit luar dan kulit arinya kemudian dicuci bersih
5. Setelah bersih kemudian dilakukan analisa kandungan HCN. Selengkapny secara skematis prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Skematis prosedur penelitian

### Prosedur Analisis Kandungan HCN (Sudarmadji dkk, 1997)

Setiap sampel yang telah dibersihkan kemudian dianalisis. Analisis kandungan kadar Asam Sianida (HCN) dilakukan dengan menggunakan prosedur sebagai berikut :

1. Ditimbang sebanyak 20 gr sampel kacang koro yang telah dihaluskan kemudian ditambahkan 100 ml aquadest dalam erlenmeyer dan didiamkan selama 2 jam.
2. Ditambahkan lagi 100 ml aquadest dan didestilasi dengan uap. Destilat ditampung dalam erlenmeyer yang telah diisi dengan 20 ml NaOH 2,5%.
3. Setelah didestilasi (ditampung dalam erlenmeyer) mencapai volume 150 ml maka proses destilasi dihentikan. Destilasi kemudian ditambahkan 5 ml KI 5% dan 8 ml NH<sub>4</sub>OH. Campuran destilat tersebut dititrasi dengan larutan AgNO<sub>3</sub> 0,02 N sampai terjadi kekeruhan.
4. Kemudian dihitung kadar asam sianida

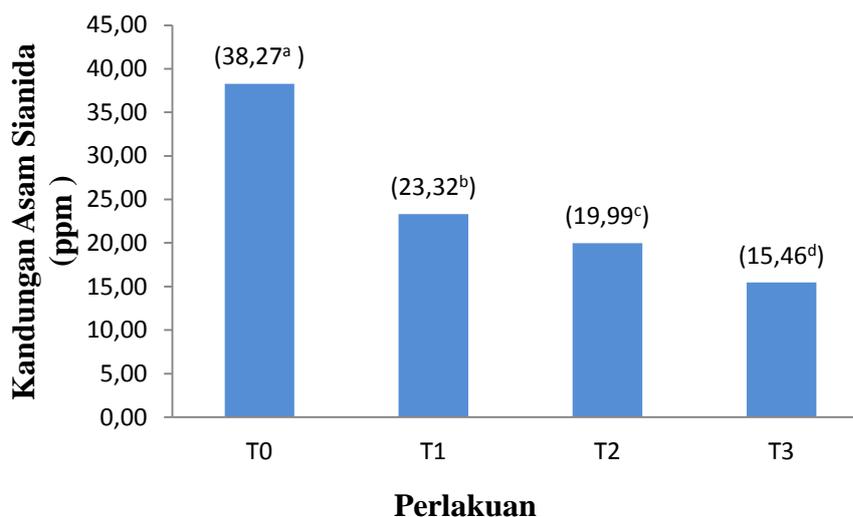
dengan rumus:

$$\text{HCN} = \frac{\text{ml AgNO}_3 \times 0,54}{\text{Berat bahan}} \times 1000 \text{ mg/kg}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Asam Sianida (HCN)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama perendaman NaCl berpengaruh sangat nyata (  $P < 0,01$  ) terhadap kandungan asam sianida (HCN). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kandungan HCN kacang koro pedang dengan lama perendaman yang berbeda mengalami penurunan. Dimana pada T0 tanpa perendaman menghasilkan rata-rata kandungan HCN 38,27 ppm. Adapun perlakuan pada T1 (perendaman 1 hari) dengan rata-rata kandungan HCN 23,32 ppm. Pada perlakuan selanjutnya T2 (perendaman 3 hari) dengan rata-rata kandungan HCN 19,99 ppm dan perlakuan terakhir pada T3 (perendaman 5 hari) dengan rata-rata kandungan HCN 15,46 ppm. Hasil analisis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata kandungan asam sianida pada perendaman kacang koro dengan menggunakan lama perendaman NaCl yang berbeda (T0= kontrol, T1= perendaman 1 hari, T2= perendaman 3 hari, T3= perendaman 5 hari)

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan lama perendaman NaCl memberikan penurunan terhadap kandungan Asam sianida (HCN) kacang koro pedang. Perlakuan tanpa perendaman NaCl kadar HCN 38,27 ppm sedangkan dengan lama perendaman NaCl 1 hari, 3 hari dan 5 hari masing masing kandungan HCN adalah 1 hari 23,32 ppm, 3 hari 19,99 ppm dan 5 hari 15,46 ppm. Hasil tersebut menunjukkan perendaman dengan NaCl dapat menurunkan kandungan asam sianida (HCN). Penurunan HCN dengan metode perendaman ini sesuai dengan pernyataan Suryani dan Wesniati (2000), bahwa pada umumnya asam sianida dapat dihilangkan dengan perendaman, sebab sianida mempunyai sifat fisik mudah larut dalam air. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Winarno (2004) bahwa perendaman dengan air dapat merombak atau menguraikan HCN dari ikatan glikosida sianogenik, sehingga HCN banyak yang larut dan terbawa oleh air. Pada saat perendaman air juga terjadi proses difusi dan osmosis. Difusi pada saat perendaman terjadi dengan larutnya sisa zat yang ada pada buah. Hal ini ditandai dengan kondisi air yang berubah warna atau berbuih. Osmosis terjadi dengan air yang kadar larutan rendah akan berpindah ke dalam buah yang kadar larutan tinggi sehingga buah akan mengandung kadar air tinggi.

Hasil penelitian ini belum dapat direkomendasikan karena kandungan HCN masih tinggi untuk dikonsumsi, kandungan HCN yang aman untuk dikonsumsi oleh ternak adalah sesuai pernyataan Gomez (1991) bahwa batas maksimal kandungan HCN yang aman

bagi ternak adalah 1,5 – 3,5 ppm per kg bobot hidup.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama perendaman memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) penurunan kandungan HCN. Hal ini menunjukkan bahwa NaCl yang digunakan perendaman kacang koro pedang bisa mengurangi HCN. Hal ini didukung oleh pernyataan Saputra (2000) bahwa NaCl memiliki tingkat osmotik yang tinggi sehingga mampu menekan keluar kadar HCN pada kacang koro. Hal ini juga didukung oleh Kunarto (2006) bahwa bila perendaman semakin lama dengan demikian kadar HCN yang terlarut dalam air akan keluar makin banyak.

Hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan T0 sangat nyata berbeda terhadap perlakuan T1, T2, T3. Perlakuan T2 berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan T0, T1 dan T3. Kemudian perlakuan T3 berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan T0, T1 dan T2. Begitupun dengan T1 berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan T0, T2 dan T3.

Hasil tersebut menunjukkan semakin lama proses perendaman dengan NaCl maka akan menurunkan kandungan HCN. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak terjadi reaksi netralisasi asam sianida. Walaupun di peroleh penurunan hasil optimum yang berbeda, tetapi penelitian ini masih membutuhkan perlakuan yang lebih terhadap pengaruh penurunan kandungan HCN kacang koro pedang. Sehingga dapat lakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan yang sama tetapi berbeda terhadap waktu perendaman yang lebih lama.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Lama perendaman dengan NaCl berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan Asam sianida.
- Kandungan asam sianida (HCN) yang terbaik diperoleh pada perlakuan perendaman 5 hari dengan rata-rata kandungan HCN 15,46 ppm.

### b. Saran

Penelitian ini masih perlu dilanjutkan dengan menggunakan waktu perendaman lama sehingga di temukan waktu yang tepat atau optimum yang yang dapat direkomendasikan kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ditjenak, 2009. *Populasi Ternak di Indonesia*.  
[http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/48127/D11npr\\_BAB%20II%20Tinjauan%20Pustaka.pdf?sequence=6](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/48127/D11npr_BAB%20II%20Tinjauan%20Pustaka.pdf?sequence=6)  
(Diakses pada tanggal 30 April 2013)
- Gomez. 1991. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kunarto, B. 2006. Pengaruh kacang koro yang direndam dalam larutan basa terhadap karakteristik tempe kacang koro, *Jurnal Tek Pangan dan Hasil Pertanian*, hal 49-55. Universitas Semarang.
- Saputra, D. 2000. *Kinetika pindahmasa dehidrasi osmosis nanas*. Dalam prosiding seminar pemberdayaan industri pangan dalam rangka peningkatan daya saing menghadapi era perdagangan bebas. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia.Surabaya.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Ketiga*. Liberty. Yogyakarta.
- Suryani dan Wesniati. 2000. *Studi Pembuatan Tepung Kara Benguk*. Prosiding Seminar Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani dan Pelestarian Lingkungan. Yogyakarta.
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gamedia Pustaka Utama. Jakarta.