

Penurunan Kandungan Sianida dan Protein Tepung Kacang Koro Pedang Dengan Variasi Air Perendam Menggunakan Metode Sirkulasi Berpengaduk (SIRUK)

by Tantan Widiantara -

Submission date: 30-Mar-2023 10:16AM (UTC+0700)

Submission ID: 2050591201

File name: 12._20170101_Prosiding_Nas-Penurunan_Kandungan_Sianida_d.pdf (1.23M)

Word count: 3672

Character count: 21422



KUMPULAN ABSTRAK

SEMINAR NASIONAL PATPI 2017

Bandar Lampung, 10-11 Oktober 2017

“Peran Ahli Teknologi Pangan
dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional”



LAMPUNG

“Sang Bumi Ruwa Jurai”

TEMA 1 MUTU DAN KEAMANAN PANGAN

- 1 Identifikasi Profil Sensori Teh Hijau dengan menggunakan Metode QDA (Quantitative Descriptive Analysis) dan CATA (Check-All-That-Apply)
- 2 Analisis Organoleptik Mie Sagu diperkaya dengan Tepung Jamur
- 3 Efek Konsumsi Limbah Beras Hitam Pada Perubahan Kadar Eritrosit Total, Hb, Pcv, Mch, Mchc Dan Tpp Tikus Anemia
- 4 Kajian Mutu Organoleptik Minuman Segar Corens dengan Penggunaan Berbagai Jenis Jeruk
- 5 Deteksi Cemaran E. coli, Salmonella sp., dan L. monocytogenes pada Sosis Siap Santap yang Dijual di Desa Sayang Kecamatan Jatinangor.
- 6 Survey Proses Pengolahan Wine Coffee Arabika Di Gayo
- 7 Linamarase Endogen dari Daun Ubi Kayu dan Kemampuannya Menghidrolisis Linamarin pada Slurry Ubi Kayu
- 8 Pendugaan umur simpan Egg roll jagung menggunakan metode Accelerated Shelf Life
- 9 Penurunan Kandungan Sianida dan Protein Tepung Kacang Koro Pedang Dengan Variasi Air Perendam Menggunakan Metode Sirkulasi Berpengaduk (SIRUK)
- 10 Penurunan Komponen Tannin Dan Asam Fitat Pada Proses Pengolahan Tepung Sorghum Termodifikasi
- 11 Analisa Mutu Terhadap Ketengikan Pada Kelapa Kering (Pliek U) Di Pidie Jaya
- 12 Implementasi Disinfektan Dan Kemasan Untuk Memperpanjang Umur Simpan Cabai Merah Segar Di Provinsi DKI Jakarta
- 13 Karakteristik Dan Uji Organoleptik Cheese Stick Berbahan Baku Tepung Sukun Asal Kepulauan Seribu
- 14 Kajian Mutu Hedonik Pempek Ceria Dengan Pewarna Nabati
- 16 Konsumsi Minuman Es Berdasarkan Karakter Responden
- 17 pengembangan metode analisis migrasi dietil heksil ftalat (dehp) dan dibutil ftalat (dbp) dari kemasan kertas & karton ke dalam simulan pangan kering (tenax) secara kromatografi gas spektrometer massa
- 18 Analisis Kualitatif Spesies pada Produk Daging Olahan yang Tidak Bermerek di Pasar Tradisional Kota Bandung dengan Menggunakan Multiplex-PCR
- 19 Penentuan Umur Simpan Cheese Spreadable Analogue Menggunakan Perdekatan Arrhenius Metode Accelerated Shelf Life Testing (Aslt) Berdasarkan Respon Kadar air
- 20 Identifikasi Perubahan Kualitas Minyak Goreng Selama Proses Penggorengan Dengan "Jalangkote" Dan Otak-Otak
- 21 Mikroplastik Dalag Seafood Dari Kawasan Pantai Semarang
- 22 Perubahan Kualitas dan Organoleptik Minyak pada Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Goreng pada Penggorengan Berulang
- 23 Kandungan Senyawa Linamarin Pada Beberapa Varietas Umbi Singkong (*Manihot esculenta*)
- 24 Studi Penggunaan Kulit Kayu Sindu (*Scorodocarpus borneensis* Becc.) Sebagai Pengawet Alami Terhadap Mutu Nira Kelapa

Penurunan Kandungan Sianida dan Protein Tepung Kacang Koro Pedang Dengan Variasi Air Perendam Menggunakan Metode Sirkulasi Berpengaduk (SIRUK)

Reduction of Cyanide and Protein Content Jack Bean Flour with Different Soaking Water Using SIRUK Method

Tantan Widianara^{1*)} Yusman Taufik²⁾ Yudi Garnida³⁾

1) 2),3) Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan,

*Email : tantanwidianara@unpas.ac.id

ABSTRACT

*The utilization of jack bean (*Canavalia ensiformis*, L) so far still needs to be improved, one of the causes of the lack of utilization is the presence of cyanogenic glucoside content that has the potential to become a toxic substance. Flour is one of the intermediate products that can be utilized as raw material to be processed into various food products, and jack beans can be utilized to be processed into flour products previously treated for reduce the content of anti-nutritional substances on the jack bean flour.*

The purpose of this Research was to study the decrease of cyanide and protein content in the product of jack bean flour which previously in this case the jack bean seeds were treated by variation of the amount of water immersion using the stirred circulation method.

The design of this research was to testing and analysis of cyanide and protein content from the raw materials for the seeds of jack beans, then the treatment of variation ratio of the amount of jack beans with immersion water, which consisted of 1: 3, 1: 4, 1: 5, 1: 6, 1: 7, 1: 8, using machine with stirred circulation and the time of processing was 4 hours using 180 rpm for rotation speed of stirred. The Main principle of the machine was to circulated immersed water and a stirrer spin to reduce the cyanide content of the sword bean.

The results of raw material analysis showed showed that the content of cyanide in jack beans seed was 49.68 mg / kg for cyanide and 33.62% for protein, while the research result for cyanide content with treatment of jack beans ratio with immersion water 1: 3, 1: 4, 1: 5, 1: 6, 1: 7 and 1: 8 are respectively $17.87 \pm 0.06\%$, $17.82 \pm 0.09\%$, $14.86 \pm 2.92\%$, $11.92 \pm 0.05\%$, $11, 86 \pm 0.02\%$, $11.81 \pm 0.02\%$ while the protein content is $31.89 \pm 1.32\%$, $31.22 \pm 1.43\%$, $29.95 \pm 1.78\%$, $28.76 \pm 1.57\%$, $27.029 \pm 2.70\%$, $26.27 \pm 2.34\%$

Keywords: Cyanide, Protein, Koro Beans, immersion water, Stirred Circulation

Abstrak

Pemanfaatan kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*,L) sampai sejauh ini masih perlu ditingkatkan, salah satu penyebabnya kurangnya pemanfaatan tersebut adalah adanya kandungan glukosida sianogenik yang berpotensi menjadi zat anti gizi yang bersifat racun. Tepung adalah salah satu produk antara yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk diolah menjadi berbagai macam produk pangan, dan kacang koro dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk tepung yang sebelumnya dilakukan perlakuan untuk dapat mengurangi kandungan zat antigizi pada tepung kacang koro pedang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari penurunan kandungan sianida dan protein pada produk tepung kacang koro pedang yang sebelumnya dalam hal ini biji koro diberi perlakuan variasi jumlah air rendaman menggunakan metode sirkulasi berpengaduk.

Rancangan penelitian ini adalah pengujian bahan baku terhadap biji kacang koro pedang meliputi kadar sianida dan protein, kemudian perlakuan variasi perbandingan jumlah koro dengan

air rendaman, yang terdiri dari 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 6, 1 : 7, 1 : 8, menggunakan alat yang sirkulasi berpengaduk (SIRUK) dengan waktu proses selama 4 jam dan kecepatan putaran pengaduk adalah 180 rpm. Prinsip utama alat tersebut adanya air rendaman yang disirkulasikan serta putaran pengaduk untuk menurunkan kandungan sianida pada kacang koro pedang.

Hasil analisis bahan baku biji kacang koro menunjukkan kandungan sianida pada biji koro pedang adalah 49.68 mg/kg untuk sianida dan 33.62 % untuk protein, sedangkan hasil penelitian untuk penurunan kandungan sianida dan protein dengan perlakuan jumlah koro berbanding air rendaman 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 6, 1 : 7 dan 1 : 8 adalah berturut turut 17,87±0.06%, 17,82±0.09 %, 14,86±2.92%, 11,92±0.05%, 11, 86±0.02%, 11,81±0.02% sedangkan untuk kandungan proteinnya adalah 31.89 ± 1.32%, 31.22 ± 1.43%, 29.95 ± 1.78%, 28.76 ± 1.57%, 27.029 ± 2.70%, 26.27 ± 2.34%

Kata kunci : Sianida, Protein, Kacang Koro, Air rendaman, Sirkulasi berpengaduk

PENDAHULUAN

Kacang koro pedang merupakan salah satu tanaman lokal yang dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia. Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*), secara luas ditanam di Asia Selatan dan Asia Tenggara, terutama di India, Sri Lanka, Myanmar dan Indo China. Kacang koro pedang kini telah tersebar di seluruh daerah tropis di beberapa daerah di Indonesia, termasuk wilayah Jawa tengah. Pada tahun 2010-2011 tercatat dari lahan seluar 24 Ha di 12 kabupaten Jawa Tengah telah menghasilkan 216 ton kacang koro pedang setiap panen (Kabupaten Blora, Banjarnegara, Temanggung, Pati, Kebumen, Purbalingga, Botolali, Batang, Cilacap, Banyumas, Magelang dan Jepara) (Dakornas, 2012). Kacang koro pedang mempunyai potensi yang sangat besar apabila ditinjau dari segi gizi dan syarat tumbuhnya. Dari kandungan gizinya, koro memiliki nilai gizi yg sangat tinggi, kandungan nutrisi pada kacang koro pedang relatif berimbang dengan kacang kedelai,

dengan demikian protein yang terkandung dalam kacang koro pedang dapat dimanfaatkan secara optimal dan menjadi bahan pangan yang bergizi. Kacang koro pedang belum banyak dimanfaatkan, menurut Winarno, 2002. Salah satu faktor yang membatasi pemanfaatan biji koro pedang adalah adanya kandungan glukosida sianogenetik yang dapat terurai menghasilkan sianida yang bersifat toksik.

Sianida merupakan senyawa racun yang dapat mengganggu kesehatan serta mengurangi penyerapan nutrisi dalam tubuh. Sianida merupakan racun yang bereaksi cepat, berbentuk gas tak berbau dan berwarna, yaitu hidrogen sianida (HCN) atau sianogen klorida (CNCl) atau berbentuk kristal seperti sodium sianida (NaCN) atau potasium sianida (KCN). Sianida juga sering dijumpai pada daun salam, cherry, ubi, dan keluarga kacang-kacangan lainnya seperti kacang almond (Tintus, 2008).

Menurut Mardiana 2009, pada kacang koro pedang batas maksimal kadar

sianida (HCN) yang diperbolehkan oleh Food Agricultural Organization (FAO) untuk di konsumsi adalah < 10 ppm pada tingkat yang aman. Oleh karena itu diperlukan penanganan untuk mengurangi kandungan sianida dalam kacang koro pedang agar aman untuk dikonsumsi. Salah satu cara yang sederhana adalah dengan merendam kacang koro pedang dalam air bersih selama 24 jam (setiap 6 jam sekali air rendaman diganti).

Metode lain untuk menghilangkan kadar sianida (HCN) dalam biji kacang koro yang sering dilakukan adalah dengan cara perebusan dan perendaman dengan menggunakan senyawa natrium bikarbonat (NaHCO_3), perendaman menggunakan senyawa, natrium bisulfit, abu atau alkali, pengeringan, perendaman menggunakan garam dapur. Salah satu cara yang diharapkan dapat menurunkan kadar sianida (HCN) secara optimal adalah perendaman dengan menggunakan natrium bikarbonat, penurunan sianida dapat dilakukan dengan cara perendaman dengan perlakuan air rendaman diganti dan konsentrasi NaHCO_3 4%. Semakin tinggi konsentrasi NaHCO_3 maka akan semakin besar penurunan sianida (Hutami, F. Dianing., dan Hrijono. 2014).

Perendaman kacang koro pedang bertujuan untuk menurunkan kadar sianida diperlukan sistem pengaduk sirkulasi dimana terjadinya sirkulasi antara air yang

masuk dan air yang keluar dengan kecepatan perputaran pengaduk yang dapat ditentukan. Sirkulasi dan pengadukan dalam penurunan sianida kacang koro pedang membantu membuka permukaan kacang koro sehingga terjadi transfer masa dari molekul-molekul air dengan asam sianida karena adanya tumbukan-tumbukan yang membantu terjadinya difusi sianida ke dalam air dan kacang koro pedang menjadi lunak (Widiantara T, Kastaman R, Setiasih I, Muhaemin M, 2014)

Oleh karena itu, perlu dikembangkan penelitian yang mengarah pada metode yang benar, untuk mengurangi kandungan sianida dari sobaks secara optimal dengan pengurangan protein yang minimal. Dari penelitian dan pengolahan terhadap kandungan sianida pada kacang koro yang telah dilakukan, dapat dijadikan alat penelitian dasar dalam perancangan mesin SMS (Sirkulasi Mixing Sistem). Alat SMS ini adalah alat yang dirancang untuk mengurangi kandungan sianida dalam jackbeans. Prinsip instrumen ini adalah sistem agitasi (pencampuran) yang diberikan pada jackbeans sehingga airnya beredar terus menerus dalam waktu tertentu. Metode pencampuran sistem sirkulasi adalah kombinasi metode perendaman dengan metode agitasi yang dibantu oleh peredaran larutan. Pengadukan akan membantu menghubungkan objek dengan solusi lebih merata dan simultan.

Solusi aliran sirkulasi terus menerus, dapat mengurangi sisa sianida dalam larutan sehingga terhindar dari solusi penggantian berkala. Selain itu, dengan metode ini diharapkan dapat menurunkan waktu pengolahan sianida dalam jackbeans agar lebih efektif daripada perawatan yang telah dilakukan. (Widiantara T, Kastaman R, Setiasih I, Muhaemin M, 2014)

BAHAN DAN METODE

Bahan utama pada penelitian ini adalah kacang koro pedang, air sebagai perendam dan alat sirkulasi berpengaduk yang berfungsi menurunkan kandungan sianida pada kacang koro sebagai bahan baku pembuatan tepung kacang koro pedang.

Tahap Pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis bahan baku koro pedang meliputi kandungan protein dan sianida. Tahap kedua pelaksanaan eksperimen terhadap kacang koro pedang menggunakan alat sirkulasi berengaduk pada kondisi proses 180 rpm untuk kecepatan putaran pengaduk serta lama proses 4 jam. Rancangan eksperimen yang dilakukan terdiri dari variasi rasio dari jumlah kacang koro : air perendam pada alat sirkulasi berpengaduk, yaitu :

(1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 6, 1 : 7, 1 : 8) yang diulang sebanyak 4 kali. Selanjutnya kacang koro yang telah mengalami proses pada alat sirkulasi berpengaduk tersebut diolah menjadi produk tepung kacang koro,

yang kemudian dilakukan analisis kandungan protein dan sianidanya.

Gambar 1. Kacang koro pedang

Gambar 2. Alat Sirkulasi Berpengaduk

Gambar 3. Diagram Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian tahap satu berdasarkan hasil analisis kandungan protein dan sianida kacang koro pedang berturut turut adalah 33,62 % dan 49,68 mg/kg (tabel 1), hasil tersebut menunjukkan bahwa kandungan protein cukup tinggi untuk jenis *legume*. Lokasi dalam tahun yang sama dapat berpengaruh besar pada senyawa kimia dari kedelai, terutama jumlah protein. hal ini dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan di setiap lokasi dan tahun tanaman yang berbeda seperti suhu, kesuburan tanah, tipe tanah dan cuaca.

Dilihat dari hasil analisis menunjukan bahwa kacang koro pedang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pengganti kacang kedelai karena kandungan gizi pada kacang koro pedang cukup tinggi. Hasil penentuan kadar sianida pada kacang koro pedang diperoleh kadar sianida sebesar 49,68 mg/kg. Sedangkan menurut Fitria (2010) perendaman biji kacang koro selama 4x 24 jam menghasilkan kadar sianida sebesar 51,03mg/kg berat bahan. Perbedaan kadar sianida pada biji kacang koro dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lamanya penyimpanan setelah panen dari

kebun, karena semakin lama disimpan maka kadar sianida akan menurun karena menguap. Selain itu juga bisa dipengaruhi oleh tanah yang digunakan sebagai media tumbuh, dimana unsur-unsur yang terkandung dalam tanah dapat mempengaruhi komposisi nutrisi dari tumbuhan tersebut (Sudiyono, 2010). Tingginya kadar sianida pada biji kacang koro menjadi salah satu faktor yang membatasi pemanfaatan tanaman kacang koro pedang, adanya kandungan glikosida sianogenetik yang dapat terurai menghasilkan sianida yang bersifat toksik (Winarno, 1997).

Hal ini disebabkan karena adanya aktifitas enzim hidrolase pada glikosida sianogenik. Glikosida sianogenik merupakan senyawa yang terdapat dalam makanan nabati dan berpotensi terurai menjadi asam sianida yang bersifat racun. Asam ini dikeluarkan apabila bahan tersebut dihancurkan, dikunyah, diiris atau rusak sehingga dapat teroksidasi. Apabila dicerna, HCN sangat cepat diserap oleh pencernaan dan masuk ke dalam darah

Hasil Penelitian Tahap dua untuk kandungan sianida menunjukkan hasil analisis untuk tepung kacang koro yang diolah dari bahan baku melalui proses sirkulasi berpengaduk dengan variasi jumlah koro dan air berturut-turut (tabel 2) (Gambar 4) $17,87 \pm 0.06\%$, $17,82 \pm 0.09\%$, $4,86 \pm 2.92\%$, $11,92 \pm 0.05\%$, $11,86 \pm 0.02\%$, $11,81 \pm 0.02\%$

Sianida ada yang berbentuk bebas dan ada pula yang berbentuk terikat. Sianida yang berbentuk bebas berupa HCN sedangkan dalam bentuk terikat yaitu berupa senyawa glikosida yakni *linamarin* dan lotaustralin. Aktivitas *linamarin* menyebabkan *linamarin* mengalami hidrolisis menjadi glukosa dan *sianohidrin* dan lebih lanjut dapat pecah menjadi HCN dan aseton. *Linamarinase* merupakan enzim ekstraselular dan jika terjadi perusakan dinding sel maka *linamarin* dalam sel dapat kontak dengan *linamarinase* sehingga peristiwa hidrolisis dapat berlangsung. Pemanasan dapat menginaktifkan *linamarinase* hal ini dapat menghambat pemecahan *linamarin* menjadi asam sianida

Berdasarkan hasil penelitian diatas rata-rata kadar sianida menggunakan alat sistem pengaduk sirkulasi dalam rentang waktu 4 jam pada kecepatan perputaran pengaduk 180 rpm pada ulangan ke 4 menghasilkan kadar sianida kacang koro pedang lebih kecil, hal ini disebabkan adanya perbedaan air rendaman serta adanya perpindahan panas akibat perputaran dari agitator kedalam air sehingga kadar sianida menurun akibat adanya panas. Proses pengeringan juga mempengaruhi penurunan kadar sianida dalam tepung kacang koro karena adanya penguapan yang terjadi saat proses pengeringan. Menurunnya kadar sianida dapat disebabkan oleh adanya proses pengolahan pada kacang koro pedang.

Sianida pada tepung kacang koro pedang dapat berkurang karena pada proses pembuatannya melalui beberapa proses seperti perendaman menggunakan alat sirkulasi berpengaduk selama 4 jam, pencucian, pengeringan dan penghancuran. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam Sartika R, (2009), bahwa dengan cara merebus, mengupas, mengiris kecil-kecil, merendam dalam air, menjemur hingga kemudian kemudian dimasak adalah proses untuk mengurangi kadar HCN. Proses pencucian dalam air mengalir dan pemanasan yang cukup sangat ampuh untuk mencegah terbentuknya HCN yang beracun. Pelepasan HCN tergantung dari adanya enzim glikogenase serta adanya air. Senyawa HCN mudah menguap pada proses perebusan, pengukusan, dan proses memasak lainnya.

Hasil Penelitian Tahap dua untuk kandungan protein berturut-turut adalah $31.89 \pm 1.32\%$, $31.22 \pm 1.43\%$, $29.95 \pm 1.78\%$, $28.76 \pm 1.57\%$, $27.029 \pm 2.70\%$, $26.27 \pm 2.34\%$ (tabel 3) (Gambar 5). Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan hasil bahwa nilai rata-rata kandungan protein tepung kacang koro pedang setelah menggunakan alat sirkulasi berpengaduk dalam rentang waktu 4 jam pada kecepatan perputaran berpengaduk 180 rpm dan proses pengeringan selama 7 jam menghasilkan kandungan protein tepung kacang koro pedang paling kecil dibandingkan dengan perlakuan lainnya

yaitu sebesar 27,03 % pada ulangan ke 4 dengan rata-rata persen penurunan kadar protein sebesar 19,61%. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan air rendaman pada tiap perlakuan sehingga memberikan pengaruh langsung pada penurunan kadar sianida dan kadar protein. Dengan adanya perputaran pengaduk dapat menghasilkan kalor yang dihantarkan ke dalam air sehingga protein dapat menurun karena terdenaturasi oleh panas dan larut dalam air karena adanya sirkulasi air. Semakin menurunnya kadar protein akibat lamanya perendaman menyebabkan lepasnya ikatan struktur protein sehingga komponen protein terlarut dalam air (Marthia N, Widianegara T, Herliani, 2013)

Dengan adanya pemanasan, protein dalam bahan makanan akan mengalami perubahan dan membentuk persenyawaan dengan bahan lain, misalnya antara asam amino hasil perubahan protein dengan gula-gula reduksi yang membentuk senyawa rasa dan aroma makanan. Jenis protein yang terkandung dalam kacang koro pedang yaitu albumin, dimana sifat albumin yang mudah larut dalam air, dapat diendapkan dengan menambah ammonium sulfat dan memiliki pH isoelektrik antara 4,6-4,9. Albumin sebagaimana protein pada umumnya dapat terkoagulasi oleh panas dengan suhu yang berbeda tergantung dari jenis albuminnya. Selain itu kacang koro pedang juga mengandung banyak asam amino seperti asam aspartat, treonin, alanin,

glisin, valin, fenilalanin, lisin, dan histidin yang lebih tinggi dibandingkan yang terkandung dalam kedelai. Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat kelarutan protein antara lain kekuatan ion, pH, suhu, ukuran partikel, dan proses produksi. Pengaruh pH berdasarkan adanya perbedaan muatan antara asam-asam amino yang menyusun protein. pada pH tertentu perbedaan muatan tersebut dapat mencapai nol atau terjadi kesetimbangan. Hal ini dikenal sebagai titik isoelektrik. Pada pH tersebut protein memiliki daya tarik menarik yang paling kuat antar sesamanya.

Penurunan kadar protein dapat disebabkan oleh proses pemanasan. Menurut Winarno (1997), perlakuan panas dapat memberikan pengaruh yang menguntungkan dan merugikan terhadap protein. Pengaruh yang menguntungkan yaitu meningkatkan daya guna protein, sebab adanya pemanasan pada proses pengolahan dapat menginaktifkan atau menurunkan protein inhibitor. Sedangkan pengaruh yang merugikan adalah terjadinya denaturasi protein.

Protein akan mengalami denaturasi jika dipanaskan pada suhu 57°C -75°C, dan hal ini mempengaruhi tekstur, kemampuan menahan air, dan pengerutan. Denaturasi protein dapat terjadi karena pengaruh panas, pH, bahan kimia, mekanik dan sebagainya (Winarno, 1997). Struktur protein pada umumnya labil, sehingga dalam larutan mudah berubah bila

mengalami perubahan pH, radiasi, cahaya, suhu tinggi dan sebagainya.

Menurut Winarno (1997), denaturasi dapat diartikan suatu perubahan atau modifikasi terhadap struktur sekunder, tersier, dan kuaterner terhadap molekul protein, tanpa terjadi pemecahan ikatan-ikatan kovalen. Karena itu denaturasi dapat pula diartikan suatu proses terpecahnya ikatan hidrogen, interaksi hidrofobik, ikatan garam, dan terbukanya lipatan atau wiru molekul.

KESIMPULAN

Hasil Analisis bahan baku tepung koro pedang yaitu biji koro mengandung kadar sianida 49,68 mg/kg dan kadar protein 33,62 %.

Jumlah air rendaman antara kacang koro dan air rendaman menggunakan metode sirkulasi berpengaduk berpengaruh terhadap penurunan sianida dan protein terhadap penurunan sianida dan protein bahan baku tepung kacang koro ditunjukkan dengan persen penurunan rata-rata terbesar 76, 25 % dengan koro : air rendaman (1 : 8) serta persen penurunan terkecil untuk protein 5,15 % dengan koro berbanding air rendaman (1 : 3)

DAFTAR PUSTAKA

Dakornas, 2012. **Seminar Pengembangan Koro Pedang di Jawa Tengah di Fakultas Peternakan dan Pertanian Undip**. Semarang, 26 November 2012.

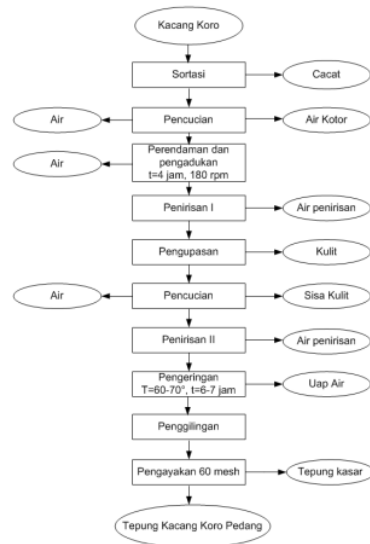
- Fitria, R., (2010), **Pengaruh Suhu Inkubasi dan Perbandingan Konsentrasi Starter Yoghurt (*Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus*) terhadap karakteristik Yoghurt Kacang Koro Pedang**. Tugas Akhir, Fakultas Teknik Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung
- Hutami, F. Dianing., dan Hrijono. 2014. **Pengaruh Pergntian Larutan dan konsentrasi NaHCO_3 Terhadap penurunan Kadar Sianida Pada Pengolahan Tepung Ubi Kayu**. Tugas Akhir, Universitas Brawijaya, malang.
- Mardiana, (2009), **Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Larutan Natrium Bikarbonat Terhadap Pengurangan Kadar Sianida Biji Koro Pedang**, Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.
- Marthia N, Widiantara T, Herliani L. 2013. **Pengaruh Sianida Dalam Kacang Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis*) dengan Berbagai Metode**. Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.
- Sartika, R., 2009. **Pengaruh Lama Perendaman Dan Perebusan Terhadap Penurunan Kadar Sianida Dalam Pembuatan Tempe Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*)**. Skripsi. jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Sudiyono. 2010. **Penggunaan Na_2HCO_3 Untuk Mengurangi Kandungan Asam Sianida (HCN) Koro Benguk Pada pembuatan Kacang Koro Benguk Goreng**. Jurnal Agrika, Vol 4 No 1.
- Tintus L. 2008. **Dosis Efektif Kombinasi Natrium Tiosulfat dan Natrium Nitrit Sebagai Antidot Keracunan Sianida Akut Pada encit Jantan Galur Swiss**. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Winarno, F.G . 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta: PT. Gramedia, Jakarta.
- Widiantara T, Kastaman R, Setiasih I, Muhaemin M.,. 2014. **Reduction Model of Cyanide and Protein Content Using SMS Method**, Prosiding Internasional Conference PATPI For Quality Life, Jakarta
- Yurisa, F. 2014. **Korelasi Kecepatan Perputaran Pengaduk dan Waktu Proses Terhadap Penurunan Sianida (HCN) Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L) Menggunakan Alat Berpengaduk dengan sistem sirkulasi**. Tugas Akhir. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.



Gambar 1. Kacang koro pedang (.)



Gambar 2. Alat Sirkulasi Berpengaduk



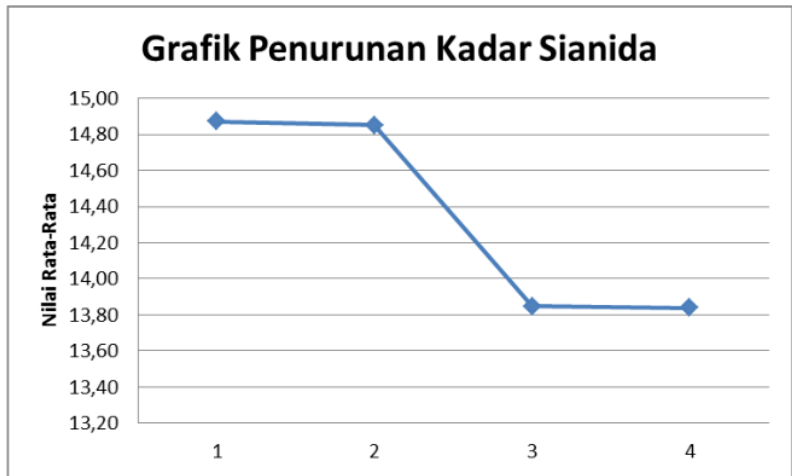
Gambar 3. Diagram Penelitian

Tabel 1. Hasil Analisis kandungan Protein dan sianida Biji Kacang Koro

Kandungan	Hasil Analisis
Protein (%)	33,62%
Sianida (mg/kg)	49,68 mg/kg

Tabel 2. Hasil Analisis kandungan Sianida Pada Tepung Kacang Koro dengan Pelakuan Perbedaan jumlah koro : air rendaman

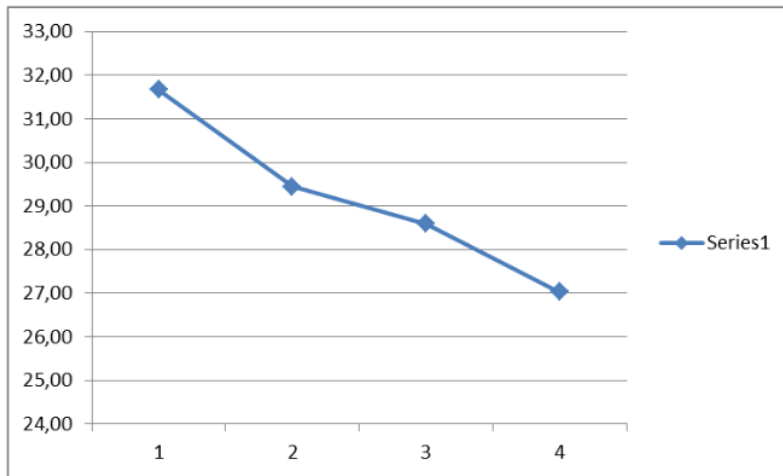
kacang Koro : air	Kandungan Sianida %				
	Ulangan				
	1	2	3	4	Rata-rata
1:3	17.85	17.92	17.92	17.78	17.87±0.06
1:4	17.68	17.85	17.85	17.92	17.82±0.09
1:5	11.97	17.78	17.78	11.92	14.86±2.92
1:6	11.90	11.97	11.97	11.85	11.92±0.05
1:7	11.85	11.88	11.88	11.83	11.86±0.02
1:8	11.78	11.83	11.83	11.78	11.81±0.02



Gambar 4. Grafik Penurunan Kadar Sianida Pada tepung Kacang Koro Pedang

Tabel 3. Hasil Analisis kandungan Protein Pada Tepung Kacang Koro dengan Pelakuan Perbedaan jumlah koro : air rendaman

kacang Koro : air	Kandungan Protein %				
	Ulangan				
	1	2	3	4	Rata-rata
1:3	33.30	32.11	32.42	29.73	31.89±1.32
1:4	33.02	30.35	32.11	29.38	31,22±1.43
1:5	32.14	29.42	30.89	27.36	29.95±1.78
1:6	31.22	29.00	27.62	27.18	28.76±1.57
1:7	30.92	28.15	24.48	24.51	27.02±2.70
1:8	29.42	27.62	24.01	24.01	26.27±2.34



Gambar 5. Grafik Penurunan Kadar Protein Pada tepung Kacang Koro Pedang

Penurunan Kandungan Sianida dan Protein Tepung Kacang Koro Pedang Dengan Variasi Air Perendam Menggunakan Metode Sirkulasi Berpengaduk (SIRUK)

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%

★ anyflip.com

Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On