

**PENURUNAN ASAM URAT DALAM BIJI MELINJO  
DENGAN METODE BLANSING  
SNTT FGDT 2015**

**Siti Salamah<sup>1\*</sup>, Pramudia Bagus Dewangga<sup>2</sup>, Bagus Wisnu Harimurti<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan  
Jl. Prof.Dr.Soepomo,SH., Janturan Umbulharjo Yogyakarta.

\*Email: sitisalamah@che.uad.ac.id

**Abstrak**

*Biji melinjo adalah buah tanaman melinjo. Produk olahan terkenal dari biji melinjo yaitu emping melinjo. Minat terhadap emping melinjo mulai menurun disebabkan kandungan purin yang relatif besar. Purin adalah senyawa turunan asam urat yang dapat menyebabkan penyakit asam urat. Agar minat terhadap emping melinjo membaik perlu dilakukan penelitian agar kandungan purinnya menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kadar asam urat dalam biji melinjo dengan Metode Blansing. Blansing merupakan suatu cara pemanasan atau perlakuan pemanasan yang dilakukan pada suhu kurang dari 100°C selama beberapa menit, dengan menggunakan air panas. Penelitian ini dilakukan dengan merendam melinjo yang telah dikupas dengan larutan natrium karbonat serta dipanaskan pada suhu 80°C selama 8 menit. Biji melinjo selanjutnya direndam selama 1 hari, Air rendaman melinjo disaring, kemudian larutan rendaman biji melinjo dianalisis kadar asam uratnya. Penelitian ini dilakukan dengan variabel konsentrasi larutan natrium karbonat 1; 1,5; 2; 2,5; 3 dan 3,5 M serta variabel lama waktu perendaman 6, 12, 18, 24, 30 dan 36 jam. Hasil penelitian menunjukkan kadar asam urat awal dalam biji melinjo yaitu 0,1488 mmol/L dalam 50 gram. Setelah di blansing kadar asam urat dalam biji melinjo dapat turun dengan larutan natrium karbonat pada konsentrasi 1,5 M dengan kadar 45,56%. Waktu perendaman yang optimum adalah 24 jam dengan kadar penurunan asam urat 32%.*

**Kata Kunci:** asam urat, blansing, purin

## **PENDAHULUAN**

Menurut Kato H, et al (2011) melinjo merupakan tanaman asli Indo - Malaya, tanaman ini sering ditemukan dalam daerah kering dan hutan basah, khususnya di Indonesia. Produk olahan terkenal dari biji melinjo yaitu emping melinjo. Emping merupakan panganan hasil industri rumah tangga dan berperan penting bagi perekonomian masyarakat di Jawa (Towaha, J., 2011). Di Yogyakarta banyak pedagang emping melinjo. Ahir-ahir ini kesukaan konsumen terhadap emping melinjo mulai menurun disebabkan kandungan purin yang relatif besar. Hal ini tentunya berdampak pada usaha emping melinjo.

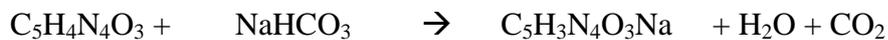
Purin adalah senyawa alkaloid yang termasuk dalam grup basa nitrogen. Purin mempunyai senyawa turunan yaitu hipoxantina, xantina, teobromina, kafeina, isoguanina dan asam urat (Akinpelu and Onakoya TM (2006). Asam urat adalah produk akhir dari katabolisme purin yang berasal dari degradasi nukleotida purin yang terjadi pada semua sel tetapi asam urat hanya dihasilkan oleh jaringan yang mengandung *xhantine oxidase* terutama di hepar dan usus kecil (Zhao Y, dkk., 2009). Penyakit asam urat adalah jenis penyakit artritis yang di sebabkan oleh penumpukan kristal akibat tingginya kadar asam urat dalam tubuh. Sendi – sendi yang diserang adalah jari – jari kaki, dengkul, tumit, pergelangan tangan, jari tangan dan siku. Selain nyeri, penyakit asam urat juga dapat membuat persendian membengkak, meradang panas dan kaku (Anonim, 2007). Asam urat terbentuk jika seseorang mengkonsumsi makanan yang mengandung purin, purin diperoleh dari makanan dan minuman (Anonim,2013).

Karena asam urat adalah senyawa alkaloida basa dan larut dalam keadaan garamnya maka basa yang ditambahkan harus lebih kuat daripada senyawa alkaloida basa yang akan dibebaskan (Lenny,S,2006). Berdasarkan reaksi substitusi maka natrium karbonat diharapkan dapat

mensubstitusi asam urat dalam biji melinjo sehingga kadar asam urat dapat diturunkan. Oleh karena itu untuk menurunkan kadar asam urat dalam biji melinjo menjadikan hal yang menarik diteliti dengan demikian masalah tentang kekhawatiran masyarakat untuk mengonsumsi biji melinjo dapat diatasi. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan kadar asam urat dalam biji melinjo dengan metode blansing dengan variabel konsentrasi dan waktu perendaman.

Proses Blansing merupakan suatu cara pemanasan pendahuluan atau perlakuan pemanasan tipe pasteurisasi yang dilakukan pada suhu kurang dari 100 °C selama beberapa menit, dengan menggunakan air panas atau uap. Proses blansing termasuk ke dalam proses termal dan umumnya membutuhkan suhu berkisar 75 - 95°C selama 10 menit ( Siwa,Hawu,2010 ). Dengan proses blansing dan penambahan larutan natrium karbonat diharapkan kadar asam urat dalam biji melinjo dapat diturunkan.

Natrium karbonat (NaHCO<sub>3</sub>) diperdagangkan dengan nama soda ash, termasuk dalam golongan garam. Berbentuk padat, serbuk, atau kristal serbuk dan granul, berwarna putih dan tidak berbau; berat molekul 105,99; titik lebur 1563,8°F (851°C ); berat jenis 2,532 (air = 1). Kelarutan = 45,5 g/100 mL air pada 100°C (212 °F); larut dalam air panas dan gliserol, larut sebagian dalam air dingin, tidak larut dalam aseton dan alkohol (Kirk, R.E and Orthmer,D.F., 1981). Proses blansing dengan penambahan natrium bikarbonat mengikuti reaksi sebagai berikut :



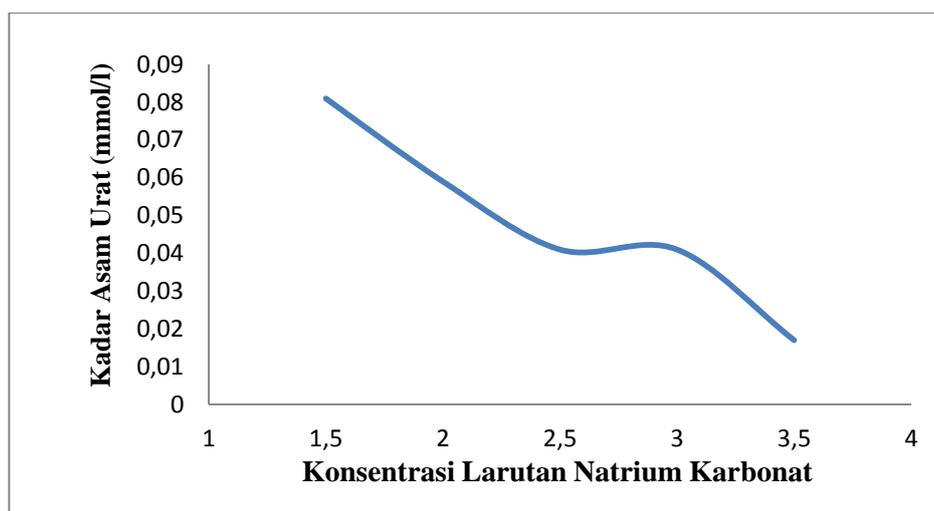
Asam urat    natrium karbonat            Garam asam urat

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan membersihkan biji melinjo dari kulit luar dan kulit dalam. Menimbang biji melinjo sebanyak 50 mg. Membuat larutan natrium karbonat sesuai dengan konsentrasi 1M ; 1,5M ; 2M ; 2,5M ; 3M ; 3,5M. Biji melinjo yang telah bersih dimasukkan ke dalam larutan natrium karbonat dengan konsentrasi 1 M kemudian memanaskan dengan suhu 80°C dalam waktu 8 menit, larutan didiamkan selama 24 jam. Percobaan diulang untuk variabel konsentrasi natrium karbonat 1,5M ; 2M ; 2,5M ; 3M ; 3,5M. Larutan hasil perendaman biji melinjo di analisis di Laboratorium Biokimia Nutrisi UGM dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan UGM dengan metode fluitest uric acid. Biji melinjo yang belum direndam juga dianalisis. Hasil konsentrasi yang optimal penurunan kadar asam uratnya diulang untuk variabel waktu perendaman 6 jam,12 jam, 18 jam,30 jam serta 36 jam. Larutan hasil perendaman biji melinjo ini dianalisis untuk mengetahui penurunan kadar asam uratnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian ini adalah biji melinjo yang diperoleh dari Desa Ponjong , Gunung Kidul , Yogyakarta. Perendaman menggunakan sampel biji melinjo yang dikupas , merupakan sampel yang tepat digunakan karena transfer difusi antara asam urat yang terkandung dalam daging biji melinjo dengan larutan natrium karbonat dapat terjadi cepat tanpa adanya selubung cangkang yang menyelimuti daging biji melinjo. Hasil analisis awal biji melinjo tanpa perendaman diperoleh kadar asam urat awal = 0,1488 mmol/L. Hasil analisis biji melinjo dengan variabel konsentrasi larutan perendaman terdapat pada gambar 1 sebagai berikut :



**Gambar 1. Hasil Analisis Kadar Asam Urat Dengan Variasi Konsentrasi Larutan Natrium Karbonat**

Dari gambar 1 tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan natrium karbonat semakin sedikit kadar asam urat biji melinjo yang terambil, hal ini kemungkinan disebabkan karena larutan natrium karbonat yang semakin tinggi konsentrasinya (semakin jenuh) sukar melarutkan asam urat dalam biji melinjo.

Variabel konsentrasi larutan natrium karbonat yang dapat digunakan yaitu dengan konsentrasi 1,5 M .

- Kadar asam urat awal = 0,1488 mmol/L
- Kadar asam urat setelah perendaman dengan konsentrasi larutan Natrium karbonat 1,5 M = 0,081 mmol/l

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar penurunan} &= \frac{0,1488 \text{ mmol/L} - 0,081 \text{ mmol/l}}{0,1488 \text{ mmol/L}} \times 100 \% \\ &= 45,56 \% \end{aligned}$$

Setelah penentuan konsentrasi larutan natrium karbonat yang tepat, penelitian dilanjutkan dengan menggunakan variabel waktu perendaman yaitu 6, 12, 18, 24, 30 dan 36 jam. Dengan berat biji melinjo masing-masing 50 gram. Hasil analisis dapat dilihat pada table 1 berikut :

**Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Asam Urat pada Konsentrasi Larutan Natrium karbonat 1,5 M dengan Variasi Waktu Perendaman**

Waktu perendaman (jam)	Asam Urat ( mmol/L )	
	abs.	Hasil
6	0,03	0,15
12	0,03	0,15
18	0,02	0,1
24	0,02	0,1
30	0,03	0,15
36	0,02	0,1

Dari data di atas menunjukkan bahwa variabel waktu perendaman dapat mempengaruhi hasil analisa kadar asam urat yang signifikan. Hal ini terjadi karena adanya kenaikan dan penurunan hasil dari kadar asam urat yang terambil saat proses perendaman.

Variabel waktu perendaman dengan larutan natrium karbonat 1,5 M yang dapat efisien yaitu dengan waktu perendaman 24 jam, karena pada waktu 6, 12, dan 30 jam terjadi transfer difusi yang berlebihan hal ini mengakibatkan larutan natrium karbonat yang digunakan sebagai larutan perendam akan masuk ke dalam biji melinjo. Sebab larutan natrium karbonat sudah berada dalam keadaan jenuh (waktu perendaman yang semakin lama).

- Kadar asam urat awal = 0,1488 mmol/L

- Kadar asam urat setelah perendaman dengan larutan Natrium karbonat 1,5 M selama 24 jam = 0,1 mmol/l

$$\% \text{ Kadar penurunan} = \frac{0,1488 \text{ mmol/L} - 0,1 \text{ mmol/L}}{0,1488 \text{ mmol/L}} \times 100 \% \\ = 32 \%$$

Dengan variabel waktu perendaman 24 jam, kadar penurunan asam urat 32 %.

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Larutan natrium bikarbonat dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam urat dalam biji melinjo
2. Larutan natrium bikarbonat dengan konsentrasi 1,5 M dapat menurunkan asam urat 45,56%
3. Waktu perendaman biji melinjo dalam larutan natrium bikarbonat dengan konsentrasi 1,5 M yang optimum adalah 24 jam, dengan kadar asam urat 32 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004, “ *Physiology and biochemistry of uric acid* ”. National Center for Biotechnology Information, viewed 17 september 2013, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15493112>>
- Anonim, 2007, Pantangan dan anjuran bagi penderita asam urat, Majalah kesehatan, viewed 17 september 2013, <http://majalahkesehatan.com/pantangan-dan-anjuran-bagi-penderita-asam-urat/>
- Anonim, 2013, *Medical Encyclopedia*, Health and Human Services National Institute of Health.
- Akinpelu DA and Onakoya TM (2006). *Antimicrobial activities of medicinal plants used in folklore remedies in south-western*. Afr. J. Biotechnol., 5: 1078-1081.  
<<http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927263>>.
- Kato H, Samizo M, Kawabata R, Takano F, & Ohta T, 2011, *Stilbenoids from the melinjo (Gnetum gnemon L.) fruit modulate cytokine production in murine peyer's patch cells ex vivo*. Planta Med. 77(10):1027-1034.
- Kirk, R.E and Orthmer, D.F., 1981, “*Encyclopedia of Chemical Technology*”, 3<sup>rd</sup>., Vol.15, 21, Interscience Publisher, John Wiley and Sons, New York.
- Lamb E, Newman JD & Price PC, 2006, *Kidney Function Test' in Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostic*, eds. Burtis C, Ashwood RE and Brunis ED, fourth edition, Elsevier Saunders. p.803-5.
- Lenny S., 2006. *Senyawa Flavonoid, Fenil Propanoida dan Alkaloida*. viewed 8 Oktober 2009 <<http://library.usu.ac.id/download/fmipa/06003489.pdf>>
- Towaha, J, 2011, Balai Litbang Pertanian, viewed 7 Oktober 2013, <<http://balittri.litbang.deptan.go.id/index.php/inovasi-teknologi/4-artikel/80-antioksidan-dari-biji-melinjo>>.
- Zhao Y, Yang X, Lu W, Liao H & Liao F. 2009. *Uricase Based Methods for in Determination of Uric Acid in Serum*. Microchim Acta, 164 :1-6.

### **Ucapan Trimakasih**

Diucapkan Trimakasih pada Ulys Larasati yang telah membantu penelitian ini, terutama dalam mendapatkan sampel melinjo .