

**PENGARUH LAMA PERKECAMBAHAN BIJI TERHADAP
KOMPOSISI KIMIA DAN TINGKAT PENERIMAAN
ORGANOLEPTIK SUSU KECAMBAH
KACANG PAGAR (*Phaseolus lunatus* L.)**

Oleh :

FAHMA YULIWARDI
03 117 024

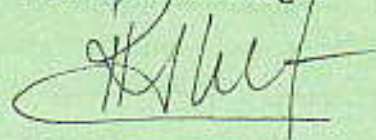
Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS
NIP. 131 474 860

Dosen Pembimbing II



Ir. Rini. B, MP
NIP. 131 474 872

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas



Prof. Dr. Ir. H. Isril Berd, SU
NIP. 130 539 650

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Prof. Dr. Ir. Anwar Kasim
NIP. 130 816 274

**PENGARUH LAMA PERKECAMBAHAN BIJI TERHADAP
KOMPOSISI KIMIA DAN TINGKAT PENERIMAAN
ORGANOLEPTIK SUSU KECAMBAH
KACANG PAGAR (*Phaseolus lunatus* L.)**

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul "Pengaruh Lama Perkecambahan Biji Terhadap Komposisi Kimia dan Tingkat Penerimaan Organoleptik Susu Kecambah Kacang Pagar (*Phaseolus lunatus* L.)" telah dilaksanakan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang, laboratorium Teknologi Hasil Pertanian dan laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang dari bulan November 2008 sampai Februari 2009. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perkecambahan terhadap komposisi kimia dan tingkat penerimaan panelis berdasarkan uji organoleptik terhadap susu kecambah kacang pagar serta untuk mengetahui kadar glukosa darah (indeks glikemik) tikus yang diberi ransum susu kecambah kacang pagar.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut adalah lama perkecambahan 0 jam (A), 6 jam (B), 12 jam (C) dan 18 jam (D). Setelah dilakukan uji F pada taraf nyata 5 %, jika hasilnya berbeda nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji "Duncan's New Multiple Range Test" (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Pengamatan dilakukan terhadap biji kacang pagar, biji yang telah berkecambah, dan susu kecambah kacang pagar. Pada biji kacang pagar dilakukan analisis kimia meliputi : analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar HCN. Pada biji yang telah berkecambah dilakukan analisis kimia berupa : kadar protein, kadar pati dan kadar air. Pada susu dilakukan uji organoleptik (warna, aroma, rasa). Pada susu terbaik dilakukan analisis : total padatan, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar HCN dan kadar glukosa darah (indeks glikemik).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama perkecambahan berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein dan kadar pati dari kecambah kacang pagar. Perlakuan terbaik adalah lama perkecambahan 18 jam dengan karakteristik susu kecambah kacang pagar yaitu kadar total padatan (7,53 %), kadar protein (1,92 %), kadar lemak (0,09 %), kadar abu (0,56 %), kadar karbohidrat (4,96 %), kadar HCN (0,005 mg/kg) dengan tingkat penerimaan panelis yang meliputi warna 3,5 (suka), aroma 3,7 (suka) dan rasa 3,2 (agak suka). Proses pengolahan biji kacang pagar menjadi susu kecambah kacang pagar mampu mengurangi kadar HCN dari 0,040 mg/kg menjadi 0,005 mg/kg. Pada uji kadar glukosa darah (indeks glikemik), terjadi efek penekanan sebesar 17,36 % terhadap kadar glukosa darah mencit putih jantan setelah diperlakukan dengan pemberian susu kecambah kacang pagar apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang pagar (*Phaseolus lunatus* L.) merupakan tanaman yang mudah hidup dan tidak memerlukan perawatan khusus. Di Indonesia kacang ini hanya ditanam di galengan-galengan sawah, pekarangan serta di areal-areal yang gersang dan tidak produktif sebagai suatu usaha non komersil, belum diusahakan secara besar-besaran seperti halnya tanaman jenis kacang-kacangan lainnya (Arsyad, 1993). Usaha peningkatan produksi kacang pagar mempunyai prospek yang baik, karena semua jenis kacang-kacangan umumnya mempunyai potensi yang sama sebagai sumber protein nabati yang relatif murah dan terjangkau oleh sebagian besar masyarakat di negara berkembang (Kanetro dan Hastuti, 2006).

Kacang pagar sebagai salah satu sumber protein belum dimanfaatkan secara maksimal. Di Sumatera Barat biasanya masyarakat mengkonsumsi kacang pagar sebagai sayur dan digoreng. Kurang berkembangnya pengolahan kacang pagar ini disebabkan karena kurangnya informasi tentang manfaat kacang pagar serta teknologi pengolahan lebih lanjut dari kacang pagar ini, sehingga penggunaan kacang pagar dalam pengolahan pangan masih sedikit.

Salah satu produk olahan kacang pagar yang sangat bermanfaat bagi kesehatan adalah dalam bentuk susu. Menurut Kanetro dan Astuti (2006) susu nabati adalah hasil ekstraksi kacang dengan air yang diperoleh dengan cara merendam kacang, dilanjutkan dengan menggiling dan menyaringnya sehingga diperoleh cairan yang menyerupai susu. Susu kacang pagar selain mudah dibuat juga tidak mengandung laktosa, sehingga sesuai bagi penderita *lactose intolerance*.

Pada biji kacang pagar terdapat senyawa anti gizi glikosida sianogenik (linamarin) dalam jumlah kecil (Somaatmadja, 1993). Kanetro dan Astuti (2006) menyatakan bahwa kadar yang mematikan dari sianida berkisar 0,5-3 mg/kg berat badan. Linamarin adalah glukosida dari aseton sianohidrin, yang akan menghasilkan aseton dan HCN apabila dihidrolisis. (Muchtadi, 1989). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menghilangkan senyawa anti gizi pada kacang pagar tersebut adalah dengan cara perendaman dan perkecambahan.

Kandungan gizi kacang-kacangan sebagai bahan baku susu nabati dapat ditingkatkan melalui perkecambahan (Kanetro dan Hastuti, 2006). Menurut Sutopo (1998) kecambah merupakan bakal tanaman yang keluar dari lembaga dan masih memanfaatkan cadangan makanan dalam biji (*endosperm*) sampai tunas dan calon daun (*plamula*) mulai muncul. Perkecambahan kacang-kacangan memiliki berbagai keuntungan yaitu dapat mempermudah pengupasan kulit, mempersingkat waktu pemasakan, meningkatkan daya cerna protein, serta menurunkan dan menghilangkan senyawa anti gizi (Kanetro dan Astuti, 2006). Selain itu selama perkecambahan juga terjadi penguraian karbohidrat dan lipid menjadi bentuk-bentuk senyawa yang larut dan ditranslokasikan ke titik-titik tumbuh (Sutopo, 1985). Pati yang merupakan jenis karbohidrat akan diuraikan melalui reaksi hidrolitik membentuk glukosa dan akhirnya dirubah menjadi sukrosa. Penguraian lemak dalam kantong-kantong lemak, mitokondria dan glioksisom akan menghasilkan sukrosa yang nantinya diangkut menuju titik-titik tumbuh embrio (Lakitan, 1996).

Pada penelitian pendahuluan yang dilakukan dalam pembuatan susu, dengan menggunakan kacang pagar yang tidak dikecambahkan dan yang dikecambahkan selama 18 dan 24 jam, diketahui bahwa perkecambahan selama 18 jam dihasilkan susu kacang pagar yang disukai panelis. Disamping itu juga ingin diketahui manfaat susu kecambah dalam menurunkan indeks glikemik

Konsep indeks glikemik merupakan pendekatan yang relatif baru untuk memilih pangan yang baik, khususnya pangan berkarbohidrat. Konsep ini berguna untuk membina kesehatan, mencegah obesitas, memilih pangan untuk berolahraga, dan untuk mengurangi resiko penyakit degeneratif (Rimbawan dan Siagian, 2004).

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Lama Perkecambahan Biji Terhadap Komposisi Kimia dan Tingkat Penerimaan Organoleptik Susu Kecambah Kacang Pagar (*Phaseolus lunatus* L.)**".

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh lama perkecambahan terhadap komposisi kimia dan tingkat penerimaan panelis berdasarkan uji organoleptik terhadap susu kecambah kacang pagar yang dihasilkan.
2. Untuk mengetahui kadar glukosa darah (indeks glikemik) tikus yang diberi ransum susu kacang pagar.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah :

1. Diharapkan dapat meningkatkan gizi masyarakat dan mengurangi ketergantungan terhadap kedelai.
2. Diketuainya informasi tentang indeks glikemik dari produk sehingga dapat digunakan untuk merancang produk tersebut agar sesuai bagi penderita obesitas dan diabetes melitus.
3. Dapat mendukung program diversifikasi produk pangan sebagai bahan pangan lokal melalui penggunaan kacang pagar dalam bentuk susu nabati.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Kacang Pagar

Hasil analisis proksimat dan kadar HCN kacang pagar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia dan kadar HCN kacang pagar

Komposisi	Jumlah
Air (%) (b/b)	61,15
Protein (%)	8,08
Lemak (%)	0,49
Abu (%)	2,41
Karbohidrat (<i>by difference</i>) (%)	27,86
HCN (mg/kg)	0,040

4.2 Hasil Analisis Kacang Pagar Yang Dikecambahkan

4.2.1 Kadar Air

Kadar air kacang pagar yang dikecambahkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar air kacang pagar yang dikecambahkan dengan waktu yang berbeda

Lama Perkecambahan (Jam)	Kadar Air (%)
A (0 jam)	63,27 a
B (6 jam)	64,00 b
C (12 jam)	64,52 b
D (18 jam)	65,81 c
KK = 0,46 %	

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut DNMRT

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa semakin lama waktu perkecambahan maka kadar air kacang pagar akan meningkat. Peningkatan kadar air biji yang sedang berkecambah dikarenakan pada saat perkecambahan berlangsung, proses respirasi akan meningkat disertai pula dengan meningkatnya pengambilan oksigen dan pelepasan karbon dioksida, air dan energi yang berupa panas. Energi yang digunakan untuk kegiatan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan lama perkecambahan berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein dan kadar pati dari kecambah kacang pagar. Kadar air dan protein dari kecambah kacang pagar cenderung semakin meningkat dengan semakin lamanya perkecambahan. Sedangkan kadar pati kecambah kacang pagar semakin menurun dengan semakin lamanya perkecambahan.
2. Lama perkecambahan tidak berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa, namun berpengaruh nyata terhadap aroma susu kecambah kacang pagar.
3. Susu yang dihasilkan dari perkecambahan biji kacang pagar selama 18 jam mempunyai karakteristik : kadar total padatan (7,53 %), kadar protein (1,92 %), kadar lemak (0,09 %) kadar abu (0,56 %), kadar karbohidrat (4,96 %) dan kadar HCN (0,005 mg/kg) dengan tingkat penerimaan panelis terhadap warna 3,5 (suka), aroma 3,7 (suka) dan rasa 3,2 (agak suka).
4. Proses pengolahan biji kacang pagar menjadi susu kecambah kacang pagar mampu mengurangi kadar HCN dari 0,040 mg/kg menjadi 0,005 mg/kg.
5. Pada *Test toleransi glukosa oral* (TTGO) yang dilakukan, terjadi efek penekanan sebesar 17,36 % terhadap kadar glukosa darah mencit putih jantan setelah diperlakukan dengan pemberian susu kecambah kacang pagar apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk menentukan bahan penstabil dan daya simpan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliwarman, F. 2006. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Biji Malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Putih. [Skripsi]. Padang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. 69 hal.
- Arsyad, H. 1993. *Penuntun Praktis Bercocok Tanam Kacang-Kacangan*. Jakarta. PD Mahkota. 36 hal.
- Cereda, M.P dan Mattos, M.C.Y. 1996. Linamarin-The Toxic Compound of Cassava. <http://www.google.com> [28 Juli 2008].
- Estiti, B. H. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. ITB. Bandung. 1995. 275 hal.
- Hariyuni, A. 2006. Studi Pembuatan Susu Kecambah Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 73hal.
- Kamil, J. 1979. *Teknologi Benih 1*. Angkasa Raya. Padang. 227 hal.
- Kanetro, B dan Hastuti, S. 2006. *Ragam Produk Olahan Kacang-Kacangan*. Yogyakarta. Unwana Press. 153 hal.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkecambahan Tanaman*. Jakarta. Rajawali Press. 205 hal.
- Muchtadi, D. 1989. *Aspek Biokimia dan Gizi Dalam Keamanan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor. 152 hal.
- Modifikasi AOAC. 1955. Departemen Perindustrian, Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Pusat Standarisasi Industri. Padang. 7 hal.
- Rimbawan dan A. Siagian. 2004. *Indeks Glikemik Pangan, Cara Mudah Memilih Pangan yang Menyehatkan*. Jakarta. Penebar Swadaya. 124 hal.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 2*. Bandung. ITB Bandung. 173 hal.
- Saputra, I. 2008. Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik *Cookeis* dan Donat Tepung Terigu yang Disubstitusi Parsial dengan Tepung Bekatul. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 103 hal.
- Soekarto, S. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bogor. IPB Press. 156 hal.