

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
HIBAH KOMPETITIF PENELITIAN SESUAI  
PRIORITAS NASIONAL TAHUN I**

**TEMA:**

**KETAHANAN DAN KEAMANAN PANGAN  
(FOOD SAFETY & SECURITY)**

**PENGEMBANGAN TANAMAN NENAS UNGGUL BERKARAKTER  
KANDUNGAN ENZIM BROMELIN TINGGI MELALUI SELEKSI  
MORFOLOGI DAN PEMANFAATAN MARKA MOLEKULER**

Dibiayai Oleh

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Nasional,  
sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian  
Nomor.: 606/SP2H/PP/DP2M/VII/2010 Tanggal 24 Juli 2010

**Penanggung Jawab Program**

**Dr. Ir. Muhammad Arif Nasution, MP. (Ketua)**

**Dr. Ir. Abdul Kadir, MP. (Anggota)**

**Abdul Mollah, S.P., M.Si. (Anggota)**



**UNIVERSITAS 45  
Nopember, 2010**

## Halaman Pengesahan Laporan Hasil Penelitian

1. Judul Penelitian : Pengembangan Tanaman Nenas Unggul Berkarakter Kandungan Enzim Bromelin Tinggi Melalui Seleksi Morfologi dan Pemanfaatan Marka Molekuler
2. Ketua Peneliti
- a. Nama lengkap : Dr.Ir. Muhammad Arif Nasution, MP.
  - b. Jenis Kelamin : L
  - c. NIP : 19630810 199403 1 001
  - d. Jabatan Struktural : -
  - e. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
  - f. Fakultas/Jurusan : Pertanian/Agroteknologi
  - g. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian Universitas 45 Makassar
  - h. Alamat : Kampus Universitas 45 Jl. Urip Sumoharjo Km.4 Makassar
  - i. Telpon/Fax : 0411-452901/0411-424568
  - j. Alamat Rumah : Jl. Kesejahteraan Selatan Blok C.182 Bumi Tamalanrea Permai (BTP) Makassar
  - k. Telpon/Faks/E-mail : 081241503849/mohammad\_arnas@yahoo.co.id

### 3. Anggota Peneliti :

No.	N a m a	Asal Fakultas/ Kelembagaan	Tugas
1	Dr.Ir. Muhammad Arif Nasution, MP.	Fak. Pertanian Univ. 45 Makassar	Penanggungjawab
2	Dr.Ir. Abdul Kadir, MP.	Fak. Pertanian Univ. Islam Makassar	Anggota Peneliti
3	Abdul Mollah, S.P., M.Si.	Fak. Pertanian Unhas Makassar	Anggota Peneliti

4. Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun (seluruhnya)  
Laporan penelitian ini adalah hasil tahun ke-1

### 5. Pembiayaan

- a. Jumlah yang disetujui tahun ke-1 : Rp. 92.500.000,-
- b. Jumlah yang diajukan ke Dikti tahun ke-2 : Rp 100.000.000,-

Mengetahui  
An Dekan,  
Wakil Dekan I Fakultas Pertanian  
Universitas 45 Makassar

  
Dr. Ir. Abdul Halik, M.Si  
NIK. D.450039

Makassar, 15 Nopember 2010

Ketua Peneliti,

  
Dr.Ir. Muhammad Arif Nasution, MP  
NIP. 19630810 199403 1 001

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas 45 Makassar,

  
Zulkifli Makkawaru, SH, MH  
NIK. D.450060

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis panjatkan ke khadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-NYA penulisan laporan Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Prioritas Nasional Tahun I anggaran 2010 dapat diselesaikan.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil penelitian mengenai Pengembangan Tanaman Nenas Unggul Berkarakter Kandungan Enzim Bromelin Tinggi Melalui Seleksi Morfologi dan Pemanfaatan Marka Molekuler

Hasil penelitian ini kiranya dapat menjadi acuan dalam pengembangan tanaman nenas pada umumnya dan pengembangan nenas untuk produk enzim bromelin pada khususnya.

Dengan terselesaikannya laporan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, melalui Lembaga Penelitian Unhas yang telah memberikan kesempatan pada peneliti sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
2. Semua pihak yang telah memberi bantuan sehingga laporan ini tersusun.

Walaupun laporan ini masih dirasakan ada kekurangan, namun kiranya dapat bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Makassar, 15 Nopember 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN DAN SUMMARY .....	ii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAHAN DAN METODE.....	20
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
KESIMPULAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN.....	49

## RINGKASAN DAN SUMMARY

### RINGKASAN

Nenas mengandung enzim bromelin, senyawa fitokimia yang terbukti belakangan ini memiliki banyak khasiat medis. Bromelin dapat mengatasi radang, menghilangkan nyeri, mempercepat penyembuhan luka, membantu pencernaan, meningkatkan penyerapan obat, meningkatkan immunitas, peningkatan kualitas kardiovaskuler dan sirkulasi, anti tumor, dapat menghidrolisa protein, protease atau peptide sehingga dapat digunakan untuk melunakkan daging. Banyaknya manfaat bromelin khususnya dalam aplikasi medis, maka bromelin memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Selama ini di Indonesia, potensi kandungan bromelin, baik dari limbah padat pengalengan nenas maupun dari sisa panen petani dari berbagai sentra produksi di Indonesia sampai sekarang belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu masalah utama yang dihadapi untuk pengembangan nenas disektor hulu, selain buah adalah minimnya informasi yang berkaitan dengan potensi setiap jenis tanaman untuk menghasilkan produk alami. Sejauh ini belum terdapat penelitian yang bertujuan mempelajari biosynthesis bromelin yang dikaitkan dengan kultivar nenas. Variasi kandungan bromelin pada setiap bagian tanaman juga belum jelas diketahui. Hasil penelitian yang banyak dilaporkan adalah ekstraksi, identifikasi struktur, fungsi bromelin dan efikasinya serta aktivitas metabolisme di dalam tubuh. Berkaitan dengan potensi bromelin yang sangat prospektif untuk dikembangkan, maka diperlukan informasi mengenai kandungan bromelin pada bagian batang dan buah dari berbagai variasi kultivar yang tumbuh di Indonesia. Untuk tujuan tersebut maka dilakukan pengamatan kandungan bromelin, baik bagian batang maupun buah pada setiap kultivar nenas. Untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan penelitian yang dirancang dalam periode 2 tahun. Tahun I dilaksanakan di tiga tempat sebagai tempat sampling, yaitu : Kabupaten Wajo Provinsi Sulawesi Selatan dan Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat serta Kebun Plasma nutfah PKBT IPB di Bogor. Untuk analisis kandungan enzim bromelin, kualitas buah, dan deteksi gen penyandi enzim bromelin masing-masing dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen dan Laboratorium Molekuler Pusat Kajian Buah-buahan Tropika (PKBT) IPB Bogor. Tahun II. Perbanyakkan secara teknik kultur jaringan tanaman nenas yang memiliki potensi kandungan enzim bromelin tinggi di Laboratorium Kultur Jaringan Pusat Kajian Buah-buahan Tropika (PKBT) IPB Bogor dan penanaman kultivar nenas hasil kultur jaringan di berbagai kabupaten di Sulawesi Selatan. Pada tahun 1 telah diketahui bahwa kandungan protein dan aktifitas enzim (IU) pada buah lebih tinggi dibandingkan di batang. Terdapat 14 susunan nukleotida yang berhubungan dengan sekuen gen bromelin. Primer SCAR penyandi karakter enzim bromelin (SB) dan karakter tidak berduri, masing-masing dapat ditunjukkan oleh primer SB4 dengan suhu annealing 60 °C dan primer SL 4 dengan suhu annealing 47 °C. Tidak diperoleh primer SCAR yang berhubungan dengan karakter berduri.