

G36.5  
ALB  
F 9

Penelitian Dosen Muda



LAPORAN KEGIATAN

## **FRAKSINASI ALBUMIN BEBERAPA TELUR UNGGAS DAN UJI SIFAT FUNGSIONALNYA**

Oleh :

**Ahmad N Al-Baarri, Spt., MP.**  
**Ir. Nurwantoro, MS**

---

Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai  
dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda, Studi Kajian Wanita  
dan Sosial Keagamaan Nomor : 103/P4T/DPPM/DM,SKW,SOSAG/III/2004

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
OKTOBER, 2004**

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul : **FRAKSINASI ALBUMIN BEBERAPA TELUR UNGGAS DAN UJI SIFAT FUNGSIONALNYA**
- b. Bidang Ilmu : Pertanian
- c. Kategori Penelitian : ( I ) Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni
2. Ketua Pelaksana
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, SPT.,MP.
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Golongan Pangkat dan NIP : III A / 132 299 170
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Jabatan Struktural : Penata Muda
- f. Fakultas/Jurusan : Peternakan/Produksi Ternak
- g. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro
3. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang
- a. Nama Anggota Peneliti I : Ir. Nurwantoro, MS
- b. Nama Anggota Peneliti II : -
4. Lokasi Penelitian : Propinsi Jawa Tengah
5. Kerjasama dengan Institusi lain : -
- a. Nama Institusi : -
- b. Alamat : -
6. Lama Penelitian : 8 (delapan) bulan
7. Biaya yang diperlukan :
- a. Sumber dari Depdiknas : Rp. 6.000.000,00
- b. Sumber Lain : -
- Jumlah : Rp. 6.000.000,- (Enam Juta Rupiah)

Semarang, Oktober 2004

Mengetahui,

a.n. Dekan

Pembantu Dekan I Fakultas Peternakan  
Universitas Diponegoro



Dr. M. Joela Achmadi, MSc.

NIP. 131 619 360

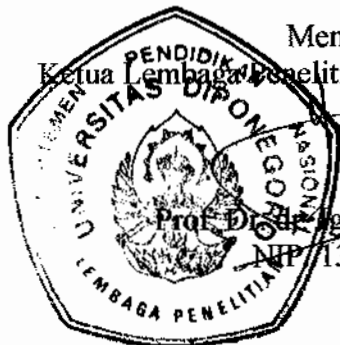
Ketua Peneliti,

Ahmad N Al-Baarri, SPT., MP

NIP. 132 299 170

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro



Prof. Dr. H. Riwanto, SpPD

NIP. 130 529 454

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 921/19/PP/01

## RINGKASAN

Permintaan akan telur makin marak seiring dengan meningkatnya industri pengolahan pangan. Telur digunakan dalam industri pengolahan pangan karena mempunyai sifat fungsional sebagai bahan pembentuk buih, bahan penstabil, bahan pengembang, bahan pembentuk gel, dan bahan penambah aroma. Pengolahan pangan di rumah tangga juga tidak terlepas dari penggunaan telur, misalnya untuk pembuatan roti dan es krim.

Berbagai penelitian tentang albumin telur ayam ras, telah banyak dilakukan. Namun penelitian tentang sifat fungsional (daya buih, stabilitas, penambah aroma) berbagai jenis telur belum dilakukan. Penelitian ini perlu dilakukan guna mendapatkan informasi tentang sifat fungsional telur ayam ras, telur ayam kampung, telur itik, dan telur puyuh yang selanjutnya dapat sebagai bahan referensi dan pengembangan teknologi bagi industri pengolahan pangan dalam menggunakan telur sebagai salah satu bahan bakunya

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik albumin (putih telur) berbagai telur unggas dengan mengidentifikasi daya buih, stabilitas buih, daya gelasi, daya kembang dan organoleptik aroma pada berbagai macam telur yang beredar di pasaran. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian tentang tentang fraksinasi protein albumin telur ayam ras sebagai salah satu cara untuk meningkatkan sifat fungsionalnya.

Protein albumin merupakan protein fungsional artinya protein yang membawa peran yang penting dalam memberikan manfaat telur itu sendiri. Di dalam albumin terdapat sekitar 40 jenis protein yang berbeda dan mempunyai jumlah yang sangat spesifik pada masing-masing telur. Sebagai satu kesatuan, keseluruhan protein yang ada di dalam albumin disebut sebagai protein albumin

Sifat fungsional yang melekat pada albumin adalah karena di dalam albumin, terdapat beberapa ikatan disulfida dan gugus sulfhidril. Adanya ikatan disulfida dan gugus sulfhidril di dalam protein ini diduga berkaitan erat dengan sifat fungsionalnya sebagai pembentuk buih, penstabil, pengembang, pembuat gel, penambah aroma.

Materi yang digunakan adalah telur ayam ras (leghorn), telur ayam kampung, telur itik, dan telur puyuh dengan umur rata-rata 3 hari setelah penetasan. Bahan-bahan yang digunakan adalah tepung terigu, gula, garam, krim tartrat, margarine, ammonium sulfat jenuh, asam sulfat 0,2 N, dan aquades.

Alat yang digunakan adalah “stirrer”, “mixer”, “electric centrifuge”, “baker glass”, gelas ukur, pipet hisap, timbangan elektrik, alat pemisah putih dan kuning telur, “spatula”. Metode yang digunakan untuk pengukuran daya buih sesuai dengan metode Taylor dan Bigbee (1973) yaitu dengan cara menghitung penambahan volume albumin melalui pengocokan albumin dengan mixer pada kecepatan sedang kemudian diteruskan dengan kecepatan tinggi masing-masing selama 90 detik. Pengukuran stabilitas buih dilakukan sesuai dengan metode Taylor dan Bigbee (1973) yaitu dengan cara menghitung perbandingan volume buih pada 30 menit dan 5 menit yang dihasilkan dengan melakukan pengocokan menggunakan mixer pada kecepatan sedang kemudian dilanjutkan dengan kecepatan tinggi masing-masing selama 90 detik. Pengukuran daya kembang, dilakukan dengan metode Baldwin (1977).

Pengukuran daya gelasi dan analisis organoleptik dilakukan dengan metode Legowo (1996). Analisis statistik yang digunakan adalah “Randomized Completely Block Design” 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan.

Daya buih, stabilitas buih pada keempat jenis telur (telur ayam ras, ayam kampung, itik, dan puyuh), menunjukkan adanya perbedaan yang tidak nyata. Namun demikian, telur puyuh memiliki nilai daya buih (393,6%) dan nilai stabilitas buih (98,95%) yang paling tinggi dibanding jenis telur lainnya. Walaupun mempunyai nilai daya buih dan stabilitas buih yang paling tinggi, telur puyuh mempunyai nilai daya kembang yang paling rendah (107,15%). Nilai daya kembang yang paling tinggi dimiliki oleh telur ayam ras (121,44%). Daya gelasi yang paling tinggi dimiliki oleh telur itik (31,89) walaupun berdasarkan analisis statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Telur itik mempunyai nilai yang paling rendah (2,96) dalam tingkat keharuman diantara jenis telur lainnya. Telur ayam ras memiliki tingkat keharuman yang paling tinggi dengan skor 3,32.

## SUMMARY

This research was conducted to analyze the albumin characteristic of kind's eggs on foam capability, stability of foam, gelatin value, extending capability of angel cake, and organoleptic test (odor value). Three days old of Leghorn eggs, native chicken's eggs, duck's eggs, and quail's eggs were used as material in this research.

Wheat flour, salt, cream "tartrat", margarine, ammonium sulfate, and aquades were used as research stuff. This research used stirrer, mixer, electric centrifuge, baker glass, electric scale, and spatula. Taylor and Bigbee (1973) methods was used to measure foam capability and foam stability. Baldwin (1977) method was used to measure gelation value. Organoleptic test used Legowo (2003) method.

Randomized Completely Block Design 5x5 was used to analyze data. Result of this research showed that there were no significant value at foam capability, stability of foam, gelatin value, extending capability of angel cake, and organoleptic test on each egg. However, quail eggs showed highest value on foam capability (393,6%) and foam stability (98,95%) but had lowest value on extending capability on angel cake (107,15%). Highest value on extending capability of angel cake was on leghorn eggs. Duck eggs had highest on gelation capability value but had lowest in odor value.

## PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas anugrahnya dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dosen muda dan menulis laporan akhir dengan baik. Setelah enam bulan berlalu, berbagai macam kendala dtelah dihadapi guna mengungkapkan karakteristik telur yang merupakan aset nusantara dan perlu digali ilmunya.

Tak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Pihak Proyek Peningkatan Penelitian Perguruan Tinggi Dirjen Dikti yang telah memberikan bantuan dana operasional penelitian sehingga dapat berjalan dengan lancar.
2. Pihak Universitas Diponegoro yang telah memberi semua kemudahan dalam pelaksanaan penelitian ini.
3. Pihak Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah memberikan fasilitas dan memberikan bantuan yang amat diperlukan
4. Pihak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro yang telah membantu memperlancar kegiatan ini
5. Laboratorium Teknologi Hasil Ternak beserta seluruh staf dosen dan karyawan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian disana.

Akhir kata, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat berbagai kekurangan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Oktober 2004

Penulis

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Daya Buih Albumin dari Jenis Telur yang Berbeda .....	17
Tabel 2. Kadar ovalbumin pada Jenis Telur yang Berbeda.....	19
Tabel 3. Nilai Stabilitas Buih Albumin dari Jenis Telur yang Berbeda .....	19
Tabel 4. Nilai Rata-rata Daya Kembang pada Jenis Telur yang Berbeda.....	20
Tabel 5. Nilai Rata-rata Daya Gelasi pada Jenis Telur yang Berbeda.....	22
Tabel 6. Nilai Rata-rata Tingkat Kecharuman pada Jenis Telur yang Berbeda.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Ilustrasi 1. Diagram Nilai Daya Buih Albumin pada Berbagai Jenis Telur .....	18
Ilustrasi 2. Diagram Stabilitas Buih Albumin pada Berbagai Jenis Telur .....	20
Ilustrasi 3. Diagram daya Kembang Albumin pada Berbagai Jenis Telur .....	21
Ilustrasi 4. Diagram Daya Gelasi Albumin pada Berbagai Jenis Telur .....	23
Ilustrasi 5. Diagram Aroma Albumin pada Berbagai Jenis Telur .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Pengukuran Kadar Ovalbumin Putih Telur dari Jenis Telur yang Berbeda
- Lampiran 2. Hasil Pengukuran Daya Buih Putih Telur dari Jenis Telur yang Berbeda
- Lampiran 3. Hasil Pengukuran Stabilitas Buih Putih Telur dari Jenis Telur yang Berbeda
- Lampiran 4. Hasil Pengukuran Daya Kembang “Angel Cake” dari Jenis Telur yang Berbeda.
- Lampiran 5. Perhitungan Kekuatan Gel Putih Telur dari Berbagai Jenis Telur
- Lampiran 6. Grafik Kekuatan Gel Putih Telur
- Lampiran 7. Perhitungan Uji Mutu Hedonik terhadap Aroma “Angel Cake”
- Lampiran 8. Personalia Tenaga Peneliti

## I. PENDAHULUAN

Dunia peternakan di Indonesia makin marak dengan tumbuhnya beberapa industri pangan dengan bahan baku dari ternak. Hal tersebut berdampak langsung terhadap meningkatnya permintaan akan produk peternakan.

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan pangan sebagai salah satu bahan bakunya. Telur banyak dipakai dalam pengolahan makanan baik untuk keperluan industri maupun untuk keperluan rumah tangga misalnya dalam pembuatan roti ("bakery".) dan es krim.

Telur dibutuhkan dalam pengolahan pangan sebagai bahan baku karena mempunyai sifat fungsional yaitu sebagai bahan pembentuk buih, penstabil, pengembang, pembentuk gel, maupun sebagai bahan penambah aroma. Telur yang banyak beredar di masyarakat adalah telur ayam ras, ayam kampung, itik, dan puyuh. Namun beberapa jenis telur tersebut, jenis telur yang lazim digunakan, adalah telur ayam ras. Padahal masih banyak jenis telur lain yang dapat digunakan sebagai sebagai bahan pembentuk buih, penstabil, pengembang, pembentuk gel, maupun sebagai bahan penambah aroma.

Berbagai penelitian tentang albumin telur ayam ras, telah banyak dilakukan. Namun penelitian tentang sifat fungsional (daya buih, stabilitas, penambah aroma) berbagai jenis telur belum dilakukan. Penelitian ini perlu dilakukan guna mendapatkan informasi tentang sifat fungsional telur ayam ras, telur ayam kampung, telur itik, dan telur puyuh yang selanjutnya dapat sebagai bahan referensi dan pengembangan teknologi bagi industri pengolahan pangan dalam menggunakan telur sebagai salah satu bahan bakunya.

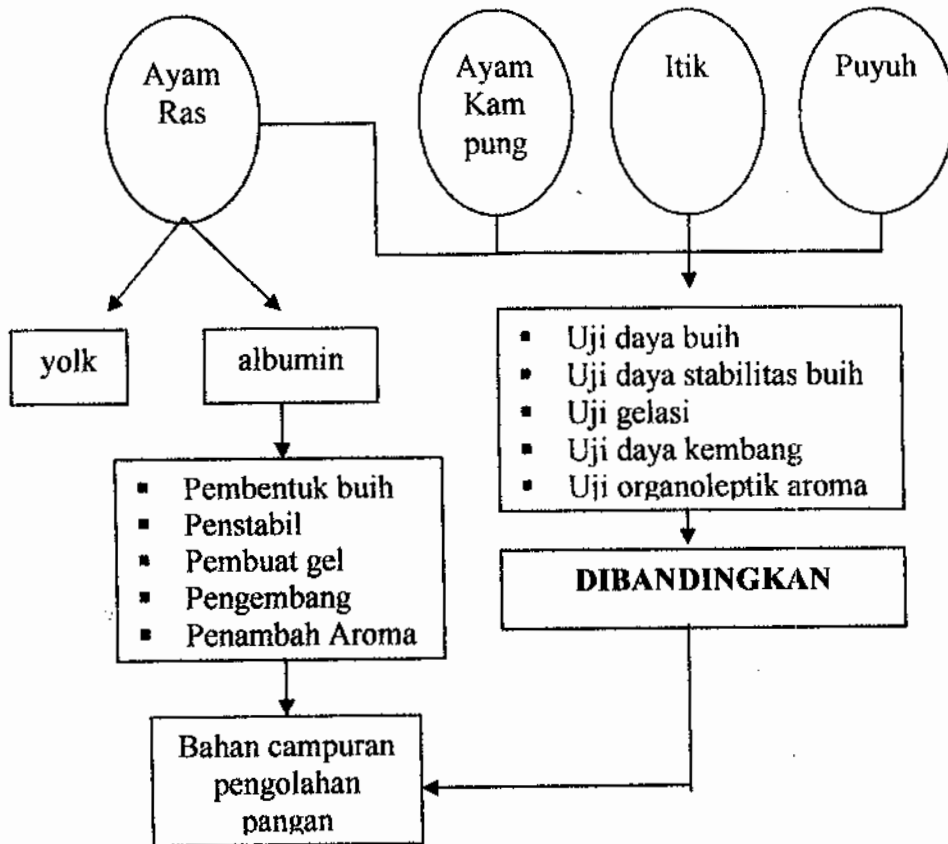
Penelitian ini juga sebagai pendukung dan merupakan kelanjutan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu tentang fraksinasi protein albumin telur ayam ras sebagai salah satu cara untuk meningkatkan sifat fungsionalnya.

Permintaan akan telur makin marak seiring dengan meningkatnya industri pengolahan pangan. Telur digunakan dalam industri pengolahan pangan karena mempunyai sifat fungsional sebagai bahan pembentuk buih, bahan penstabil, bahan pengembang, bahan pembentuk gel, dan bahan penambah aroma. Pengolahan

pangan di rumah tangga juga tidak terlepas dari penggunaan telur, misalnya untuk pembuatan roti dan es krim.

Telur ayam ras adalah jenis telur yang paling banyak digunakan pada industri pengolahan pangan. Penggunaan jenis telur lain belum dilakukan sebagai campuran dalam pengolahan pangan. Hal ini karena masyarakat pengguna, selain belum mengetahui sifat fungsional selain telur ayam ras, juga karena adanya anggapan bahwa telur ayam ras adalah yang terbaik untuk pengolahan pangan.

Oleh karena itu perlu diadakan penelitian tentang sifat fungsional berbagai jenis telur guna mengetahui karakteristik sifat fungsionalnya, yang selanjutnya informasi hasil penelitian dapat digunakan oleh masyarakat pengguna telur, sebagai bahan referensi dalam pemilihan jenis telur yang tepat sesuai kegunaannya.



Ilustrasi 1. Skema perumusan masalah dan kegiatan penelitian