

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

**EFEK SERBUK BATA MERAH TERHADAP KECEPATAN DIFUSI NaCl
PADA PROSES PENGASINAN TELUR ITIK**

Ketua Peneliti :

Drs. FAIDUR ROCHMAN, MS

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

6 MAR 1995

SELESAI

PAMERAN



LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1993/1994

SK. Rektor Nomor : 3533/PT.03.H/N/1993

Nomor Urut : 180

Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Universitas Airlangga

KKI
KK
664-4
Efe

**EFEK SERBUK BATA MERAH TERHADAP KECEPATAN DIFUSI NaCl
PADA PROSES PENGASINAN TELUR ITIK**

Ketua Peneliti :
Drs. FAIDUR ROCHMAN, MS
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

0032319943141



SELESAI

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh : DIP/OPF Unair 1993/1994
SK. Rektor Nomor : 3533/PT.03.H/N/1993

Nomor Urut : 180



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

LEMBAGA PENELITIAN

Jl. Darmawangsa Dalam 2 Telp. (031) 42322 Surabaya 60286

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : "Efek Serbuk Bata Merah Terhadap Kecepatan Difusi NaCl Pada Proses Pengasinan Telur Itik"
- b. Macam Penelitian : ☒ Fundamental ☐ Terapan ☐ Pengembangan
2. Kepala Proyek Penelitian
 - a. Nama Lengkap dengan Gelar : Drs. Faidur Rochman, M.S.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. Pangkat/Golongan/NIP. : Penata Muda Tk.I/IIIB/131 406 061
 - d. Jabatan Sekarang : Staf Pengajar
 - e. Fakultas / Jurusan : MIPA/Kimia
 - f. Universitas : Airlangga
 - g. Bidang Ilmu yang Diteliti : Disipliner Kimia Fisik dan Kimia Analitik.
3. Jumlah Tim Peneliti : 5 Orang
4. Lokasi Penelitian : Lab. MIPA Univ. Airlangga
5. Kerjasama dengan Instansi Lain
 - a. Nama Instansi : -
 - b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 Bulan
7. Biaya yang Diperlukan : Rp 1.500.000,00
8. Seminar Hasil Penelitian
 - a. Dilaksanakan Tanggal : 20 Januari 1994
 - b. Hasil Penilaian : ☒ Baik Sekali ☐ Baik ☐ Sedang ☐ Kurang



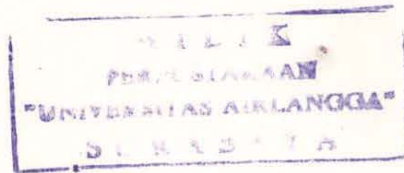
Mengetahui / Mengesahkan :
a.n. Rektor
Ketua Lembaga Penelitian,

EFEK SERBUK BATA...

FAIDUR ROCHMAN

Prof. Dr. dr. Soedijono
NIP. 130261501

EFEK SERBUK BATA MERAH TERHADAP KECEPATAN DIFUSI NaCl
PADA PROSES PENGASINAN TELUR ITIK



Oleh :

Faidur Rochman

Tokok Adiarto

Mulyadi Tanjung

Muji Harsini

Nanik Siti Aminah

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

0032319943141

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai : DIP Operasional dan Perawatan Fasilitas Tahun 1993/1994

S.K. Rektor Nomor : 3533/PT03.H/N/1993

Tanggal : 7 Mei 1993

No. Urut : 180

Penelitian dengan judul :

EFEK SERBUK BATA MERAH TERHADAP KECEPTAN DIFUSI
NaCl PADA PROSES PENGASINAN TELUR ITIK

ini, telah disetujui dan disyahkan oleh Lembaga Penelitian
Universitas Airlangga.

Surabaya,
Lembaga Penelitian UNAIR,
Ketua,

(Prof. Dr. dr. Soedijono)

NIP. 130 261 504

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, berkat rahmat dan karunia-Nya, penelitian ini dapat kami selesaikan dengan baik dan lancar.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

- (1) Lembaga penelitian UNAIR, yang telah memberikan bantuan dana lewat program OPF, sehingga dapat menunjang dana penelitian ini.
- (2) Dekan FMIPA UNAIR, yang telah menunjuk dan mempercayakan kami untuk melaksanakan penelitian ini.
- (3) Kepala Laboratorium Kimia Fisik MIPA UNAIR, yang telah memperkenalkan penggunaan fasilitas laboratorium.
- (4) Semua pihak yang ikut melancarkan penelitian ini.

Mudah-mudahan goresan ilmiah tim kami ini dapat menambah perbendaharaan ilmu pengetahuan terutama bidang Kimia.

Surabaya, 14 Desember 1993

Peneliti,

RINGKASAN PENELITIAN

JUDUL PENELITIAN : Efek serbuk bata merah terhadap kecepatan difusi NaCl pada proses pengasinan telur itik.

KETUA PENELITIAN : Faidur Rochman

ANGGOTA PENELITIAN : Tokok Adiarto
Mulyadi Tanjung
Muji Harsini
Nanik Siti Aminah

F A K U L T A S : MIPA

SUMBER BIAYA : Dibiayai oleh DIP/OPF Unair tahun 1993/'94
S.K. Rektor No.3533/PT03.H/N/1993
Tanggal 7 mei 1993

Proses pengasinan telur itik umumnya dilakukan secara konvensional (*Trial nad Error*) menggunakan adonan serbuk bata merah dan garam dapur. Untuk itu perlu dikaji efek serbuk bata merah terhadap kecepatan difusi NaCl ke dalam telur itik.

Hasil penelitian didapat bahwa koefisien difusi NaCl pada putih telurnya = $1 \times 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{detik}$. Kecepatan difusi NaCl pada putih telur sebesar $1,96 \times 10^{-7} \text{ g.cm/detik}$ (*dengan serbuk bata*) dan $2,04 \times 10^{-7} \text{ g.cm/detik}$ (*tanpa serbuk bata*), atau pengasinan telur menggunakan serbuk bata merah 19,5 % lebih lambat dibanding tanpa serbuk bata merah.

Kecepatan difusi berjalan linier dari hari ke 1 s.d. hari ke 22 dengan persamaan regresi $Y = -0,473 + 0,3052 X$ (*dengan serbuk bata*) dan $Y = 0,073 + 0,304 X$ (*tanpa serbuk bata*) dan pada hari ke 22, pengaraman pada putih telur belum tercapai titik jenuh.

Kecepatan difusi pada kuning telur sukar ditentukan, karena kesulitan dalam preparasi (proses pengabuannya). Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut bagaimana mendapatkan metode penentuan kadar NaCl di dalam kuning telur itik.

DAFTAR ISI

BAB	SUBYEK	halaman
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Kata Pengantar	iii
	Ringasan	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
I	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar belakang masalah	1
	1.2. Rumusan masalah	1
	1.3. Tujuan Penelitian	2
	1.4. Manfaat penelitian	2
	1.5. Asumsi	2
II	TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1. Telur unggas	3
	2.1.1. Struktur dan komposisi	3
	2.1.2. Kulit telur	4
	2.1.3. Putih telur	6
	2.1.4. Kuning telur	6
	2.2. Cara-cara pengawetan telur	6
	2.3. Kualitas telur	8
	2.4. Teori lempung	9
	2.5. Kecepatan difusi	15
III	METODE PENELITIAN	
	3.1. Bahan dan Alat	16
	3.2. Prosedur kerja	
	3.2.1. Diagram alir percobaan	17
	3.2.2. Percobaan	18
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1. Kandungan NaCl per berat irisan putih telur	22
	4.1.1. Berat rata-rata irisan telur	22
	4.1.2. Kandungan NaCl dalam blangko telur.....	22
	4.1.3. Kandungan NaCl hasil penggaraman dengan batu bata	23
	4.1.4. Kandungan NaCl hasil penggaraman tanpa batu bata	24
	4.1.5. Penentuan penjenjuran penggaraman dengan batu bata	24

4.1.6. Penentuan penjenjutan penggaraman tanpa batu bata	25
4.2. Penentuan koefisien difusi dan kecepatan difusi	
4.2.1. Hubungan linier antara jarak difusi dengan masa NaCl yang berdifusi	25
4.2.2. Persamaan regresi untuk jarak difusi dengan masa NaCl yang berdifusi	26
4.2.3. Penentuan koefisien difusi	27
4.2.4. Penentuan kecepatan difusi	28
4.2.5. Persamaan regresi untuk pen- jenjutan penggaraman	28
4.3. Pembahasan hasil	
4.3.1. Pembahasan perbedaan koefisien difusi dan kecepatan difusi	29
4.3.2. Pembahasan penjenjutan penggaraman	30
V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran-saran	31
Daftar Pustaka	32
Lampiran-Lampiran	33

DAFTAR TABEL

Nomer tabel	SUBYEK	halaman
1	Komposisi zat gizi berbagai macam telur	3
2	Perbandingan nilai gizi antara putih telur dengan kuning telur dari telur itik	6
3.	Data hasil titrasi kandungan NaCl pada balngko putih telur	22
4.	Data untuk perhitungan kandungan NaCl dalam putih telur yang diasinkan memakai serbuk batu bata	23
5.	Data untuk penentuan kandungan NaCl dalam putih telur yang diasinkan tanpa serbuk batu bata	24
6.	Data untuk penentuan kandungan NaCl dalam putih telur yang di-jenuh-asinkan memakai serbuk batu bata	24
7.	Data untuk penentuan kandungan NaCl dalam putih telur yang di-jenuh-asinkan tanpa serbuk batu bata	25
8.	Data hubungan antara jarak difusi dengan masa NaCl yang berdifusi dalam putih telur yang diasinkan memakai batu bata	25
9.	Data hubungan antara jarak difusi dengan masa NaCl yang berdifusi dalam putih telur yang diasinkan tanpa batu bata	26

10.	Data untuk menentukan persamaan regresi antara jarak difusi dengan masa NaCl yang berdifusi dalam putih telur yang diasinkan memakai serbuk batu bata	26
11.	Data untuk menentukan persamaan regresi antara jarak difusi dengan masa NaCl yang berdifusi dalam putih telur yang diasinkan tanpa serbuk batu bata	27
12.	Data untuk menghitung koefisien difusi	27
13.	Data penentuan persamaan regresi pada penjenruhan pengasinan memakai serbuk batu bata	28
14.	Data penentuan persamaan regresi pada penjenruhan penggaraman tanpa serbuk batu bata	29

DAFTAR GAMBAR

Nomer	S U B Y E K	halaman
1.	Penampang lintang telur	4
2.	Struktur kulit telur	5
3.	Hablur lempung menurut sifatnya	10
4.	Ion pembangun lempung kaolinit	11
5.	Ion pembangun lempung monmorilonit	12
6.	Mineral Illit	13
7.	Irisan putih telur dengan tiga lapisan @ 3 mm	20
8.	Pengambilan tiga lokasi irisan putih telur	20