



# Dharma Raflesia

**Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan  
Ipteks Eksakta**

1. Metoda dan Manfaat Isolasi Minyak Atsiri dari Daus Selasih Oleh : Eni Widiyati dan Agus M. II. Putranto.
2. Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat dan Konservasi Tanah -Air Melalui Optimalisasi Lahan Tidur dengan Teknologi Sistem Tanam Agroforestry di Dusun Talang Kering Desa Pematang Gubernur Kota Bengkulu Oleh : (M. Fajrin Hidayat dan Gunggung Senoaji)
3. Pengembangan Kewirausahaan Bidang Kehutanan Melalui Pembuatan Bibit Kayu Bawang Berkualitas Tinggi Guna Meningkatkan Pendapatan Petani di Desa Sunda Kelapa Bengkulu Oleh (Gunggung Senoaji)
4. Teknik Budidaya Cacing Tanah dan Memanfaatkan Kotoran Ternak dapat Menunjang Sistem Integrasi Ternak - Sawit Petani Plasma PT. Agriconal oleh : Jannuji, Bieng Brata, dan Dadang Suherman..
5. Teknologi Alternatif untuk Pembuatan Air Layak Minum dengan Menggunakan Biji Buah Kelor (Moniga Oleifera Lam) oleh Teja Dwi Sutanto, Monica Adfa, Infan Gustian.
6. Praktek Teknologi Olahan Diversifikasi Cabai Bubuk, Cabai Giling Kemasan dan Cabai Pasta pada Desa Sumber Urip, Kec. Selupu Rejang Oleh: Zulman Efendi.
7. Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Kelapa Sawit secara Hayati Sosialisasi Teknologi Siap Pakai dan Ramah Lingkungan di Desa Sunda Kelapa oleh : Erniwati.
8. Pengembangan Desa Wisata Melalui Rancangan Kelola Lingkungan Pemukiman Sehat Oleh S. Nur Muin.
9. Pemanfaatan Limba Nenas untuk Pembuatan Kecap Keong Emas Oleh : Elvianawati dan Sumpono.
10. Pemanfaatan Enzim Bromelin untuk Proses Pembuatan Minyak Kelapa Sebagai Awal Usaha Rumah Tangga Mandiri oleh Efratenta Katherina Depati dan Yessy Rosalina.
11. Pelatihan Perbanyakandan Pengetolaan Tanaman Hias dengan teknologi Sederhana pada Kelompok Usaha Tanaman Hias Dasa Wima Bentiring Permai, Bengkulu oleh : Ariefa Primair Yani, Hendri Bustaman, dan Aceng Ruyani.
12. Pengaturan Sistem Perkawinan dalam Upaya Perbaikan Performans Reproduksi Puyuh di Peternakan Rakyat oleh Desia Kaharuddin dan Kususiyah .
13. Upaya Penjernihan Air Berbasis Konservasi dan Ramah Lingkungan bagi Masyarakat Desa Pasar Seluma Kecamatan Seluma selatan oleh Endang Widi Winarni.

Diterbitkan Oleh :  
Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat  
Univeristas Bengkulu

# Dharma Raflesia

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN : 1693-8048

Tahun V, Nomor 2 Desember 2007

## DAFTAR ISI

1.	METODA DAN MANFAAAT ISOLASI MINYAK ATSIRI DARI DAUN SELASIH Oleh :Eni Widiyati dan Agus M.H.Putranto .....	1-6
2.	UPAYA PENINGKATAN PENDAPATAN MASYARAKAT DAN KONSERVASI TANAH-AIR MELALUI OPTIMALISASI LAHAN TIDUR DENGAN TEKNOLOGI SISTEM TANAM AGROFORESTRY DI DUSUN TALANG KERING DESA PEMATANG GUBERNUR KOTA BENGKULU Oleh : (M. Fajrin Hidayat, Gunggung Senoaji) <sup>1</sup> .....	7-15
3.	PENGEMBANGAN KEWIRAUSAHAAN BIDANG KEHUTANAN MELALUI PEMBUATAN BIBIT KAYU BAWANG BERKUALITAS TINGGI GUNA MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DI DESA SUNDA KELAPA BENGKULU Oleh : (Gunggung Senoaji) <sup>2</sup> .....	16-25
4.	TEKNIK BUDIDAYA CACING TANAH DENGAN MEMANFAATKAN KOTORAN TERNAK DAPAT MENUNJANG SISTEM INTEGRASI TERNAK – SAWIT PETANI PLASMA PT AGRICINAL Oleh : Iarmuji, Bieng Brata, dan Dadang Suherman .....	26-38
5.	TEKNOLOGI ALTERNATIF UNTUK PEMBUATAN AIR LAYAK MINUM DENGAN MENGGUNAKAN BIJI BUAH KELOR (MORINGA OLEIFERA LAM.) Oleh : Teja Dwi Sutanto, Morina Adfa, dan Irfan Gustian .....	39-45
6.	PRAKTEK TEKNOLOGI OLAHAN DIVERSIFIKASI CABAI MENJADI CABAI BUBUK, CABAI GILING KEMASAN DAN CABAI PASTA PADA DESA SUMBER URIP, KEC. SELUPU REJANG Oleh : Zulman Efendi.....	46-51
7.	TEKNOLOGI PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT KELAPA SAWIT SECARA HAYATI SOSIALISASI TEKNOLOGI SIAP PAKAI DAN RAMAH LINGKUNGAN DI DESA SUNDA KELAPA Oleh : Emiwati .....	54-61
8.	PENGEMBANGAN DESA WISATA MELALUI RANCANGAN KELOLA LINGKUNGAN PEMUKIMAN SEHAT Oleh S. Nur Muin .....	62-66
9.	PEMANFAATAN LIMBAH NENAS UNTUK PEMBUATAN KECAP KEONG EMAS Oleh: Elvinawati dan Sumpono .....	67-73
10.	PEMANFAATAN ENZIM BROMELIN UNTUK PROSES PEMBUATAN MINYAK KELAPA SEBAGAI AWAL USAHA RUMAH TANGGA MANDIRI Oleh : Efratenta Katherina Depari dan Yessy Rosalina .....	74-80
11.	PELATIHAN PERBANYAKAN DAN PENGELOLAAN TANAMAN HIAS DENGAN TEKNOLOGI SEDERHANA PADA KELOMPOK USAHA TANAMAN HIAS DASA WISMA. BENTIRING PERMAL, BENGKULU Oleh: Ariefa Primair Yani, Hendri Bustaman, dan Aceng Ruyani .....	81-89
12.	PENGATURAN SISTEM PERKAWINAN DALAM UPAYA PERBAIKAN PERFORMANS REPRODUKSI PUYUH DI PETERNAKAN RAKYAT MELALUI Oleh :Desia Kaharuddin dan Kusuisyah .....	90-95
13.	UPAYA PENJERNIHAN AIR BERBASIS KONSERVASI DAN RAMAH LINGKUNGAN BAGI MASYARAKAT DESA PASAR SELUMA KECAMATAN SELUMA SELATAN Oleh : Endang Widi Winarni .....	96-106

# **Dharma Raflesia**

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN : 1693-8046

Tahun V, Nomor 2, Desember 2007

Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks diterbitkan sejak Juni 2003 oleh Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Bengkulu. Jurnal ilmiah ini terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember, berisikan tulisan yang diangkat dari hasil pengabdian pengembangan dan penerapan Iptek.

## **Pelindung**

Rektor Universitas Bengkulu

## **Penanggung Jawab**

Wuri Marsigit

Soedjiono Martojo

## **Ketua Penyunting**

Susetyo

## **Anggota Penyunting:**

Rambat Nur Sasongko, Purmini, Priyono Prawito,

Iskandar, Agus Martono, Muria Herlina

## **Penyunting Ahli**

Sujarwoto (Universitas Brawijaya), Samudra Wibawa ( Universitas Gajah Mada)

Sugiyanto ( Universitas Sebelas Maret), Susetyo (Universitas Bengkulu)

Zainal Muktamar ( Universitas Bengkulu), Sudarwan Danim (Universitas Bengkulu)

## **Sekretariat**

A. Nezar, Helman, Wulan Sari

## **Alamat Redaksi/Tata Usaha:**

# **Dharma Raflesia**

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Iptek's

Lembaga Pengabdian pada Masyarakat Universitas Bengkulu

Gedung Rektorat Unib Lantai III, Jln. Raya Kandang Limun Bengkulu 38371A

Telp. (0736) 20173, 21170 Faks. (0736) 22105

## **PEMANFAATAN ENZIM BROMELIN UNTUK PROSES PEMBUATAN MINYAK KELAPA SEBAGAI AWAL USAHA RUMAH TANGGA MANDIRI**

**Oleh :**

Efratenta Katherina Depari dan Yessy Rosalina

### **ABSTRAK**

*Minyak kelapa merupakan produk olahan kelapa yang memiliki nilai tambah tinggi tetapi belum banyak dikembangkan. Minyak kelapa merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat. Saat ini harga minyak goreng cenderung meningkat, sehingga makin tidak terjangkau masyarakat. Padahal minyak kelapa dapat dibuat dengan sederhana. Pembuatan minyak dengan enzim bromelin (sari buah nanas) dapat mempercepat pemisahan minyak (krim) dan air (skim), sehingga proses pembuatan minyaknya lebih mudah dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar. Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan ini adalah menambah keterampilan masyarakat dalam pengolahan minyak kelapa dengan pemanfaatan enzim bromelin yang ada pada sari buah nanas, mempercepat proses pembuatan minyak kelapa dan meningkatkan mutu minyak kelapa yang dihasilkan. Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah penyuluhan dan tatap muka: Pemanfaatan enzim bromelin dalam pembuatan minyak kelapa, pelatihan: pembuatan minyak kelapa dengan pemanfaatan enzim bromelin dapat mempercepat pemisahan minyak (krim) dan air (skim), dan demonstrasi: pembuatan minyak kelapa dengan pemanfaatan enzim bromelin. Pemanfaatan enzim bromelin (sari buah nanas) untuk proses pembuatan minyak kelapa di Desa Sunda Kelapa merupakan terobosan baru di desa tersebut sebagai salah satu upaya dapat mempercepat pemisahan minyak (krim) dan air (skim), sehingga proses pembuatan minyaknya lebih mudah dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar. Pengolahan minyak dengan pemanfaatan enzim bromelin akan menambah keterampilan masyarakat, karena bahan bakunya harganya murah, mudah tersedia, caranya sangat mudah, sehingga setidaknya-tidaknya mereka mempunyai kesempatan untuk memulai usaha dalam bidang industri rumah tangga mandiri sehingga hasilnya dapat dijual dipasaran dan diharapkan dapat menambah atau akan menaikkan kesejahteraan kehidupan masyarakat di Desa Sunda Kelapa.*

*Kata Kunci : Enzim Bromelin*

## **PENDAHULUAN**

Kelapa merupakan hasil komoditi perkebunan yang sangat potensial baik ditinjau dari aspek ekonomi maupun sosial karena dari pohon kelapa dapat diperoleh berbagai manfaat yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Peran strategis kelapa terlihat dari total luas arel perkebunan di Indonesia yang mencapai 3,712 juta hektar (31,4%) dan merupakan luas areal perkebunan kelapa terbesar di dunia, dengan produksi mencapai 12,915 milyar butir (24,4% produksi dunia) (Alamsyah, 2005).

Santan kelapa merupakan cairan hasil ekstraksi dari kelapa parut dengan menggunakan air. Bila santan didiamkan, secara pelan-pelan akan terjadi pemisahan bagian yang kaya minyak dengan bagian yang miskin dengan minyak. Bagian yang kaya dengan minyak disebut dengan krim, dan bagian yang miskin dengan minyak disebut dengan skim. Krim lebih ringan dibanding dengan skim, karena itu krim berada pada bagian atas dan skim pada bagian bawah (Setiaji dan Sasmita, 1987).

Minyak kelapa merupakan bagian paling berharga dari buah kelapa. Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua adalah sebanyak 34,7% (Alamsyah, 2005). Minyak kelapa dapat

diekstrak dari daging kelapa segar atau diekstrak dari daging kelapa yang telah dikeringkan (kopra). Minyak kelapa merupakan produk olahan kelapa yang memiliki nilai tambah tinggi tetapi belum banyak dikembangkan di Indonesia. Minyak kelapa merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat sebagai minyak goreng atau sebagai bahan baku industri.

Saat ini harga minyak goreng cenderung meningkat, sehingga makin tidak terjangkau masyarakat. Padahal minyak kelapa dapat dibuat dengan sederhana. Pembuatan minyak dengan enzim bromelin (sari buah nanas) dapat mempercepat pemisahan minyak (krim) dan air (skim), sehingga proses pembuatan minyaknya lebih mudah dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar. Enzim adalah suatu katalisator biologis yang dihasilkan oleh sel-sel hidup dan dapat membantu mempercepat bermacam-macam proses kimia.

Desa Sunda Kelapa adalah desa yang terletak di pinggir pantai, yang dominan ditumbuhi pohon kelapa dengan baik dan subur, dengan demikian desa tersebut juga boleh dikatakan sebagai daerah penghasil kelapa. Pembuatan minyak kelapa dari buah kelapa akan menambah keterampilan masyarakat,

karena bahan bakunya mudah tersedia, caranya sangat mudah, sehingga setidaknya mereka mempunyai kesempatan untuk memulai usaha dalam bidang industri rumah tangga mandiri sehingga hasilnya dapat dijual dipasaran dan diharapkan dapat menambah atau akan menaikkan kesejahteraan kehidupan masyarakat desa Sunda Kelapa.

#### **METODE KEGIATAN**

Minyak kelapa merupakan produk olahan kelapa yang memiliki nilai tambah tinggi tetapi belum banyak dikembangkan. Minyak kelapa merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat. Saat ini harga minyak goreng cenderung meningkat, sehingga makin tidak terjangkau masyarakat. Padahal minyak kelapa dapat dibuat dengan sederhana. Pembuatan minyak kelapa dengan memanfaatkan enzim bromeilin dilakukan dengan cara bertahap:

1. Pengambilan santan
2. Pengambilan enzim bromeilin dari nanas masak
3. Mencampurkan enzim bromeilin yang telah diperoleh ke dalam santan kemudian didiamkan selama 3 jam
4. Pendiaman ini bertujuan untuk minyak (krim) dan air (skim), sehingga proses

pembuatan minyaknya lebih mudah dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar

5. Setelah air terpisah dengan krim maka dilakukan pemasakan krim. Pemasakan ini dilakukan sampai terbentuk blondo yang berwarna putih kekuningan. Warna minyak yang diperoleh adalah putih agak keruh.
6. Pengemasan yang baik, dengan pengemasan yang baik, maka mutu minyak dapat terjaga dengan baik, sehingga dapat memperpanjang umur simpan dan menambah daya tarik terhadap produk

Pembuatan minyak kelapa dapat dipercepat dengan pemanfaatan enzim. Enzim merupakan suatu katalisator biologis yang dihasilkan oleh sel-sel hidup dan dapat membantu mempercepat bermacam-macam proses kimia. Enzim yang digunakan adalah enzim bromelin (sari buah nanas) yang dapat mempercepat proses pemisahan minyak (krim) dan air (skim), sehingga proses pembuatan minyaknya lebih mudah dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar.

Sasaran dari kegiatan ini adalah ibu-ibu rumah tangga dan remaja putri

Desa Sunda Kelapa, Kecamatan Pondok Kelapa, Kabupaten Bengkulu Utara.

Transformasi teknologi yang efektif bagi masyarakat berpendidikan rendah adalah menggunakan metode penyuluhan, pelatihan dan banyak membuat demonstrasi atau melakukan praktek langsung yang diiringi pendampingan (White, 1990). Oleh karena itu kegiatan ini menggunakan metode:

- a. Penyuluhan dan tatap muka:  
Pemanfaatan enzim bromelin dalam pembuatan minyak kelapa
- b. Pelatihan:  
Pembuatan minyak kelapa dengan pemanfaatan enzim bromelin dapat mempercepat pemisahan minyak (krim) dan air (skim)
- c. Demonstrasi:  
Pembuatan minyak kelapa dengan pemanfaatan enzim bromelin

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengabdian dana DIPA ini telah dilaksanakan dengan baik. Peserta pelatihan ini berjumlah 20 orang. Peserta berasal dari Dusun Tengah Desa Sunda Kelapa Kabupaten Bengkulu Utara. Acara pelatihan ini meliputi penyuluhan, demonstrasi dan pembimbingan pembuatan "Pemanfaatan Enzim Bromelin Dalam

Pembuatan Minyak Kelapa Sebagai Awal Usaha Rumah Tangga Mandiri". Kegiatan ini dilakukan di Balai pertemuan Dusun Tengah. Pemilihan Dusun Tengah sebagai tempat perwakilan dari Desa Sunda Kelapa untuk dilakukannya kegiatan didasarkan pada pertimbangan bahwa Dusun Tengah merupakan dusun yang paling banyak menghasilkan kelapa dibandingkan dengan dusun lain di Desa Sunda Kelapa. Sampai saat ini masyarakat Dusun Tengah baru mengolah Kelapa menjadi VCO sebagai produk olahan kelapa. Padahal potensi kelapa di Dusun Tengah cukup banyak. Pengolahan kelapa menjadi minyak goreng dapat memberikan nilai tambah yang cukup baik bagi petani kelapa.

Masyarakat Dusun Tengah Desa Sunda Kelapa membuat minyak dengan cara memeras kelapa parut dengan penambahan air sampai hasil perasan tidak berwarna putih lagi atau sudah bening. Air perasan kelapa parut yang sudah bening dianggap tidak lagi mengandung santan, sehingga menurut mereka semua santan sudah dapat diambil. Santan yang diperoleh kemudian dimasak diatas api sampai semua air menguap dan diperoleh minyak dan blondo. Padahal penambahan air yang banyak dapat mengganggu kestabilan santan dan memperpanjang waktu

pemasakan santan. Hal ini tentu saja mengakibatkan pemborosan dalam pemakaian bahan bakar. Selain itu warna minyak kelapa yang dihasilkan kuning kecoklatan, karena minyak terlalu lama dimasak. Untuk mengurangi pemakaian bahan bakar dan memperbaiki mutu minyak yang dihasilkan, maka dapat digunakan enzim bromeilin. Pembuatan minyak kelapa dengan memanfaatkan enzim bromeilin merupakan teknologi pengolahan yang baru bagi masyarakat Dusun Tengah Desa Sunda Kelapa Kabupaten Bengkulu Utara.

Pembuatan minyak kelapa dengan memanfaatkan enzim bromeilin dilakukan dengan cara bertahap. Tahap pertama adalah pengambilan santan. Santan merupakan cairan berwarna putih yang diperoleh dari pengepresan daging kelapa segar dengan atau tanpa penambahan air. Menurut Cheasakul tahun 1967 (Cit. Dachlan et al, 1983) adanya penambahan air pada pembuatan santan sangat mempengaruhi komposisi santan dan menyebabkan santan lebih stabil. Perbandingan kelapa parut dengan air yang digunakan adalah 1 : 2.

Tahap kedua adalah pengambilan enzim bromeilin dari nanas masak. Tahapan ini dilakukan dengan mengambil

ekstrak nanas. Nanas yang digunakan adalah nanas masak, karena nanas masak lebih banyak mengandung enzim bromeilin. Pengambilan enzim bromeilin dilakukan dengan cara mengupas nanas terlebih dahulu kemudian dibuang matanya. Lalu nanas yang telah dibuang matanya diparut dan diperas dengan menggunakan kain saring tanpa penambahan air. Yang perlu diperhatikan adalah peralatan yang digunakan harus dalam keadaan steril. Karena jika peralatan tidak steril, maka dapat mengakibatkan enzim bromeilin yang akan digunakan mati.

Tahap ketiga adalah mencampurkan enzim bromeilin yang telah diperoleh ke dalam santan kemudian didiamkan selama 3 jam. Pendiaman ini bertujuan untuk minyak (krim) dan air (skim), sehingga proses pembuatan minyaknya lebih mudah dan dapat menghemat penggunaan bahan bakar. Setelah air terpisah dengan krim maka dilakukan pemasakan krim. Pemasakan ini dilakukan sampai terbentuk blondo yang berwarna putih kekuningan. Warna minyak yang diperoleh adalah putih agak keruh.

Pada kegiatan ini juga diinformasikan pentingnya pengemasan yang baik. Dengan pengemasan yang baik,

maka mutu minyak dapat terjaga dengan baik, sehingga dapat memperpanjang umur simpan dan menambah daya tarik terhadap produk. Kemasan yang diperkenalkan adalah kemasan botol dengan berbagai jenis tutup dan cara penyegelan tutup botol dengan baik. Pemilihan botol sebagai kemasan didasarkan pada sifat botol yang tidak mudah menyerap air dari lingkungan sehingga dapat mencegah masuknya uap air ke dalam minyak.

Selama kegiatan pengabdian DIPA ini ada beberapa kendala yang ditemui yaitu banyaknya kegiatan yang berlangsung di Desa Sunda Kelapa pada saat yang bersamaan, sehingga sukar menentukan jadwal pertemuan. Kendala lainnya adalah di Dusun Tengah belum ada warga yang mencoba menanam nanas, sehingga untuk mendapatkan nanas mereka harus membelinya ke pasar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **KESIMPULAN**

Pemanfaatan enzim bromelain dalam pembuatan minyak kelapa di Dusun Tengah Desa Sunda Kelapa Kabupaten Bengkulu Utara merupakan salah satu alternatif baru dalam pengolahan buah kelapa segar di Dusun tersebut dan dapat dijadikan sebagai awal usaha rumah tangga

mandiri. Dengan pengolahan minyak kelapa, masyarakat dapat menambah pendapatan melalui : penjualan minyak kelapa yang dihasilkan dan menggunakan minyak kelapa sebagai pengganti minyak goreng kelapa sawit yang mereka gunakan selama ini untuk menghemat pengeluaran belanja rumah tangga.

### **SARAN**

Kegiatan pengabdian sebaiknya dilakukan tidak pada saat yang bersamaan, sehingga tidak membuat masyarakat jenuh.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alamsyah, A.N. 2005. VCO Minyak Penakluk Aneka Penyakit. Agro Media Pustaka. Bogor.
- Dachlan, M.A., S. Dwi dan Sirait, S.D. 1983. Pengembangan Pembuatan Santan Awet. Staf Balai Pengembangan Makanan, Minuman dan Phytokimia. Balai Besar Industri Hasil Pertanian (BBIHP).
- Djarmiko, B. 1983. Studi Tentang Serat Daging Buah dari Berbagai Beberapa Varietas Kelapa dan Tentang Stabilitas Emulsinya. Buku II. Institut Pertanian Bogor.
- Fannema, O.R. 1976. Principles of Food Science Part 1. Food Chemistry. Merrell Dekker. Inc. New York.

Lembaga Biologi Nasional LIPI. 1978.  
*Proyek Sumber Daya Ekonomi*. Balai  
Pustaka, Jakarta.

Rindengan, B. 1993. Kontroversi Isu  
Minyak Tropis. Buletin Balitka, No.20,  
Mei 1993. Manado.

Setiaji, B. Dan D. Sasmita. 1987.  
Sistem Koloid pada Cream Santan  
Kelapa. Pusat Antar Universitas dan  
Gizi. Universitas Gadjah Mada.  
Yogyakarta.

White, B. 1990. Agro-industri,  
industrialisasi pedesaan. Makalah  
disampaikan pada rangkaian diskusi ke  
100 di Pusat Pengembangan Ilmu-ilmu  
Sosial (PPIS) Universitas Brawijaya  
tanggal 27 Januari 1990.