

**PENGARUH JUMLAH RAGI TAPAI DAN LAMA  
FERMENTASI TERHADAP RENDEMEN DAN MUTU  
KOPI BERAS JENIS ARABIKA (*Coffea arabica. L*)**

**OLEH:**

**ERISSA GUSTARY  
NO. BP 04 117 002**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

**TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2008**

**PENGARUH JUMLAH RAGI TAPAI DAN LAMA FERMENTASI  
TERHADAP RENDEMEN DAN MUTU  
KOPI BERAS JENIS ARABIKA (*Coffea arabica*. L.)**

**Abstrak**

Penelitian tentang pengaruh jumlah ragi tapai dan lama fermentasi terhadap rendemen dan mutu kopi beras jenis Arabika (*Coffea arabica*. L.) telah dilaksanakan di Nagari Lolo, Kabupaten Solok dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas dari bulan Juni sampai Agustus 2008. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh perbedaan jumlah ragi tapai dan lama fermentasi terhadap rendemen dan mutu kopi beras, serta mendapatkan jumlah ragi tapai dan lama fermentasi terbaik.

Penelitian ini dimulai dari pengolahan buah kopi Arabika secara basah dengan fermentasi hingga diperoleh kopi beras dan dilanjutkan dengan pembuatan kopi bubuk. Penelitian ini di desain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dalam Faktorial 3 x 4, dan 3 ulangan. Faktor A merupakan jumlah ragi tapai, dengan taraf : A1 = 0 gr/kg biji kopi; A2 = 0,5 gr/kg biji kopi; A3 = 1,0 gr/kg biji kopi dan faktor B merupakan lama fermentasi dengan taraf : B1 = 12 jam; B2 = 18 jam; B3 = 24 jam; B4 = 30 jam. Hasil pengamatan dianalisa statistik dengan uji F dan uji lanjut *Duncan's New Multipel Range Test* pada taraf 5%. Pengamatan dilakukan terhadap kopi beras meliputi : rendemen, kadar air, pH, persentasi lolos ayakan berdiameter 5,5 mm, mutu kopi beras berdasarkan nilai cacat dan organoleptik. Pengamatan terhadap bubuk kopi meliputi : kadar kafein, dan organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah ragi tapai (gr/kg biji kopi) dan lama fermentasi (jam) berpengaruh terhadap rendemen, mutu kopi beras berdasarkan nilai cacat, dan kadar kafein, tetapi tidak berpengaruh terhadap lolos ayakan berdiameter 5,5 mm, aroma kopi bubuk dan rasa kopi seduhan. Dari parameter yang digunakan untuk menentukan mutu kopi, jumlah ragi tapai 1,0 gr/kg biji kopi dan lama fermentasi 18 jam memberikan hasil terbaik dengan rendemen 16,30%, lolos ayakan 5,5 mm 1,24% dan mutu kopi beras berdasarkan nilai cacat 4,28 dengan warna kopi beras (3,75), aroma (3,08), dan rasa (2,75).



# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditi penghasil devisa dan sumber penghidupan jutaan rakyat di seluruh Indonesia. Produksi kopi pertahun berkisar antara 450.000 hingga 500.000 ton. Produksi kopi Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2001 sebesar 390.000 ton menjadi 300.000 ton pada tahun 2004 (Najiyati dan Danarti, 2004). Untuk Sumatera Barat produksi meningkat dari tahun 2003 sebesar 23.090 ton menjadi 24.057 ton di tahun 2004, hingga mencapai 29.576 ton ditahun 2007, daerah penghasil utama adalah Solok Selatan, Pesisir Selatan, Pasaman dan Agam (Badan Pusat Statistik Sumatra Barat, 2007).

Di Indonesia lebih dari 90% tanaman kopi diusahakan oleh rakyat dan sisanya perkebunan besar yang dikelola oleh Negara atau swasta, berupa kopi jenis Arabika. Permintaan negara konsumen terhadap kopi Arabika lebih banyak dibandingkan kopi Robusta karena aromanya lebih harum dan rasanya lebih enak, selain itu biji buah lebih besar (Najiyati dan Danarti, 1992).

Banyaknya kopi perkebunan rakyat menyebabkan pemerintah harus menetapkan pelaksanaan standar kopi dan meningkatkan kemampuan petani agar mampu menghasilkan biji kopi yang memenuhi ketentuan standar biji kopi langsung ke desa-desa. Salah satu kebijakan pemerintah untuk meningkatkan mutu kopi adalah penerapan peningkatan mutu dan produktivitas serta memperluas areal kopi Arabika, yang diikuti dengan penyebaran informasi teknologi budaya dan cara pengolahan yang benar (Najiyati dan Danarti, 1992).

Menurut Siswoputranto (1993), Pengolahan biji kopi dari buah kopi menjadi kopi beras dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu cara kering dan cara basah. Biji kopi merupakan buah kopi yang telah dilepaskan daging buahnya dan masih memiliki lapisan lendir (*mucilage*), sedangkan kopi beras merupakan biji kopi yang telah mengalami proses pengeringan dan pengelupasan kulit tanduk.

Pada pengolahan buah kopi dengan cara kering dilakukan tanpa fermentasi. Pada umumnya cara ini dilakukan untuk jenis kopi Robusta. Pengolahan kopi secara basah dilakukan dengan cara mengolah biji kopi melalui fermentasi dan hanya digunakan untuk mengolah kopi sehat yang berwarna

merah serta lazim dilakukan untuk mengolah buah kopi Arabika di perkebunan besar (Siswoputranto,1993) . Menurut Najiyati dan Danarti (1990), ada tujuh tahap pengolahan kopi secara basah, yaitu : sortasi kopi gelondongan, pelepasan daging buah (*pulping*), pemeraman (fermentasi), pencucian, pengeringan, pelepasan tanduk (*hulling*) dan sortasi biji kopi kering.

Proses fermentasi merupakan salah satu urutan pengolahan kopi secara basah dengan tujuan untuk memperoleh aroma yang lebih harum dan mendorong terbentuknya kesan *mild* atau kesan ringan khas kopi dan citarasa seduhannya serta dapat mengurangi rasa pahit (Amri, 2006). Tujuan lain dari proses fermentasi adalah untuk membuang lapisan lendir (*Mucilage*), karena dengan adanya *mucilage* akan memperlambat proses pengeringan (Siswoputranto, 1993).

Beberapa cara menghilangkan *mucilage* ini diterangkan oleh Sivetz dan Desrosier (1979) *cit* Mukminah (2002), yaitu dengan cara fermentasi alami, fermentasi dengan penambahan enzim, dengan air panas, pengkisan, dan cara kimiawi. Selain itu, cara menghilangkan *mucilage* pada proses fermentasi dapat juga dilakukan dengan cara penambahan ragi. Menurut Ciptadi dan Zein (1985), bahwa proses fermentasi dapat pula terjadi dengan bantuan jasad renik yang disebut juga dengan proses pemeraman atau proses peragian.

Menurut penelitian Indra (1993), *pulp* kakao dibuang dengan penambahan ragi. Hal ini juga dapat digunakan untuk pembuangan *mucilage* kopi, karena *pulp* pada kakao dan *mucilage* pada kopi sama-sama memiliki kandungan glukosa. Nasution (1976) menambahkan, bahwa *mucilage* baik sebagai media tumbuh ragi dan bakteri karena mengandung glukosa, dimana glukosa akan diuraikan oleh ragi menjadi alkohol dan perubahan alkohol menjadi asam asetat. Ragi yang dapat diberikan ada dua macam yaitu ragi tapai dan ragi roti.

Ragi tapai merupakan jenis ragi yang mengandung mikroorganisme yang lebih komplek jika dibandingkan dengan ragi roti, dimana diantaranya adalah *Saccharomyces cereviciae*, *Mucor sp*, dan *Candida*. Ragi roti hanya mengandung satu khamir yaitu *Saccharomyces cereviciae* (Kuswanto dan Sudarmadji, 1987)

Menurut Tampubolon (1983), pemberian ragi tapai 0,5 gr/kg – 1,0 gr/kg biji basah dapat mempersingkat waktu fermentasi selama 24 jam pada fermentasi kakao. Sedangkan menurut penelitian Amri (2006), pembuangan *mucilage* pada



fermentasi kopi Arabika dengan cara alami (*Natural fermentation*) dilakukan selama 24 – 48 jam dapat menghasilkan rendemen dan mutu kopi Arabika yang memenuhi standar mutu perdagangan.

Yang menjadi masalah dalam pemberian ragi tapai ini adalah banyaknya ragi tapai yang diberikan dan lama fermentasi yang tepat untuk menghilangkan *mucilage* pada jenis kopi Arabika untuk mencapai hasil optimum. Pemberian ragi tapai kemungkinan akan berpengaruh terhadap lama fermentasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Jumlah Ragi Tapai dan Lama Fermentasi Terhadap Rendemen dan Mutu Kopi Jenis Arabika (*Coffea arabica, L*)**”.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

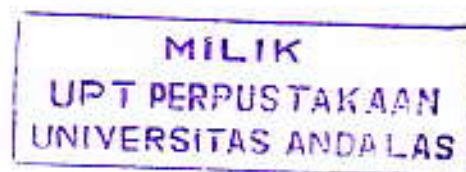
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan jumlah ragi tapai dan lama fermentasi terhadap rendemen dan mutu kopi jenis Arabika yang dihasilkan. Serta mendapatkan jumlah ragi tapai dan lama fermentasi terbaik terhadap rendemen dan mutu kopi beras jenis Arabika.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pedoman pada pekebun kopi dalam menentukan lama fermentasi dengan pemberian ragi tapai untuk memperoleh rendemen yang tinggi dan mutu yang baik melalui pelaksanaan pengolahan yang sederhana.

### **1.4 Hipotesa Penelitian**

Perbedaan jumlah ragi tapai dan lama fermentasi biji kopi Arabika berpengaruh terhadap rendemen dan mutu biji kopi Arabika yang dihasilkan.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Rendemen Kopi Beras

Berdasarkan data sidik ragam lampiran 7.1 terlihat bahwa jumlah ragi tapai (gr/kg biji kopi) dan lama fermentasi (jam), serta interaksi antar jumlah ragi tapai (gr/kg biji kopi) dan lama fermentasi (jam) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rendemen kopi beras yang dihasilkan. Nilai rendemen rata-rata perlakuan setelah uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Jumlah Ragi Tapai (gr/kg biji kopi) dan Lama Fermentasi (jam) Terhadap Rendemen Kopi Beras.

Perlakuan	Rendemen (%)			
	Lama Fermentasi (Jam)			
	12 (B <sub>1</sub> )	18 (B <sub>2</sub> )	24 (B <sub>3</sub> )	30 (B <sub>4</sub> )
Jumlah ragi tapai (gr/kg biji kopi)				
0 (A <sub>1</sub> )	17,60 a	17,42 a	16,33 b	15,71 c
	A	A	A	A
0,5 (A <sub>2</sub> )	17,25 b	17,50 a	16,17 c	15,25 d
	B	B	A	B
1,0 (A <sub>3</sub> )	16,21 ab	16,30 a	15,92 bc	15,00 d
	C	C	B	C

KK = 1,3 %

Keterangan :

- Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%
- Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Table 4 menunjukkan bahwa persentase rendemen kopi beras berkisar antara 15,00 % hingga 17,60 %. Rendemen kopi beras tertinggi terdapat pada perlakuan A1B1 dengan jumlah ragi tapai 0 gr/kg biji kopi dan lama fermentasi 12 jam, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan A3B4 dengan jumlah ragi tapai yang digunakan 1,0 gr/kg biji kopi dan lama fermentasi 30 jam.

Fermentasi kopi yang lebih lama dapat menurunkan rendemen kopi beras yang dihasilkan, hal ini disebabkan karena makin lama fermentasi, lapisan lendir (*mucilage*) yang terdapat pada biji kopi akan semakin sempurna pengeruaiannya, sehingga pengeluaran air dari biji saat pengeringan akan lebih mudah, akibatnya



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Jumlah ragi tapai (gr/kg biji kopi) dan lama fermentasi (jam) berpengaruh terhadap; rendemen, mutu kopi beras berdasarkan nilai cacat, dan kadar kafein, tetapi tidak berpengaruh terhadap lolos ayak berdiameter 5,5 mm, aroma kopi bubuk dan rasa kopi seduhan.
- b. Jumlah ragi tapai (gr/kg biji kopi) berpengaruh terhadap; kadar air, pH setelah fermentasi, dan pH seduhan, tetapi tidak berpengaruh terhadap lama fermentasi, sedangkan lama fermentasi berpengaruh terhadap kadar air, pH setelah fermentasi, pH seduhan, warna kopi beras.
- c. Jumlah ragi tapai 1,0 gr/kg biji kopi dengan lama fermentasi 18 jam memberikan hasil yang terbaik untuk rendemen dan mutu kopi Arabika, dimana didapatkan rendemen 16,30%, kadar air 10,26 %, persentase lolos ayak 1,24 %, tingkat mutu 4,28 dengan nilai cacat 45 – 60 butir kopi beras cacat dengan warna kopi beras 3,75 (suka), aroma 3,08 (agak suka), rasa 2,75 (agak suka).

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk dapat melaksanakan penelitian yang lebih baik lagi yaitu:

1. Pada waktu perendangan kopi dilakukan dengan perendangan tertutup supaya suhu dapat dipertahankan dan komponen kimia dalam kopi tidak hilang, sehingga rasa dan aroma bisa lebih menonjol.
2. Pada waktu penghitungan mutu kopi berdasarkan nilai cacat, maka dipilih kopi cacat akibat fermentasi berupa biji hitam, biji hitam sebagian, biji hitam pecah, dan biji coklat. Hal ini bertujuan agar, hasil yang diperoleh lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius. 1974. **Bercocok Tanam Kopi**. Kanisius. Yogyakarta. 94 hal.
- \_\_\_\_\_. 1988. **Budidaya Tanaman Kopi**. Kanisius. Yogyakarta. 148 hal.
- Amri, Nasfar. 2005. **Pengaruh Lama Fermentasi (*Natural Fermentation*) Terhadap Rendemen dan Mutu Kopi Jenis Arabika (*Coffea arabica*, L)**. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 64 hal.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Sumatra Barat. 2007. **Sumatera Barat Dalam Angka 2006/2007**. BPS Sumatra Barat. Padang.
- Ciptadi, Wakhyudin dan M. Zein Nasution. 1985. **Pengolahan Kopi**. Agro Industri Press Jurusan Industri Pertanian. Fateta IPB. Bogor. 60 hal.
- Departemen Pertanian. 1974. **Pedoman Bercocok Tanam Kopi Arabika dan Robusta**. Direktorat Perkebunan. Jakarta. 187 hal.
- Direktorat Standarisasi, Normalisasi dan Pengendalian Mutu. 1982. **Manual Pelaksanaan Standarisasi dan pengendalian mutu Kopi**. Pusat Pengendalian Mutu Barang Dirjen Perdagangan Luar Negeri Depatemen Perdagangan dan Koperasi. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1989. **Mikrobiologi Pangan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor. 268 Hal.
- Evawati. 1987. **Penggunaan Abu Sekam dalam Menghilangkan Mucilage (Lapisan Lendir) dan Pengaruhnya terhadap Mutu kopi Robusta**. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 53 hal.
- Fardiaz, S. 1989. **Mikrobiologi Pangan**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor. 268 hal.
- Indra, Sri. 1993. **Pengaruh Pemberian Ragi Terhadap Lama Fermentasi dan Mutu Biji Kakao Kering**. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti. Padang. 49 hal.
- Khairah, S. J. 2001. **Perubahan Komponen Kimia dan Pengolahan Beras Ketan (*Oryza sativa Glutinosa*) menjadi brem Padat**. [skripsi]. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian.
- Kuswanto, Kapti Rahayu dan Slamet Sudarmadji. 1987. **Proses Mikrobiologi Pangan**. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 181 hal.