

## PENGARUH JENIS RAGI DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP MUTU BIJI KAKAO

Wan Bahroni Jiwat Barus<sup>1</sup>, Arif Anwar<sup>2</sup>, Muhammad Nuh<sup>3</sup>, Indra Gunawan<sup>4</sup>,  
Mahyudanil<sup>5</sup>, Sulaiman Ginting<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Dosen Fakultas Pertanian UISU Medan

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis ragi dan lama perendaman terhadap mutu biji kakao. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor dengan tiga ulangan yaitu : Faktor I Jenis ragi (R) terdiri dari 4 taraf : R<sub>0</sub> = Kontrol; R<sub>1</sub> = Ragi Roti; R<sub>2</sub> = Ragi Tempe dan R<sub>3</sub> = Ragi Tape. Faktor II Lama perendaman (P) terdiri dari 4 taraf : P<sub>1</sub> = 1 jam; P<sub>2</sub> = 2 jam; P<sub>3</sub> = 3 jam dan P<sub>4</sub> = 4 jam. Parameter yang diamati adalah rendemen, pH, kadar air, kadar lemak dan uji organoleptik rasa dan aroma.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di laboratorium Fakultas Pertanian UISU Medan, pada bulan Maret 2012. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah kakao, ragi roti, ragi tempe, ragi tape.

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis ragi dan lama perendaman terhadap mutu biji kakao. Hasil analisis secara statistik pada masing-masing parameter adalah ;

#### Rendemen dan pH

Jenis ragi berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rendemen biji kakao. Lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rendemen biji kakao. Interaksi jenis ragi dan jumlah ragi berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap rendemen mutu biji kakao. Jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap pH biji kakao. Lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap pH biji kakao. Interaksi jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $p>0,05$ ) terhadap pH biji kakao.

#### Kadar Air dan Kadar Lemak

Jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar air biji kakao. Jumlah ragi berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar air biji kakao. Interaksi jenis ragi

dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $p>0,05$ ) terhadap kadar air biji kakao. Jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar lemak biji kakao. Lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap kadar lemak biji kakao. Interaksi jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar lemak biji kakao.

#### Nilai Uji Organoleptik Rasa dan Aroma

Jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai uji organoleptik rasa biji kakao. Lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai uji organoleptik rasa biji kakao. Interaksi jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai uji organoleptik rasa biji kakao. Jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai uji organoleptik aroma biji kakao. Lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap nilai uji organoleptik aroma biji kakao. Interaksi pengaruh jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai uji organoleptik aroma biji kakao.

**Keyword** : Jenis Ragi, Lama Perendaman dan Kakao

### PENDAHULUAN

Proses pengolahan biji kakao sangat menentukan mutu akhir dari biji kakao tersebut. Proses pengolahan biji kakao akan menentukan cita rasa khas dari kakao dan mengurangi atau menghilangkan cita rasa yang tidak baik. Misalnya rasa pahit dan sepat, yang disebabkan oleh kandungan senyawa purin, yaitu theobromin dan kafein untuk rasa pahit. Sedangkan jumlah theobromin di dalam kotiledon sekitar 1,5

% dan kafein sekitar 0,15 % (Pusat Penelitian Perkebunan, 1991).

Apabila mutu kakao kita tidak ditingkatkan akhirnya yang rugi adalah para pekebun, terutama petani kakao yang jumlahnya terbesar. Dan bila hal ini berlanjut akan timbul kelesuan di bidang usaha perkebunan kita, yang berakibat lesunya kakao kita di mata dunia (Pusat Penelitian Perkebunan, 1991).

Proses fermentasi adalah penentu dari pengolahan biji kakao. Salah satu tolak ukur tidak sempurnanya fermentasi adalah dihasilkannya biji slaty yaitu biji yang memiliki tekstur seperti keju, pada kakao warna ungu masih dominan dan tidak menghasilkan cita rasa khas kakao (Maudy, 1992).

Selain itu pengawasan dan pemantauan setiap tahapan proses harus dilakukan secara rutin agar tidak terjadi penyimpangan mutu, karena hal demikian sangat diperhatikan oleh konsumen, disebabkan biji kakao merupakan bahan baku makanan atau minuman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan uji statistik, secara umum menunjukkan bahwa jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh jenis ragi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Jenis Ragi terhadap Parameter

| Jenis Ragi                  | Rendemen (%) | pH    | Kadar Air (%) | Kadar Lemak (%) | Nilai Organoleptik |       |
|-----------------------------|--------------|-------|---------------|-----------------|--------------------|-------|
|                             |              |       |               |                 | Rasa               | Aroma |
| R <sub>0</sub> = Kontrol    | 35.689       | 5.921 | 7.900         | 54.700          | 3.300              | 2.450 |
| R <sub>1</sub> = Ragi Roti  | 35.166       | 5.683 | 6.875         | 53.800          | 3.700              | 3.288 |
| R <sub>2</sub> = Ragi Tempe | 35.117       | 5.391 | 6.100         | 53.038          | 3.425              | 2.775 |
| R <sub>3</sub> = Ragi Tape  | 35.519       | 5.218 | 7.050         | 54.000          | 3.475              | 3.050 |

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa jenis ragi yang ditambahkan pada proses perendaman biji kakao menghasilkan rendemen, pH, kadar air dan kadar lemak tertinggi pada R<sub>0</sub>, nilai uji organoleptik rasa dan aroma tertinggi pada R<sub>1</sub>.

Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh lama perendaman terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Lama Perendaman terhadap Parameter

| Lama Perendaman        | Rendemen (%) | pH    | Kadar Air (%) | Kadar Lemak (%) | Nilai Organoleptik |       |
|------------------------|--------------|-------|---------------|-----------------|--------------------|-------|
|                        |              |       |               |                 | Rasa               | Aroma |
| P <sub>1</sub> = 1 jam | 35.093       | 5.638 | 7.200         | 54.375          | 3.575              | 2.763 |
| P <sub>2</sub> = 2 jam | 35.218       | 5.566 | 7.150         | 54.025          | 3.513              | 2.825 |
| P <sub>3</sub> = 3 jam | 35.536       | 5.518 | 7.050         | 53.725          | 3.463              | 2.938 |
| P <sub>4</sub> = 4 jam | 35.644       | 5.491 | 6.525         | 53.413          | 3.350              | 3.038 |

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa dengan semakin lamanya perendaman yang dilakukan menyebabkan terjadinya penurunan pada pH, kadar air, kadar lemak dan nilai uji organoleptik rasa, peningkatan pada rendemen dan nilai uji organoleptik aroma.

Pengujian dan pembahasan dari masing-masing parameter yang diamati selanjutnya dibahas satu persatu.

### Rendemen

#### Jenis Ragi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rendemen biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### Lama Perendaman

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata

( $P > 0,05$ ) terhadap rendemen biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### Interaksi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rendemen biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### pH

##### Jenis Ragi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

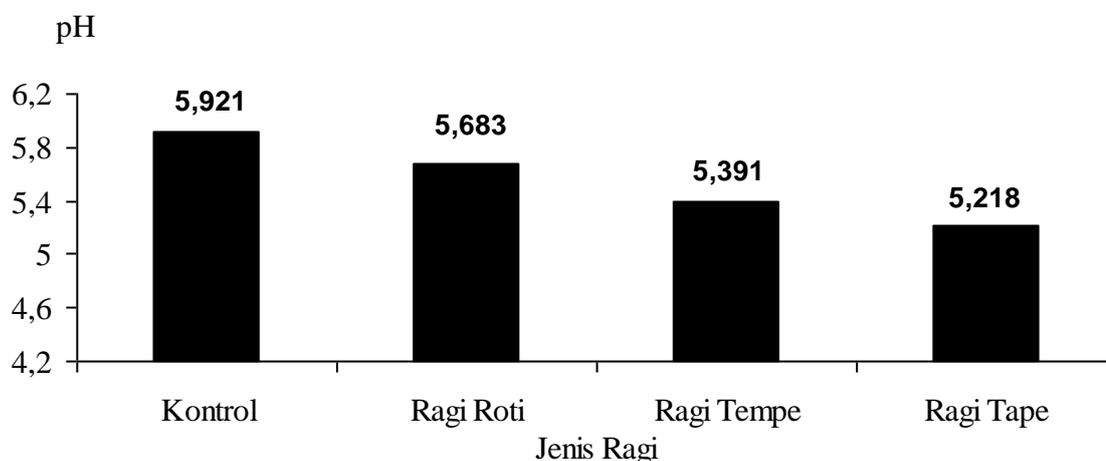
Tabel 3. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Jenis Ragi terhadap pH Biji Kakao

| Jenis Ragi                  | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|-----------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                             |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| R <sub>0</sub> = Kontrol    | 5.921  | -         | -     | -     | a      | A    |
| R <sub>1</sub> = Ragi Roti  | 5.683  | 2         | 0.033 | 0.046 | b      | B    |
| R <sub>2</sub> = Ragi Tempe | 5.391  | 3         | 0.035 | 0.048 | c      | C    |
| R <sub>3</sub> = Ragi Tape  | 5.218  | 4         | 0.036 | 0.049 | c      | C    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan saling berbeda sangat nyata terhadap satu dengan yang lainnya, kecuali perlakuan R<sub>2</sub> dengan R<sub>3</sub>.

Hubungan jenis ragi dengan pH biji kakao dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Jenis Ragi dengan pH Biji Kakao

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa pH yang tertinggi biji kakao diperoleh pada perlakuan R<sub>0</sub> (kontrol) dan terendah R<sub>3</sub> (ragi tape). Hal ini disebabkan pada dasarnya penambahan ragi pada proses fermentasi tidak berhasil menaikkan pH biji kakao (Siregar dkk., 2002).

#### Lama Perendaman

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pH biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

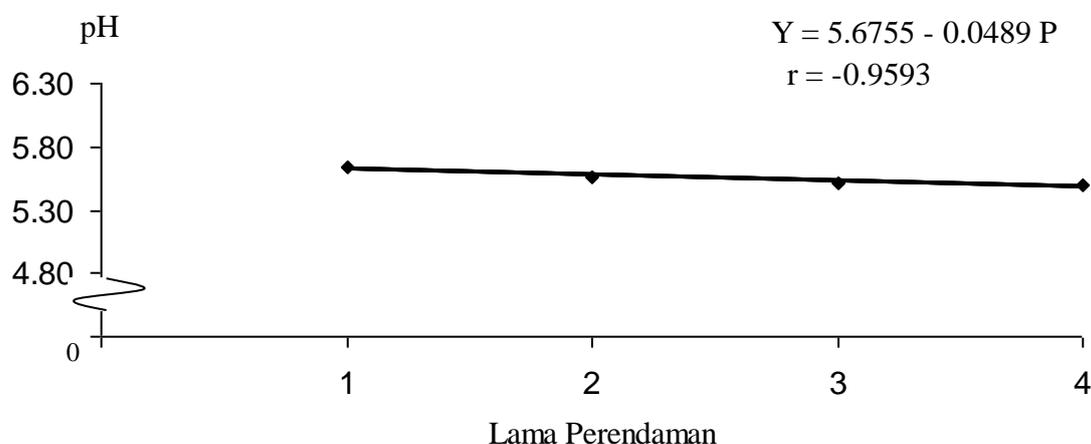
Tabel 4. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Perendaman terhadap pH Biji Kakao.

| Lama Perendaman        | Rataan | Jarak<br>(P) | LSR   |       | Notasi |      |
|------------------------|--------|--------------|-------|-------|--------|------|
|                        |        |              | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| P <sub>1</sub> = 1 jam | 5.638  | -            | -     | -     | a      | A    |
| P <sub>2</sub> = 2 jam | 5.566  | 2            | 0.033 | 0.046 | b      | B    |
| P <sub>3</sub> = 3 jam | 5.518  | 3            | 0.035 | 0.048 | c      | C    |
| P <sub>4</sub> = 4 jam | 5.491  | 4            | 0.036 | 0.049 | c      | C    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan saling berbeda sangat nyata terhadap satu dengan yang lainnya, kecuali perlakuan P<sub>3</sub> dengan P<sub>4</sub>.

Hubungan lama perendaman dengan pH biji kakao dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Hubungan Lama Perendaman dengan pH Biji Kakao

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa pH biji kakao semakin menurun dengan semakin lama perendaman. Hal ini disebabkan selama proses perendaman terjadi perombakan karbohidrat/pati menjadi gula kemudian gula akan dikonsumsi khamir dan dirombak menjadi alkohol dan asam sehingga dengan semakin lama perendaman maka semakin banyak asam. Terbentuknya asam-asam tersebut mengakibatkan pH biji kakao semakin rendah. Sesuai dengan keterangan *Desrosier* (1998) bahwa perombakan karbohidrat menjadi gula-gula sederhana dan asam-asam organik menyebabkan turunnya pH.

#### Interaksi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### Kadar Air Jenis Ragi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

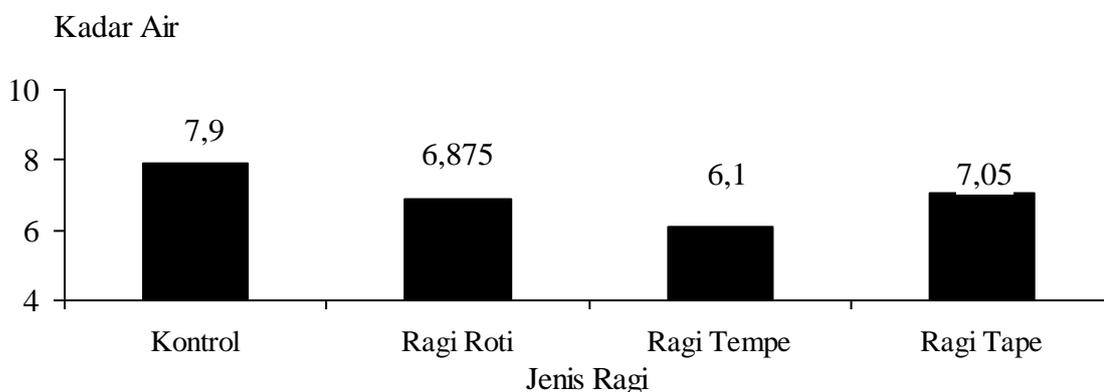
Tabel 5. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Jenis Ragi terhadap Kadar Air Biji Kakao

| Jenis Ragi                  | Rataan (%) | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|-----------------------------|------------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                             |            |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| R <sub>0</sub> = Kontrol    | 7.900      | -         | -     | -     | a      | A    |
| R <sub>3</sub> = Ragi Tape  | 7.050      | 2         | 0.674 | 0.928 | b      | B    |
| R <sub>1</sub> = Ragi Roti  | 6.875      | 3         | 0.708 | 0.975 | c      | C    |
| R <sub>2</sub> = Ragi Tempe | 6.100      | 4         | 0.726 | 1.000 | d      | D    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa seluruh perlakuan saling berbeda sangat nyata satu dengan yang lainnya.

Hubungan jenis ragi dengan kadar air biji kakao dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Jenis Ragi dengan Kadar Air Biji Kakao

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi biji kakao diperoleh pada perlakuan R<sub>0</sub> (kontrol) dan terendah R<sub>3</sub> (ragi tempe). Hal ini disebabkan karena mikroorganisme pada ragi tempe dapat mensintesis enzim alfa-amilase (pemecah pati) dan merombak pati menjadi gula-gula sederhana yang terdapat pada daging biji kakao, sehingga memudahkan proses pengeringan. Dengan demikian semakin banyak air dikeluarkan dari biji kakao yang menyebabkan kadar air semakin menurun.

#### Lama Perendaman

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air biji kakao.

Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### Interaksi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar air biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### Kadar Lemak

##### Jenis Ragi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar lemak biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Jenis Ragi terhadap Kadar Lemak Biji Kakao

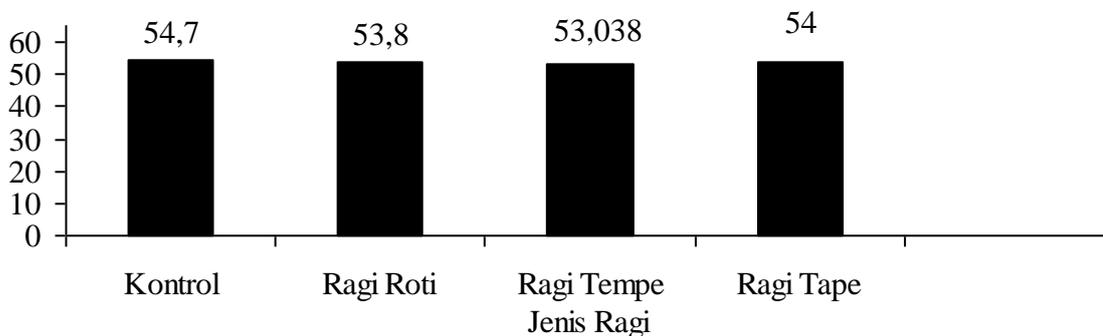
| Jenis Ragi                  | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|-----------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                             |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| R <sub>0</sub> = Kontrol    | 54.700 | -         | -     | -     | a      | A    |
| R <sub>3</sub> = Ragi Tape  | 54.000 | 2         | 0.126 | 0.173 | b      | B    |
| R <sub>1</sub> = Ragi Roti  | 53.800 | 3         | 0.132 | 0.182 | c      | C    |
| R <sub>2</sub> = Ragi Tempe | 53.038 | 4         | 0.135 | 0.187 | d      | D    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa seluruh perlakuan saling berbeda sangat nyata terhadap satu dengan lainnya.

Hubungan jenis ragi dengan kadar lemak biji kakao dapat dilihat pada Gambar 5.

Kadar Lemak ( % )



Gambar 5. Hubungan Jenis Ragi dengan Kadar lemak Biji Kakao

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa kadar lemak biji kakao tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>0</sub> (kontrol) dan terendah R<sub>2</sub> (ragi tempe). Hal ini disebabkan karena mikroorganisme pada ragi aktif membantu kecepatan fermentasi, sehingga terbentuk asam-asam organik yang dapat memecah atau menghidrolisis lemak mengakibatkan kadar lemak biji kakao turun.

#### Lama Perendaman

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai kadar lemak biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Perendaman terhadap Kadar Lemak Biji Kakao

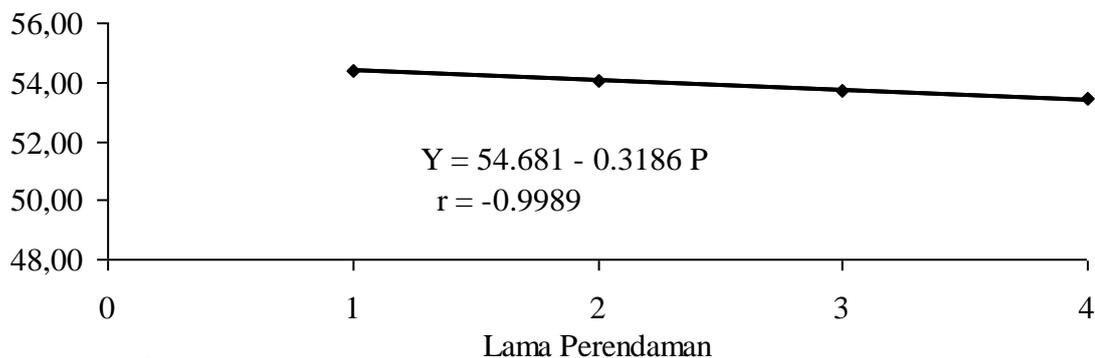
| Lama Perendaman        | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                        |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| P <sub>1</sub> = 1 jam | 54.375 | -         | -     | -     | a      | A    |
| P <sub>2</sub> = 2 jam | 54.025 | 2         | 0.126 | 0.173 | b      | B    |
| P <sub>3</sub> = 3 jam | 53.725 | 3         | 0.132 | 0.182 | c      | C    |
| P <sub>4</sub> = 4 jam | 53.413 | 4         | 0.135 | 0.187 | d      | D    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa seluruh perlakuan saling berbeda sangat nyata satu dengan lainnya. Hubungan lama perendaman dengan

kadar lemak biji kakao dapat dilihat pada Gambar 6.

Kadar lemak (%)



Gambar 6. Hubungan Lama Perendaman dengan Kadar Lemak Biji Kakao

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa kadar lemak semakin menurun karena lamanya perendaman. Hal ini dapat dijelaskan bahwa semakin lamanya fermentasi mengakibatkan semakin banyaknya lemak yang terhidrolisis oleh asam-asam organik, dengan demikian menurunkan kadar lemak.

#### Interaksi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kadar

lemak biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

#### Nilai Uji Organoleptik Rasa Jenis Ragi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai uji organoleptik rasa biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Jenis Ragi terhadap Nilai Uji Organoleptik Rasa Biji Kakao

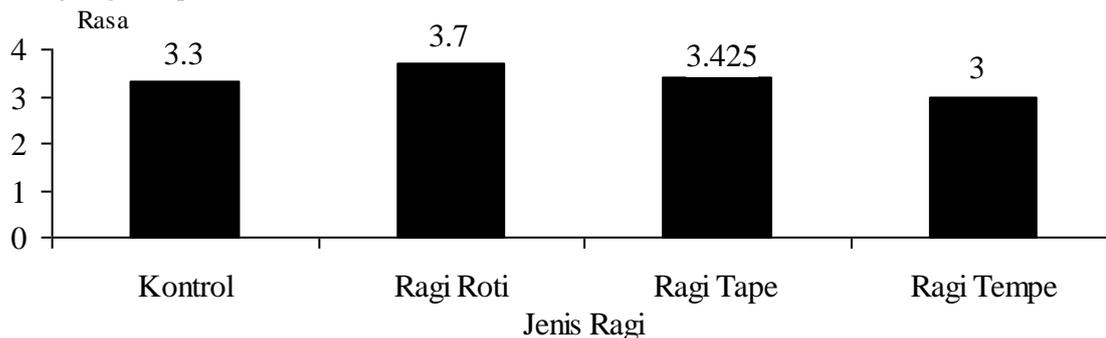
| Jenis Ragi                  | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|-----------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                             |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| R <sub>1</sub> = Ragi Roti  | 3.700  | -         | -     | -     | a      | A    |
| R <sub>2</sub> = Ragi Tempe | 3.475  | 2         | 0.053 | 0.073 | b      | B    |
| R <sub>3</sub> = Ragi Tape  | 3.425  | 3         | 0.056 | 0.077 | c      | C    |
| R <sub>0</sub> = Kontrol    | 3.300  | 4         | 0.057 | 0.079 | c      | C    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan saling berbeda sangat nyata satu dengan yang lainnya, kecuali perlakuan R<sub>3</sub> dengan R<sub>0</sub> berbeda tidak

nyata. Hubungan jenis ragi dengan nilai uji organoleptik rasa dapat dilihat pada Gambar 7.

Nilai Uji Organoleptik



Gambar 7. Hubungan Jenis Ragi dengan Nilai Uji Organoleptik Rasa Biji Kakao

Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa nilai uji organoleptik rasa biji kakao yang tertinggi diperoleh pada perlakuan R2 (ragi roti) dan terendah R3 (ragi tempe). Hal ini disebabkan karena mikroorganisme pada ragi roti lebih aktif berperan dalam pembentukan prekursor cita rasa. Prekursor cita rasa asam amino, peptida dan gula pereduksi membentuk komponen cita rasa sehingga menaikkan nilai uji organoleptik rasa biji kakao.

**Lama Perendaman**

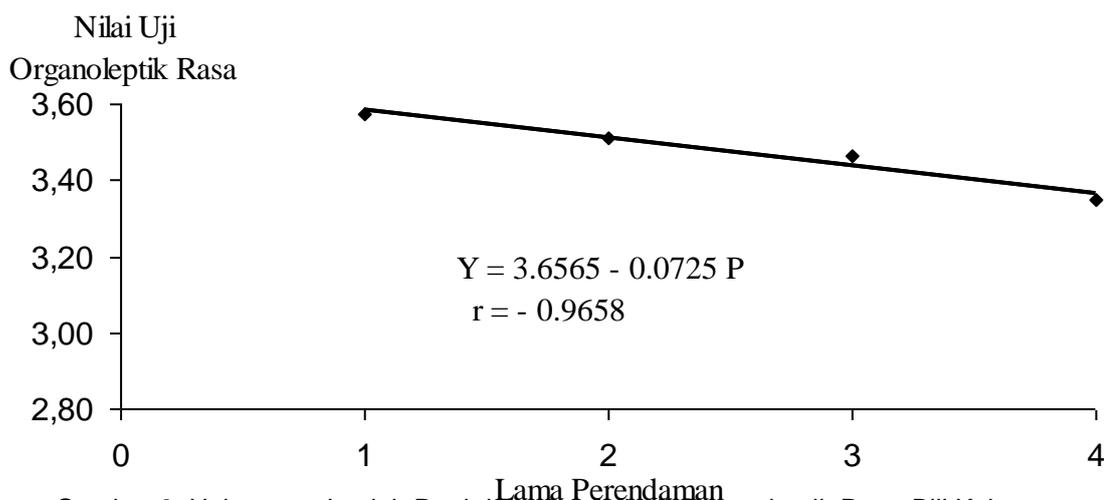
Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai uji organoleptik rasa biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Perndaman terhadap Nilai Uji Organoleptik Rasa Biji Kakao

| Lama Perendaman        | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                        |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| P <sub>1</sub> = 1 jam | 3.575  | -         | -     | -     | a      | A    |
| P <sub>2</sub> = 2 jam | 3.513  | 2         | 0.053 | 0.073 | b      | B    |
| P <sub>3</sub> = 3 jam | 3.463  | 3         | 0.056 | 0.077 | c      | C    |
| P <sub>4</sub> = 4 jam | 3.350  | 4         | 0.057 | 0.079 | d      | D    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa seluruh perlakuan saling berbeda sangat nyata satu dengan lainnya. Hubungan jumlah ragi dengan nilai uji organoleptik rasa biji kakao dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Jumlah Ragi dengan nilai Uji Organoleptik Rasa Biji Kakao

Dari Gambar 8 dapat dilihat bahwa terjadi penurunan nilai uji organoleptik rasa biji kakao dengan semakin lamanya perendaman. Hal ini disebabkan peningkatan kadar air selama perendaman menurunkan aktivitas enzimatis, yang berperan dalam pembentukan prekursor cita rasa. Sehingga pembentukan cita rasa terhalang.

**Interaksi**

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda

tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai uji organoleptik rasa biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

**Nilai Uji Organoleptik Aroma Jenis Ragi**

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai organoleptik aroma biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 10.

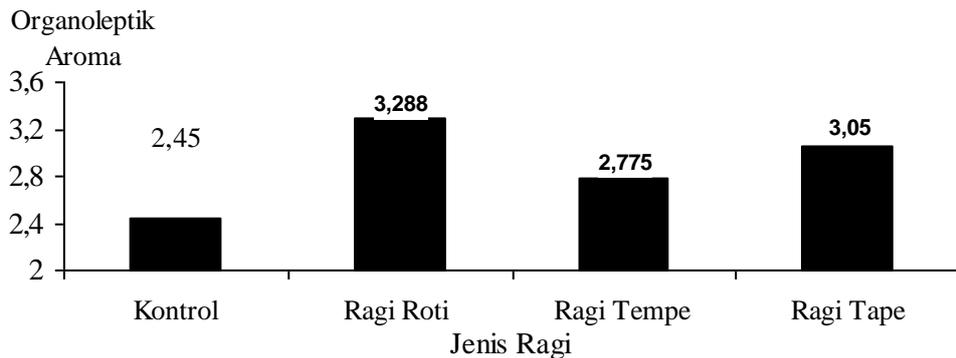
Tabel 10. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Jenis Ragi terhadap Nilai Uji Organoleptik Aroma Biji Kakao

| Jenis Ragi                  | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|-----------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                             |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| R <sub>1</sub> = Ragi Roti  | 3.288  | -         | -     | -     | a      | A    |
| R <sub>3</sub> = Ragi Tape  | 3.050  | 2         | 0.050 | 0.068 | b      | B    |
| R <sub>2</sub> = Ragi Tempe | 2.775  | 3         | 0.052 | 0.072 | c      | C    |
| R <sub>0</sub> = Kontrol    | 2.450  | 4         | 0.053 | 0.074 | d      | D    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa seluruh perlakuan saling berbeda sangat nyata satu dengan lainnya. Hubungan

jenis ragi dengan nilai uji organoleptik aroma biji kakao dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Jenis Ragi dengan Nilai Uji Organoleptik Aroma Biji Kakao

Dilihat bahwa nilai uji organoleptik aroma biji kakao tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>2</sub> (ragi roti) dan terendah R<sub>0</sub> (kontrol). Hal ini disebabkan mikroorganisme yang terdapat pada ragi roti lebih aktif melakukan proses enzimatik yang menyebabkan peningkatan aroma kakao (coklat).

**Lama Perendaman**

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh lama perendaman berpengaruh berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap nilai uji organoleptik aroma biji kakao. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan tingkat perbedaan pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 11.

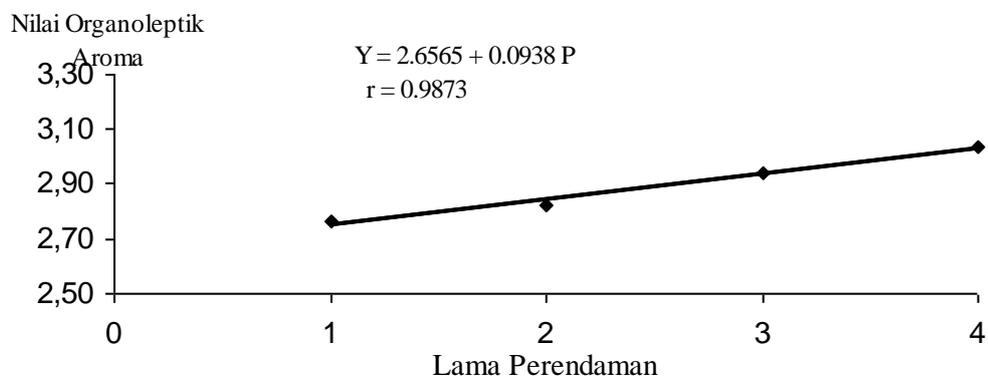
Tabel 11. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Perendaman terhadap Nilai Uji Organoleptik Aroma Biji Kakao

| Lama Perendaman        | Rataan | Jarak (P) | LSR   |       | Notasi |      |
|------------------------|--------|-----------|-------|-------|--------|------|
|                        |        |           | 0,05  | 0,01  | 0,05   | 0,01 |
| P <sub>4</sub> = 4 jam | 3.038  | -         | -     | -     | A      | A    |
| P <sub>3</sub> = 3 jam | 2.938  | 2         | 0.050 | 0.068 | b      | B    |
| P <sub>2</sub> = 2 jam | 2.825  | 3         | 0.052 | 0.072 | c      | C    |
| P <sub>1</sub> = 1 jam | 2.763  | 4         | 0.053 | 0.074 | c      | C    |

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% dan berbeda sangat nyata pada taraf 1%

Dari Tabel 11 dapat dilihat bahwa perlakuan saling berbeda sangat nyata terhadap satu dengan lainnya, kecuali perlakuan P<sub>1</sub> dengan P<sub>2</sub>.

Hubungan lama perendaman dengan nilai uji organoleptik aroma biji kakao dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Lama Perendaman dengan Nilai Uji Organoleptik Aroma Biji Kakao

Dari Gambar 10 dapat dilihat nilai uji organoleptik aroma biji kakao semakin meningkat dengan semakin lamanya perendaman. Hal ini disebabkan proses perendaman mempengaruhi aktivitas enzimatis. Enzim-enzim ini berperan dalam pembentukan aroma yang semakin lama menyebabkan aroma semakin disukai.

### Interaksi

Dari analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai uji organoleptik aroma biji kakao. Dengan demikian pengujian selanjutnya tidak dilaksanakan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan uji statistik pengaruh jumlah ragi dan lama perendaman dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap pH, kadar air, kadar lemak dan nilai uji organoleptik rasa serta aroma.
2. Jumlah ragi berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap pH, kadar lemak dan nilai uji organoleptik rasa serta aroma.
3. Interaksi perlakuan pengaruh jenis ragi dan lama perendaman berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap semua parameter yang diamati.

### Saran

Untuk memperoleh mutu biji kakao yang bermutu baik disarankan menggunakan ragi roti ( $R_1$ ) dan lama perendaman 2 jam ( $P_2$ ) karena menghasilkan kadar air, kadar lemak dan nilai uji organoleptik rasa serta aroma yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonimous, 1992. Komposisi Kimia dan Zat Gizi Hasil Pertanian. PAU, IPB. Bogor.

Desrosier, N.W., 1998. Teknologi Pengawetan Pangan. Terjemahan Muchi Muljohardjo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Fardiaz, S., 1992. Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Hartobudoyo dan Sidarta., 1985. Manajemen Pembibitan Coklat dan Kelapa Sawit. Balai Penelitian Perkebunan, Jember.

Harun dan Asmir, 2000. Cocoa Processing. Kursus/Latihan Pengenalan Komoditi Kelapa Sawit dan Coklat. BPP Medan.

<http://kimia.fmipaunair.ac.id>, 2008. Tape. Tim Penulis UNAIR.

<http://Pengolahan> Kakao KADIN-104-1605, KADIN Indonesia, 2007. Pengolahan Kakao.

<http://sultra> 2011. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Tenggara. Litbang. deptan.go.id.

Ketaren, S. 1988. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI Pers, Jakarta

Maudy. Y., 1992. Nilai Tambah 29-58 Milyar Rupiah Kalau Mutu Kakao Rakyat dibenahi. Trubus, No. 267 Thn. XXIII.

Pusat Penelitian Perkebunan., 1991. Panduan Pengolahan Kakao. Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia, Jember.

Siregar, THS., 1988. Pendekatan Fisiologi Pada Pengelolaan Tajuk dan Pelindung Coklat. Balai Penelitian Perkebunan, Jember.

Siregar THS, Slamet R dan Laeli N., 2002. Coklat. Penebar Swadaya. Jakarta

Soekarto, S.T. 1982. Penelitian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian PUSBANG-TEPA, IPB Bogor.

*Wan Bahroni Jiwar Barus, dkk: Pengaruh Jenis Ragi dan Lama .....*

Sudarmadji. S, B. Haryono, dan  
Suhardi, 1984. Prosedur  
Analisa untuk Bahan Makanan  
dan Hasil Pertanian. Liberty,  
Yogyakarta.

Sunaryo dan S. Situmorang. 1998.  
Budidaya dan Pengolahan Coklat.  
Balai Penelitian Perkebunan,  
Jember.

Susanto, FX., 1994. Tanaman Kakao  
Budidaya dan Pengolahan Hasil.  
Kanisius, Yogyakarta