

# **LAMPIRAN I**

## **Data Hasil Pengamatan**

Lampiran 1.1 Tabel pengamatan karakteristik isolat jamur yang digunakan sebagai aktivator proses pengomposan.

| Isolat                         | Koloni   |  | Kecepatan pertumbuhan | Hifa     | Spora aseksual | Struktur konidia/spora  |
|--------------------------------|--|--|-----------------------|----------|----------------|---|
|                                | Bentuk   | Warna  |                       |          |                |   |
| <i>Trichoderma<sub>2</sub></i> | Koloni timbul, terbentuk zona, tekstur halus, padat, dan berambut                  | Warna hijau di bagian luar dan putih di bagian dalam | Sangat cepat          | Bersekat | Konidiospora   | Bentuk konidia bulat dan berkumpul di ujung phialida yang menyerupai botol, dengan percabangan yang tidak teratur   |
| <i>Trichoderma<sub>3</sub></i> | Koloni timbul, tekstur beludru halus, berambut, dan menyebar hampir menutupi cawan | Warna kuning kehijauan dan warna putih krem          | Cepat                 | Bersekat | Konidiospora   | Konidia tersusun dalam kelompok (gerombol), dan mengumpul di bagian ujung phialida yang berbentuk menyerupai botol, dengan percabangan yang tidak teratur |
| <i>Penicillium<sub>3</sub></i> | Terbentuk zona, koloni sedikit timbul, tekstur padat dan beludru                   | Warna hijau kebiruan-sedikit putih dan merah         | Cepat                 | Bersekat | Konidiospora   | Berupa untaian panjang konidia yang muncul dari ujung phialida, tampak seperti sapu   |

**Lampiran 1.2 Tabel absorbansi berbagai konsentrasi larutan glukosa**

| Konsentrasi larutan glukosa (mg/L) | Absorbansi ( $\lambda$ 520 nm ) |           |           | Rata – rata |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-------------|
|                                    | Ulangan 1                       | Ulangan 2 | Ulangan 3 |             |
| 20                                 | 0,13                            | 0,13      | 0,13      | 0,13        |
| 40                                 | 0,24                            | 0,24      | 0,24      | 0,24        |
| 60                                 | 0,36                            | 0,37      | 0,37      | 0,36        |
| 80                                 | 0,53                            | 0,55      | 0,49      | 0,52        |
| 100                                | 0,58                            | 0,63      | 0,59      | 0,60        |
| 120                                | 0,74                            | 0,74      | 0,74      | 0,74        |
| 140                                | 0,85                            | 0,83      | 0,83      | 0,84        |
| 160                                | 0,95                            | 0,96      | 0,96      | 0,96        |
| 180                                | 1,00                            | 1,05      | 1,00      | 1,02        |
| 200                                | 1,15                            | 1,10      | 1,00      | 1,08        |

Kurva menunjukkan kecenderungan yang linier dan diperoleh persamaan:

$$\hat{y} = 0,1098x + 0,044$$

**Contoh perhitungan aktivitas enzim selulase jamur isolat SG 2 pada suhu 37°C dengan metode Somogyi-Nelson**

Aktivitas enzim selulase jamur isolat SG 2 dalam penelitian ini dihitung dengan cara sebagai berikut:

Diketahui : Ekstrak enzim yang digunakan : 0,1 ml

Lama waktu hidrolisa : 1440 menit

Absorbansi  $T_0$  menit : 0,657

Absorbansi  $T_{1440}$  menit : 0,864

Berat molekul (BM) glukosa : 180

Persamaan regresi berdasarkan kurva standar glukosa  $\hat{y} = 0,1098x + 0,044$ ; dimana

$\hat{y}$  = absorbansi cahaya dan  $x$  = konsentrasi larutan glukosa.

Banyaknya gula reduksi yang terbentuk adalah:

$$\hat{y} = 0,1098x + 0,044$$

$$T_{1440} - T_0 = 0,1098x + 0,044$$

$$0,207 = 0,1098x + 0,044$$

$$x = 1,48$$

Jadi, banyaknya gula pereduksi yang dihasilkan selama hidrolisa 1440 menit adalah 1,48  $\mu\text{g}$ .

Besar aktivitas enzim selulase:

=  $x$  : BM glukosa : sampel enzim (ml) : 1440 menit

= 1,48 : 180 : 0,1 : 1440

=  $5,727 \times 10^{-5}$  atau 5,727 E-05 unit/ml

**Lampiran 1.3 Tabel aktivitas enzim selulase masing-masing isolat jamur**

| Kultivasi<br>(Jam ke-) | Aktivitas Enzim Selulase (unit/ml) pada suhu 37°C |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                        | KL 1  | KL 2          | KL 3          | KL 4          | SG 1          | SG 2          | SG 3          | SS 1          | SS 2          | SD 1          | SD 2          | SD 3          | SD 4          |
| 0                      | 0.000<br>E+00                                     | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 |
| 96                     | 0.000<br>E+00                                     | 0.562<br>E-05 | 0.000<br>E+00 | 3.268<br>E-05 | 0.000<br>E+00 | 5.727<br>E-05 | 0.000<br>E+00 | 0.000<br>E+00 | 1.265<br>E-05 | 1.687<br>E-05 | 0.316<br>E-05 | 5.376<br>E-05 | 0.000<br>E+00 |

Keterangan: E-05  $\approx 10^5$

Berdasarkan uji aktivitas enzim selulase didapatkan tiga jenis isolat jamur yang memiliki kemampuan selulolitik relatif tinggi, yaitu:

1. SG 2 / *Trichoderma*<sub>2</sub>
2. SD 3 / *Trichoderma*<sub>3</sub>
3. KL 4 / *Penicillium*<sub>3</sub>

**Lampiran 1.4 Tabel biomassa isolat jamur *Trichoderma*<sub>2</sub>**

| Waktu<br>Sampling<br>(hari ke-) | Biomassa isolat jamur<br>( gram) |       |       | $\bar{x}$ | x     | $\bar{x} - x$ |
|---------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-----------|-------|---------------|
|                                 | I                                | II    | III   |           |       |               |
| 1                               | 1.179                            | 1.178 | 1.180 | 1.179     | 1.060 | 0.119         |
| 2                               | 1.201                            | 1.202 | 1.203 | 1.202     | 1.060 | 0.142         |
| 3                               | 1.138                            | 1.142 | 1.142 | 1.139     | 1.060 | 0.079         |
| 4                               | 1.142                            | 1.148 | 1.155 | 1.148     | 1.060 | 0.088         |
| 5                               | 1.253                            | 1.261 | 1.263 | 1.259     | 1.060 | 0.199         |
| 6                               | 1.238                            | 1.242 | 1.244 | 1.241     | 1.060 | 0.181         |
| 7                               | 1.349                            | 1.354 | 1.357 | 1.353     | 1.060 | 0.293         |
| 8                               | 1.212                            | 1.220 | 1.222 | 1.218     | 1.060 | 0.158         |

Keterangan: x = Berat kertas saring Wathman No.1

Lampiran 1.5 Tabel biomassa isolat jamur *Trichoderma*<sub>5</sub>

| Waktu Sampling (hari ke-) | Biomassa isolat jamur (gram) |       |       | $\bar{x}$ | x     | $\bar{x} - x$ |
|---------------------------|------------------------------|-------|-------|-----------|-------|---------------|
|                           | I                            | II    | III   |           |       |               |
| 1                         | 1.073                        | 1.075 | 1.078 | 1.075     | 1.060 | 0.015         |
| 2                         | 1.203                        | 1.208 | 1.210 | 1.207     | 1.060 | 0.147         |
| 3                         | 1.352                        | 1.355 | 1.357 | 1.355     | 1.060 | 0.295         |
| 4                         | 1.296                        | 1.298 | 1.300 | 1.298     | 1.060 | 0.238         |
| 5                         | 1.372                        | 1.372 | 1.374 | 1.373     | 1.060 | 0.313         |
| 6                         | 1.421                        | 1.420 | 1.421 | 1.421     | 1.060 | 0.361         |
| 7                         | 1.342                        | 1.349 | 1.358 | 1.350     | 1.060 | 0.290         |
| 8                         | 1.593                        | 1.593 | 1.595 | 1.594     | 1.060 | 0.534         |

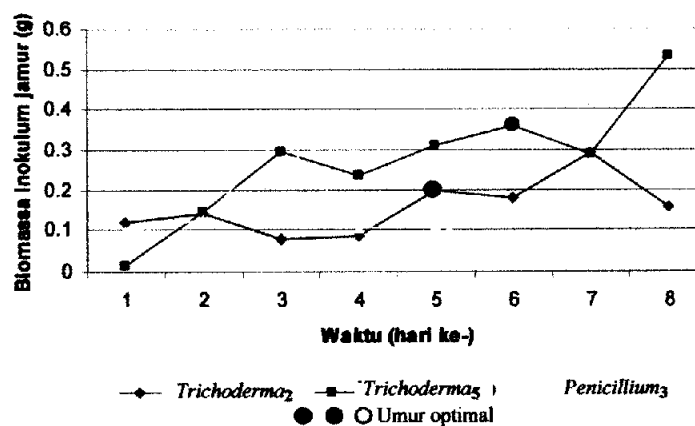
Keterangan: x = Berat kertas saring Wathman No.1

Lampiran 1.6 Tabel biomassa isolat jamur *Penicillium*<sub>3</sub>

| Waktu Sampling (hari ke-) | Biomassa isolat jamur (gram) |       |       | $\bar{x}$ | x     | $\bar{x} - x$ |
|---------------------------|------------------------------|-------|-------|-----------|-------|---------------|
|                           | I                            | II    | III   |           |       |               |
| 1                         | 1.155                        | 1.160 | 1.160 | 1.158     | 1.060 | 0.098         |
| 2                         | 1.185                        | 1.185 | 1.193 | 1.188     | 1.060 | 0.128         |
| 3                         | 1.387                        | 1.394 | 1.403 | 1.395     | 1.060 | 0.335         |
| 4                         | 1.163                        | 1.166 | 1.166 | 1.165     | 1.060 | 0.105         |
| 5                         | 1.174                        | 1.173 | 1.173 | 1.173     | 1.060 | 0.113         |
| 6                         | 1.104                        | 1.107 | 1.111 | 1.107     | 1.060 | 0.047         |
| 7                         | 1.125                        | 1.128 | 1.129 | 1.127     | 1.060 | 0.067         |
| 8                         | 1.120                        | 1.122 | 1.123 | 1.122     | 1.060 | 0.062         |

Keterangan: x = Berat kertas saring Wathman No.1

Lampiran 1.7 Kurva tumbuh inokulum jamur



Lampiran 1.8 Tabel rata-rata temperatur tumpukan sampah (°C)

| No | Waktu<br>(hari ke-) | Rata-rata temperatur tumpukan sampah (°C) |      |      |      |      | Temperatur<br>lingkungan |
|----|---------------------|---|------|------|------|------|--------------------------|
|    |                     | D0  | D1   | D2   | D3   | D4   |                          |
| 1  | 0                   | 26.6                                      | 26.9 | 27.0 | 25.7 | 26.0 | 27.00 °C                 |
| 2  | 3                   | 26.2                                      | 26.7 | 26.9 | 26.4 | 27.4 | 27.00 °C                 |
| 3  | 6                   | 27.2                                      | 26.8 | 26.3 | 26.8 | 26.6 | 28.00 °C                 |
| 4  | 9                   | 28.8                                      | 28.4 | 28.8 | 28.7 | 27.8 | 28.00 °C                 |
| 5  | 12                  | 24.7                                      | 24.5 | 24.2 | 24.0 | 24.5 | 24.00 °C                 |
| 6  | 15                  | 29.0                                      | 28.6 | 28.4 | 29.1 | 29.7 | 28.00 °C                 |
| 7  | 18                  | 25.6                                      | 25.7 | 24.9 | 25.1 | 24.9 | 24.00 °C                 |
| 8  | 21                  | 24.5                                      | 25.0 | 24.7 | 24.7 | 24.5 | 24.00 °C                 |
| 9  | 24                  | 24.8                                      | 25.0 | 25.0 | 24.8 | 24.7 | 24.00 °C                 |
| 10 | 27                  | 22.3                                      | 22.1 | 22.2 | 22.0 | 22.0 | 22.00 °C                 |
| 11 | 30                  | 25.3                                      | 25.4 | 25.7 | 24.8 | 25.3 | 24.50 °C                 |

Keterangan: D0: Akuades)

D3: *Penicillium*<sub>3</sub>D1: *Trichoderma*<sub>2</sub>D4: EM<sub>4</sub>D2: *Trichoderma*<sub>5</sub>

Lampiran 1.9 Tabel rata-rata pH kompos

| No | Waktu<br>(hari ke-) | Rata-rata pH kompos |      |      |      |      |
|----|---------------------|---------------------|------|------|------|------|
|    |                     | D0                  | D1   | D2   | D3   | D4   |
| 1  | 0                   | 3.80                | 3.70 | 3.33 | 2.83 | 4.53 |
| 2  | 3                   | 4.55                | 4.19 | 4.51 | 4.32 | 5.67 |
| 3  | 6                   | 5.60                | 7.05 | 6.70 | 7.58 | 6.21 |
| 4  | 9                   | 7.03                | 7.78 | 7.67 | 7.35 | 6.35 |
| 5  | 12                  | 7.45                | 7.87 | 7.69 | 8.22 | 7.34 |
| 6  | 15                  | 7.58                | 8.51 | 8.06 | 8.14 | 7.55 |
| 7  | 18                  | 8.14                | 8.88 | 8.50 | 8.83 | 7.69 |
| 8  | 21                  | 8.81                | 9.27 | 8.97 | 8.53 | 7.88 |
| 9  | 24                  | 9.12                | 8.66 | 8.64 | 9.41 | 8.62 |
| 10 | 27                  | 9.00                | 9.15 | 8.69 | 8.53 | 8.37 |
| 11 | 30                  | 8.90                | 8.00 | 8.00 | 7.70 | 7.90 |

Keterangan: D0: Akuades

D3: *Penicillium*<sub>3</sub>D1: *Trichoderma*<sub>2</sub>D4: EM<sub>4</sub>D2: *Trichoderma*<sub>5</sub>

**Lampiran 1.10 Tabel rata-rata berat akhir kompos (g)**

| No | Replikat | Berat awal sampah (g) | Rata-rata berat akhir kompos (g) |       |       |       |       |
|----|----------|-----------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|    |          |                       | D0                               | D1    | D2    | D3    | D4    |
| 1  | 1        | 500                   | 158.35                           | 62.50 | 58.35 | 50.00 | 87.50 |
| 2  | 2        | 500                   | 125.00                           | 33.33 | 37.50 | 37.50 | 37.50 |
| 3  | 3        | 500                   | 149.15                           | 62.50 | 66.67 | 50.00 | 37.50 |
| 4  | 4        | 500                   | 162.50                           | 62.50 | 66.67 | 62.50 | 25.00 |
| 5  | 5        | 500                   | 150.00                           | 50.00 | 25.00 | 75.00 | 25.00 |

Keterangan: D0: Akuades

D3: *Penicillium*<sub>3</sub>D1: *Trichoderma*<sub>2</sub>D4: EM<sub>4</sub>D2: *Trichoderma*<sub>5</sub>**Contoh perhitungan persentase penurunan berat sampah D2.1**

Persentase penurunan berat sampah D2.1 dalam penelitian ini dihitung dengan cara sebagai berikut:

Diketahui: - Berat awal sampah = 500 g

- Berat akhir kompos = 58,35 g

Ditanya: persentase penurunan berat sampah?

Jawab:

$$\begin{aligned}
 \text{Reduksi berat substrat} &= \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\% \\
 &= \frac{500 - 58,35}{500} \times 100\% \\
 &= 88,33 \%.
 \end{aligned}$$

**Contoh perhitungan rata-rata laju pengomposan sampah D2.1**

Rata-rata laju pengomposan sampah D2.1 dalam penelitian ini dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Laju pengomposan (V)} = \frac{\text{Selisih berat (g)}}{\text{Waktu (hari)}}$$

- Diketahui: - Berat awal sampah = 500 g  
 - Berat akhir kompos = 58,35 g  
 - Selisih berat awal dan akhir = 441,65 g  
 - Waktu kematangan kompos = 30 hari

Ditanya: rata-rata laju pengomposan sampah selama 30 hari?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: laju pengomposan (V)} &= \frac{441,65 \text{ g}}{30 \text{ hari}} \\ &= 14,72 \text{ g/hari} \end{aligned}$$

**Lampiran 1.11 Tabel rata-rata tinggi tumpukan sampah (cm)**

| No                                  | Waktu<br>(hari ke-) | Rata-rata tinggi tumpukan sampah (cm) |       |       |       |       |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                     |                     | D0                                    | D1    | D2    | D3    | D4    |
| 1                                   | 0                   | 7.84                                  | 7.94  | 7.94  | 7.96  | 7.55  |
| 2                                   | 3                   | 7.45                                  | 6.93  | 7.06  | 7.33  | 6.24  |
| 3                                   | 6                   | 6.20                                  | 4.12  | 4.09  | 4.17  | 2.66  |
| 4                                   | 9                   | 5.80                                  | 3.38  | 3.21  | 3.41  | 2.19  |
| 5                                   | 12                  | 5.50                                  | 3.13  | 2.87  | 3.21  | 1.83  |
| 6                                   | 15                  | 5.40                                  | 2.70  | 2.63  | 3.05  | 1.73  |
| 7                                   | 18                  | 5.10                                  | 2.65  | 2.53  | 2.83  | 1.58  |
| 8                                   | 21                  | 4.90                                  | 2.58  | 2.31  | 2.59  | 1.50  |
| 9                                   | 24                  | 4.80                                  | 2.47  | 2.19  | 2.43  | 1.42  |
| 10                                  | 27                  | 4.65                                  | 2.31  | 1.96  | 2.29  | 1.38  |
| 11                                  | 30                  | 4.45                                  | 2.12  | 1.77  | 2.07  | 1.34  |
| Penurunan<br>tinggi tumpukan<br>(%) |                     | 43,23                                 | 73,29 | 77,71 | 73,99 | 82,25 |

Keterangan: D0: Akuades

D3: *Penicillium*<sub>3</sub>

D1: *Trichoderma*<sub>2</sub>

D4: EM<sub>4</sub>

D2: *Trichoderma*<sub>6</sub>



**Lampiran 1.12 Tabel perbandingan berat basah dan berat kering kompos (g)**

| No | Replikat | D0    |      | D1   |      | D2   |      | D3   |      | D4    |      |
|----|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
|    |          | a     | b    | a    | b    | a    | b    | a    | b    | a     | b    |
| 1  | 1        | 6.14  | 4.47 | 6.43 | 5.44 | 6.27 | 5.53 | 5.24 | 4.63 | 13.40 | 5.16 |
| 2  | 2        | 10.81 | 5.14 | 4.46 | 4.03 | 6.04 | 5.26 | 3.89 | 3.53 | 3.61  | 3.56 |
| 3  | 3        | 5.68  | 4.83 | 7.86 | 4.26 | 9.88 | 4.44 | 6.56 | 3.93 | 3.29  | 3.16 |
| 4  | 4        | 9.18  | 5.80 | 9.20 | 5.08 | 7.13 | 4.20 | 5.46 | 4.46 | 2.89  | 2.94 |
| 5  | 5        | 8.60  | 4.85 | 9.69 | 5.06 | 4.05 | 3.81 | 8.38 | 4.38 | 3.56  | 2.95 |

Keterangan; a: Berat sampel awal (basah)

b: Berat sampel setelah pengeringan (akhir)

### Contoh perhitungan persentase Kadar air kompos D2.1

Rata-rata persentase kadar air kompos D2.1 dalam penelitian ini dihitung dengan persamaan:

$$\text{Kadar air} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Diketahui: a = 6,27 g

b = 5,53 g

Ditanya: Kadar air (%)?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: Kadar air} &= \frac{6,27 \text{ g} - 5,53 \text{ g}}{6,27 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 11,80\%. \end{aligned}$$

Adapun hasil keseluruhan dari kadar air akhir dari kompos dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel persentase rata-rata kadar air kompos pada akhir pengomposan**

| No        | Replikat | Kadar air (%) |       |       |       |       |
|-----------|----------|---------------|-------|-------|-------|-------|
|           |          | D0            | D1    | D2    | D3    | D4    |
| 1         | 1        | 27.19         | 15.39 | 11.80 | 11.64 | 61.49 |
| 2         | 2        | 52.45         | 9.64  | 12.91 | 9.25  | 1.38  |
| 3         | 3        | 14.96         | 45.80 | 55.06 | 40.09 | 3.95  |
| 4         | 4        | 36.81         | 44.78 | 41.19 | 18.31 | 2.07  |
| 5         | 5        | 43.60         | 47.78 | 5.92  | 47.73 | 17.13 |
| Rata-rata |          | 35.00         | 32.68 | 25.38 | 25.40 | 17.20 |

Lampiran 1.13 Tabel waktu kematangan kompos berdasarkan masing-masing perlakuan

| No        | Replik | Waktu (hari ke-) |    |    |    |    |
|-----------|--------|------------------|----|----|----|----|
|           |        | D0               | D1 | D2 | D3 | D4 |
| 1         | 1      | 30               | 30 | 30 | 30 | 27 |
| 2         | 2      | 30               | 29 | 30 | 30 | 27 |
| 3         | 3      | 30               | 29 | 29 | 30 | 29 |
| 4         | 4      | 30               | 30 | 29 | 29 | 27 |
| 5         | 5      | 30               | 30 | 30 | 30 | 27 |
| Rata-rata |        | 30               | 30 | 30 | 30 | 27 |

Keterangan: D0: Akuades D3: *Penicillium*<sub>s</sub>

D1: *Trichoderma*<sub>2</sub>

D2: *Trichoderma*<sub>6</sub>

D4: EM<sub>4</sub>

Lampiran 1.14 Tabel kualitatif kompos yang dihasilkan berdasarkan masing-masing perlakuan

| No        | Replik | D0      |     |       | D1      |     |       | D2      |     |       | D3      |     |       | D4      |     |       |
|-----------|--------|---------|-----|-------|---------|-----|-------|---------|-----|-------|---------|-----|-------|---------|-----|-------|
|           |        | Tekstur | Bau | Warna | Tekstur | Bau | Warna | Tekstur | Bau | Warna | Tekstur | Bau | Warna | Tekstur | Bau | Warna |
| 1         | 1      | PK      | C   | Y     | RK      | C   | Y     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | PK      | C   | Y     |
| 2         | 2      | PK      | C   | Y     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | RH      | C   | Z     |
| 3         | 3      | RK      | C   | Y     | RK      | C   | Y     | PK      | C   | Z     | RK      | C   | Y     | RH      | C   | Z     |
| 4         | 4      | PK      | C   | Y     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | RH      | C   | Z     |
| 5         | 5      | PK      | C   | Y     | RK      | C   | Z     | RL      | C   | Y     | PK      | C   | Z     | RH      | C   | Z     |
| rata-rata |        | PK      | C   | Y     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | RK      | C   | Z     | RH      | C   | Z     |

Keterangan: Tekstur; - Padat,kasar (PK)

- Padat, halus (PL)

- Remah,kasar (RK)

- Remah,halus (RL)

Bau; - Bau asam (A)

- Bau amonia (B)

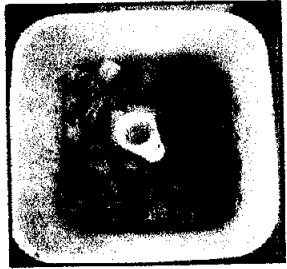

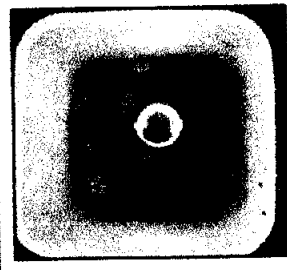
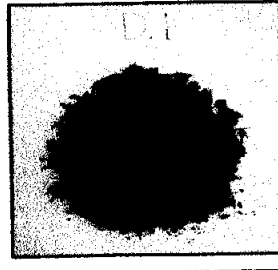
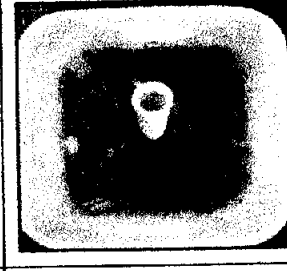
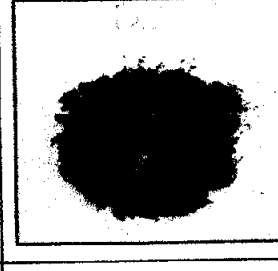
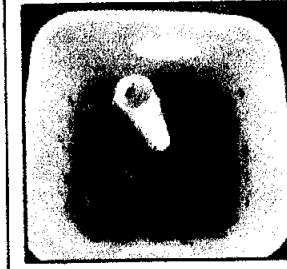
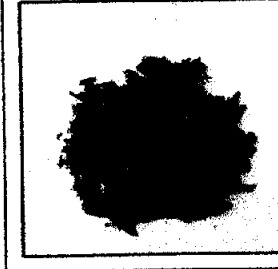
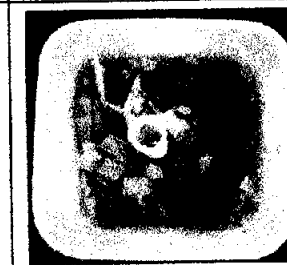
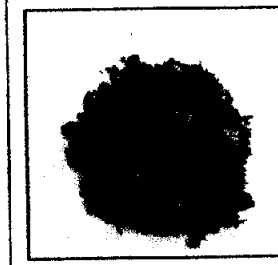
- Bau tanah (C)

Warna; - Cokelat terang (X)

- Cokelat (Y)

- Cokelat tua (Z)

Lampiran 1.15 Gambar kematangan kompos

| No | Perlakuan                             | Penampakan fisik kompos   |  | Keterangan                 |
|----|---------------------------------------|---|--|----------------------------|
|    |                                       | Awal (hari ke-0)  | Akhir (hari ke-n)  |                            |
| 1  | D0<br>(Akuades)                       |    |    | Kematangan Kompos: 30 hari |
| 2  | D1<br><i>Trichoderma</i> <sub>2</sub> |    |    | Kematangan Kompos: 30 hari |
| 3  | D2<br><i>Trichoderma</i> <sub>5</sub> |  |  | Kematangan Kompos: 30 hari |
| 4  | D3<br><i>Penicillium</i> <sub>3</sub> |  |  | Kematangan Kompos: 30 hari |
| 5  | D4<br>(EM <sub>4</sub> )              |  |  | Kematangan Kompos: 27 hari |

Keterangan: n = waktu kematangan kompos

# **LAMPIRAN II**

## **Analisis Data**

**Lampiran 2.1 Analisis statistik laju pengomposan berdasarkan jenis isolat**

**Tabel Laju pengomposan sampah berdasarkan jenis isolat**

| No        | Replikat | Laju pengomposan ( <sup>Gram</sup> /Hari) |       |       |       |       |
|-----------|----------|---|-------|-------|-------|-------|
|           |          | D0  | D1    | D2    | D3    | D4    |
| 1         | 1        | 11.72                                     | 14.58 | 14.72 | 15.00 | 13.75 |
| 2         | 2        | 11.17                                     | 15.56 | 15.42 | 15.42 | 15.42 |
| 3         | 3        | 11.86                                     | 14.58 | 14.44 | 15.00 | 15.42 |
| 4         | 4        | 11.58                                     | 14.58 | 14.44 | 14.58 | 15.83 |
| 5         | 5        | 11.81                                     | 15.00 | 15.83 | 14.17 | 15.83 |
| Rata-rata |          | 11.63                                     | 14.86 | 14.97 | 14.83 | 15.25 |

Keterangan: D0: Akuades

D3: *Penicillium*<sub>3</sub>

D1: *Trichoderma*<sub>2</sub>

D4: EM<sub>4</sub>

D2: *Trichoderma*<sub>6</sub>

1. Uji Homogenitas data (Uji *Levene*).

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat perbedaan variansi laju pengomposan berdasarkan variasi jenis inokulum.

H<sub>1</sub>: Terdapat perbedaan variansi laju pengomposan berdasarkan variasi jenis inokulum.

Test of Homogeneity of Variances

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|------------------|-----|-----|-------|
| 1.317            | 4   | 20  | 0.298 |

Karena sig. 0.298 > sig.α (0.05) maka Ho diterima, Tidak terdapat perbedaan variansi laju pengomposan pada masing-masing perlakuan atau Data Homogen.

2. Uji Normalitas data (Uji *Kolmogorov-Smirnov*)

H<sub>0</sub>: Data normal

H<sub>1</sub>: Data tidak normal

*Kolmogorov-Smirnov Test*

|                          |                |         |
|--------------------------|----------------|---------|
| N                        |                | 25      |
| Normal Parameters        | Mean           | 14.3084 |
|                          | Std. Deviation | 1.47125 |
| Most Extreme Differences | Absolute       | 0.256   |
|                          | Positive       | 0.152   |
|                          | Negative       | -0.256  |
| Kolmogorov-Smirnov Z     |                | 1.278   |
| Asymp. Sig. (2-tailed)   |                | 0.076   |

Karena sig. 0.076 > sig.α (0.05) maka  $H_0$  diterima, data berdistribusi normal

3. Uji Perbedaan rata-rata (Uji *Anova*)

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata laju pengomposan berdasarkan variasi jenis inokulum.

$H_1$ : Terdapat perbedaan rata-rata laju pengomposan berdasarkan variasi jenis inokulum.

Uji *Anova* satu arah

|                | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 45.447         | 4  | 11.362      | 34.942 | .000 |
| Within Groups  | 6.503          | 20 | .325        |        |      |
| Total          | 51.950         | 24 |             |        |      |

Dari hasil perhitungan *Anova* satu arah diperoleh kesimpulan bahwa pada data pengaruh jenis isolat terhadap laju pengomposan sampah organik dengan perlakuan D1 (akuades), D1 (*Trichoderma*<sub>2</sub>), D2 (*Trichoderma*<sub>5</sub>), D3 (*Penicillium*<sub>3</sub>), dan D4 (EM<sub>4</sub>) diperoleh sig.hitung < sig.α pada taraf nyata 5%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis isolat berpengaruh secara signifikan terhadap rata-rata laju pengomposan sampah organik.

#### 4. Uji signifikansi (*Tukey*)

Dari uji *Anova* satu arah diperoleh jenis isolat berpengaruh secara signifikan terhadap laju pengomposan sampah organik.

##### Hasil uji signifikansi *Tukey*

| (I) Isolat                            | (J) Isolat | Beda rata-rata (I-J) | Std. Error | Sig.  | 95% Confidence Interval |             |
|---------------------------------------|------------|----------------------|------------|-------|-------------------------|-------------|
|                                       |            |                      |            |       | Lower Bound             | Upper Bound |
| D0<br>Kontrol<br>(akuades)            | D1*        | -3.2320              | .36064     | .000  | -4.3112                 | -2.1528     |
|                                       | D2*        | -3.3420              | .36064     | .000  | -4.4212                 | -2.2628     |
|                                       | D3*        | -3.2060              | .36064     | .000  | -4.2852                 | -2.1268     |
|                                       | D4*        | -3.6220              | .36064     | .000  | -4.7012                 | -2.5428     |
| D1<br><i>Trichoderma</i> <sub>2</sub> | D0*        | 3.2320               | .36064     | .000  | 2.1528                  | 4.3112      |
|                                       | D2         | -.1100               | .36064     | .998  | -1.1892                 | .9692       |
|                                       | D3         | .0260                | .36064     | 1.000 | -1.0532                 | 1.1052      |
|                                       | D4         | -.3900               | .36064     | .814  | -1.4692                 | .6892       |
| D2<br><i>Trichoderma</i> <sub>3</sub> | D0*        | 3.3420               | .36064     | .000  | 2.2628                  | 4.4212      |
|                                       | D1         | .1100                | .36064     | .998  | -.9692                  | 1.1892      |
|                                       | D3         | .1360                | .36064     | .995  | -.9432                  | 1.2152      |
|                                       | D4         | -.2800               | .36064     | .934  | -1.3592                 | .7992       |
| D3<br><i>Penicillium</i> <sub>3</sub> | D0*        | 3.2060               | .36064     | .000  | 2.1268                  | 4.2852      |
|                                       | D1         | -.0260               | .36064     | 1.000 | -1.1052                 | 1.0532      |
|                                       | D2         | -.1360               | .36064     | .995  | -1.2152                 | .9432       |
|                                       | D3         | -.4160               | .36064     | .777  | -1.4952                 | .6632       |
| D4<br>Kontrol<br>(EM <sub>4</sub> )   | D0*        | 3.6220               | .36064     | .000  | 2.5428                  | 4.7012      |
|                                       | D1         | .3900                | .36064     | .814  | -.6892                  | 1.4692      |
|                                       | D2         | .2800                | .36064     | .934  | -.7992                  | 1.3592      |
|                                       | D3         | .4160                | .36064     | .777  | -.6632                  | 1.4952      |

Keterangan: (\*) Perbedaan rata-rata signifikan pada taraf signifikansi ( $\alpha=0,05$ )

| Jenis inokulum | N | Subset for alpha = .05 |         |
|----------------|---|------------------------|---------|
|                |   | 1                      | 2       |
| D0             | 5 | 11.6280                |         |
| D3             | 5 |                        | 14.8340 |
| D1             | 5 |                        | 14.8600 |
| D2             | 5 |                        | 14.9700 |
| D4             | 5 |                        | 15.2500 |
| Sig.           |   | 1.000                  | 0.777   |

Keterangan: kolom yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $\alpha=0,05$ ).

# **LAMPIRAN III**

**Hasil uji nisbah C/N kompos**





# INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN

Jl. Ganesha No. 10 Bandung 40132 Tel : +62 22 2504952, Intern Pesawat : 8739 Ext. 103-113 Fax : +62 22 2516586

Laboratorium Buangan Padat dan B3  
Labtek IX C Lantai 4  
Telp/Fax : +62 22 2534187

### HASIL ANALISA LABORATORIUM

*Lab. Result of Analysis*

**Sampel / Sample** : Kompos  
**Sumber / Source** : -  
**Jenis Analisa / Analysis** : Kimia  
**Pemesan / Principal** : Sdr. Nano

| No | Parameter   | Satuan | Hasil Analisa |       |
|----|-------------|--------|---------------|-------|
|    |             |        | D. O          | D. 2  |
| 1. | C - Organik | % BK   | 78,07         | 72,68 |
| 2. | NTK         | % BK   | 1,49          | 1,93  |

*Cat : BK = Berat Kering*

Bandung, 29 Januari 2008  
Kepala Lab./Head of Laboratory,



LAB SOLID AND HAZARDOUS WASTE  
DEPT ENVIRONMENTAL ENGINEERING-119

*[Signature]*  
**Dr. Env. Eng. Sukandar**  
NIP. 132 316 903

# **LAMPIRAN IV**

## **Standar kualitas kompos**

**Lampiran 4.1 Tabel Kualitas Kompos**

| No          | Parameter                                | Satuan   | Minimum     | Maksimum     |
|-------------|--|----------|-------------|--------------|
| 1           | Kadar Air                                | %        | -           | 50           |
| 2           | Temperatur                               | °C       | suhu kamar  | 30           |
| 3           | Warna                                    |          | cokelat tua | kehitaman    |
| 4           | Bau                                      |          |             | berbau tanah |
| 5           | Ukuran partikel                          | mm       | 0.55        | 25           |
| 6           | Kemampuan ikat air                       | %        | 58          | -            |
| 7           | pH                                       |          | 6.80        | 8,0          |
| 8           | Bahan asing                              | %        | -           | 15           |
| Unsur makro |  |          |             |              |
| 9           | Bahan organik                            | %        | 27          | 58           |
| 10          | Nitrogen                                 | %        | 0.40        | -            |
| 11          | Karbon                                   | %        | 9.80        | 32           |
| 12          | Phosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | %        | 0.10        | -            |
| 13          | C/N-rasio                                |          | 10          | 20           |
| 14          | Kalium (K <sub>2</sub> O)                | %        | 0.20        | -            |
| Unsur mikro |  |          |             |              |
| 15          | Arsen                                    | mg/kg    | -           | 13           |
| 16          | Kadmium (Cd)                             | mg/kg    | -           | 3            |
| 17          | Kobal (Co)                               | mg/kg    | -           | 34           |
| 18          | Kromium (Cr)                             | mg/kg    | -           | 210          |
| 19          | Tembaga (Cu)                             | mg/kg    | -           | 100          |
| 20          | Merkuri (Hg)                             | mg/kg    | -           | 0.8          |
| 21          | Nikel (Ni)                               | mg/kg    | -           | 62           |
| 22          | Timbal (Pb)                              | mg/kg    | -           | 150          |
| 23          | Selenium (Se)                            | mg/kg    | -           | 2            |
| 24          | Seng (Zn)                                | mg/kg    | -           | 500          |
| Unsur lain  |  |          |             |              |
| 25          | Kalsium                                  | %        | -           | 25.50        |
| 26          | Magnesium (Mg)                           | %        | -           | 0.60         |
| 27          | Besi (Fe)                                | %        | -           | 2.00         |
| 28          | Aluminium (Al)                           | %        | -           | 2.20         |
| 29          | Mangan (Mn)                              | %        | -           | 0.10         |
| Bakteri     |  |          |             |              |
| 30          | Fecal Coli                               | MPN/gr   |             | 1000         |
| 31          | Salmonella sp.                           | MPN/4 gr |             | 3            |

Keterangan \* Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum

# **LAMPIRAN V**

## **Dokumentasi penelitian**

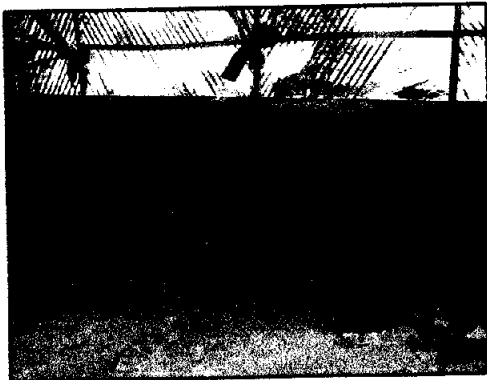
### Lampiran 5.1 Dokumentasi penelitian pendahuluan



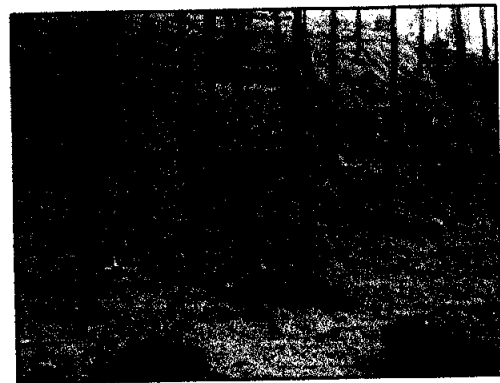
**Sampah sayuran TPA Pasar Inpres  
Gegerkalong Tengah**



**Serasah Kebun Botani UPI**

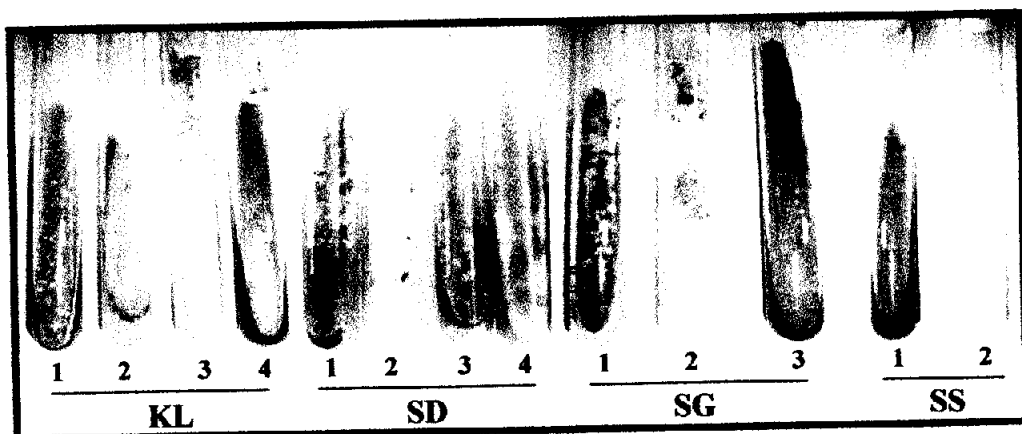


**Serbuk gergaji Cisarua Lembang**

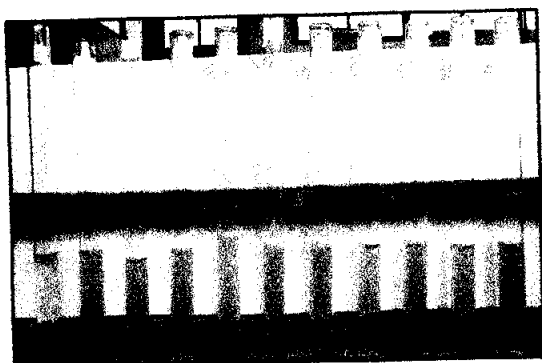


**Kayu lapuk hutan Jayagiri Lembang**

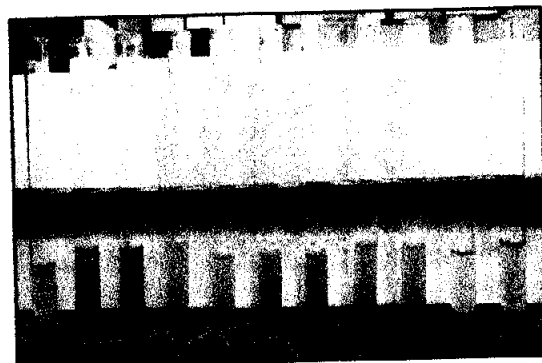
### Lokasi pengambilan sampel isolat jamur



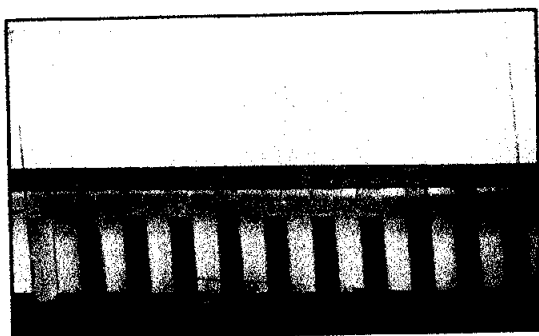
Jamur hasil isolasi dan identifikasi



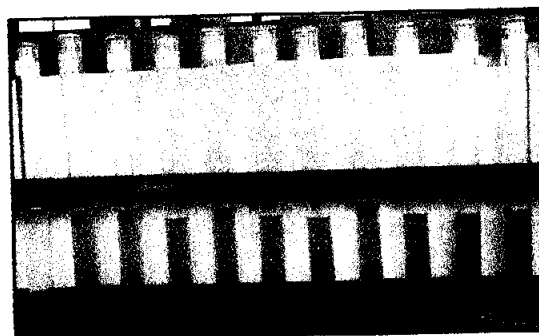
KL 2



SD 2

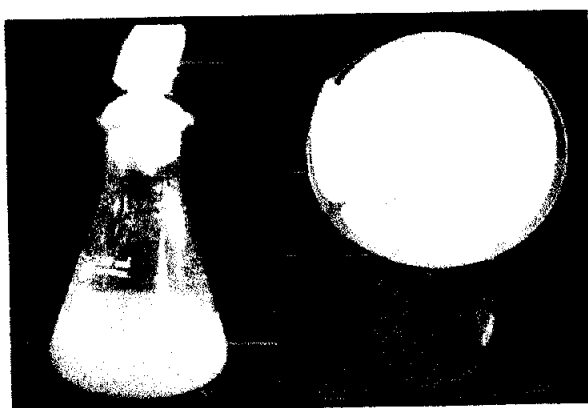


SG 2

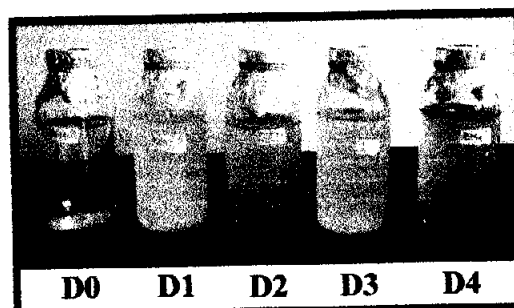


SS 2

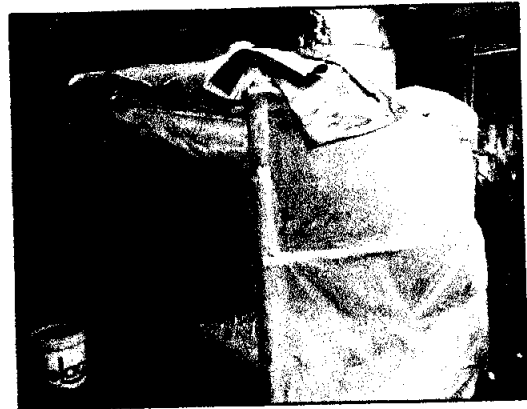
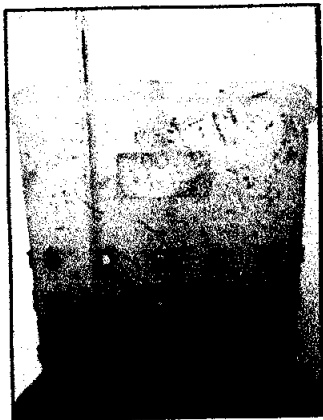
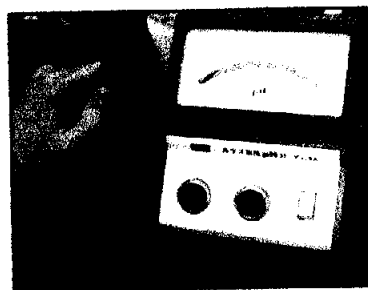
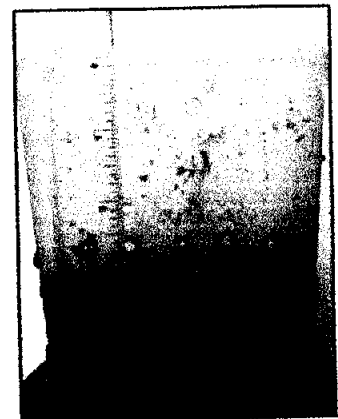
Foto Hasil Pengujian Aktivitas Enzim Selulase Jamur pada Fermentasi CMC dengan suhu inkubasi 37°C

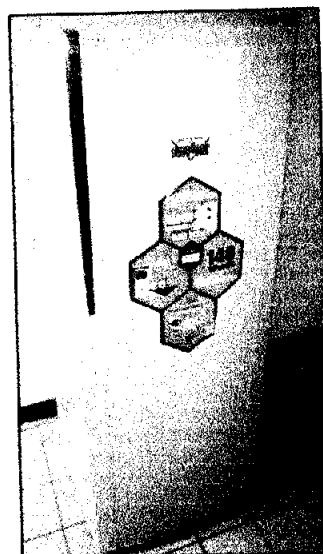
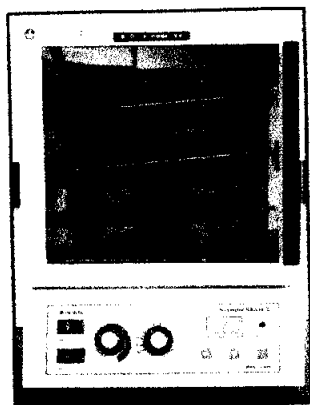
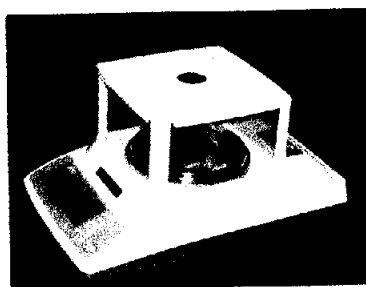
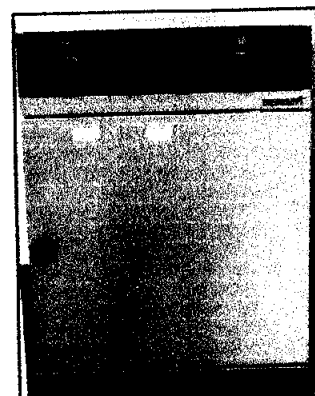
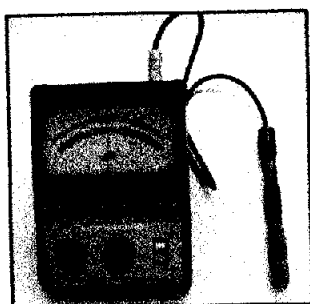
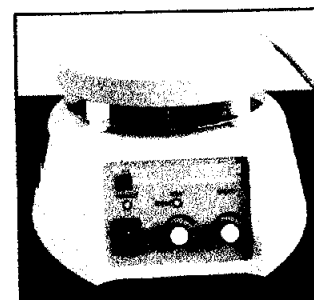


Pembuatan Kurva Tumbuh

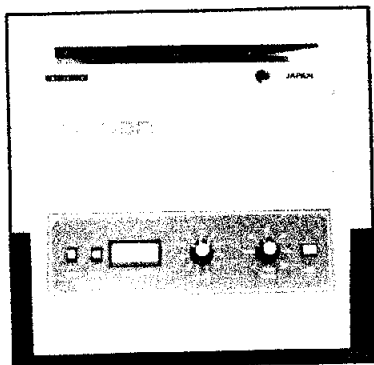


Suspensi inokulum

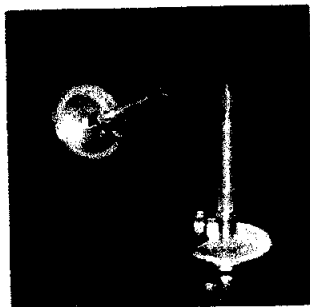
**Lampiran 5.2 Dokumentasi penelitian utama****Pencacahan bahan kompos****Lokasi pengomposan****Posisi peletakan sampel****Pengukuran suhu****Pengukuran pH****Pengukuran tinggi tumpukan sampah**

**Lampiran 5.3 Dokumentasi alat-alat yang digunakan***Autoclave**Refrigerator**Incubator shaker**Analitic Balance**Oven**pH Meter**Vortex**Magnetic Stirrer*

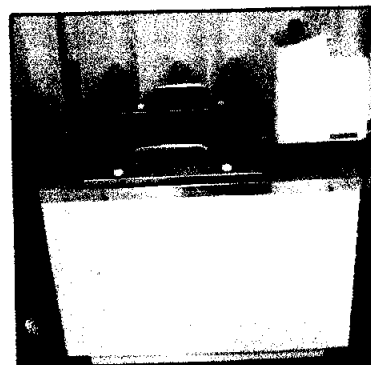




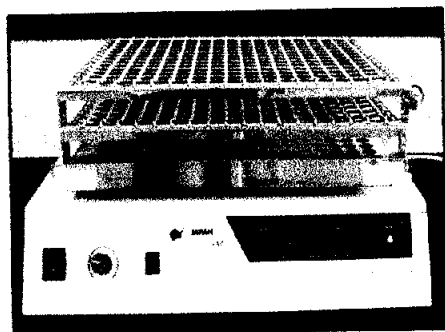
*Centrifuge*



*Bunsen*



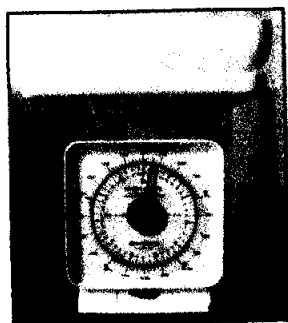
*Resiprocating Water bath*



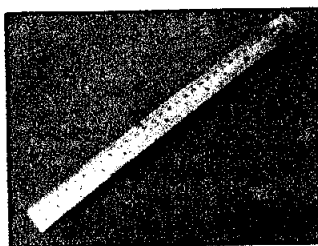
*Rotary Shaker*



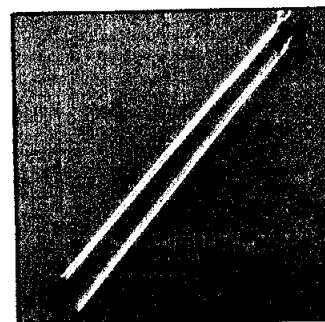
*Spectrophotometer*



*Kitchen scale*



*Ruler*



*Thermometer*



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nano Nugraha merupakan putra kedua dari empat bersaudara yang berasal dari pasangan Bapak Slamet Rahmat dan Ibu Uyi. Penulis dilahirkan di Majalengka pada tanggal 7 September 1985. Pada tahun 1991 penulis memulai pendidikan formalnya di SDN Tonjong IV Kabupaten Majalengka dan lulus pada tahun 1997. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya ke SMPN 2 Majalengka dan lulus pada tahun 2000. Studi selanjutnya dilanjutkan ke SMUN 1 Majalengka sampai tahun 2003.

Pendidikan perguruan tinggi strata satu dimulai pada tahun 2003 di Jurusan Pendidikan Biologi UPI dengan Program Studi Biologi. Pada tahun 2007 penulis melakukan kuliah kerja lapangan (KKL) di Koperasi Pengusaha Susu Bandung Selatan (KPBS) Pangalengan-Kabupaten Bandung, dengan judul “Analisis Kualitas Susu Dilihat Dari Kandungan Mikroorganisme Pada Susu Sebelum dan Sesudah Pasteurisasi Di Milk Treatment KPBS Melalui Metode Total Plate Count (TPC)”.