



APPENDIX

1. Perhitungan Analisa Chesson

Data yang diperoleh:

$$a \text{ (berat bahan awal)} = 1 \text{ gram}$$

$$b \text{ (berat residu setelah di oven 1)} = 0,9324 \text{ gram}$$

$$c \text{ (berat residu setelah di oven 2)} = 0,7713 \text{ gram}$$

$$d \text{ (berat residu setelah di oven 3)} = 0,1651 \text{ gram}$$

$$e \text{ (berat residu setelah di oven 4)} = 0,0468 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar hemiselulosa} &= \frac{(b-c)}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,9324-0,7713) \text{ gram}}{1 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 16,11\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar selulosa} &= \frac{(c-d)}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,7713-0,1651) \text{ gram}}{1 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 60,62\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar lignin} &= \frac{(d-e)}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,1651-0,0468) \text{ gram}}{1 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 11,83\% \end{aligned}$$

2. Pembuatan filtrat belimbing wuluh 75% (w/v) sebanyak 2,5 L

- a. Belimbing wuluh sebanyak 2500 gram menghasilkan filtrat belimbing wuluh sebesar 3000 ml dengan densitas sebesar 0,94 gr/ml.

Maka,

$$m = \rho \times V = 0,94 \text{ gr/ml} \times 3000 \text{ ml} = 2820 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ W/V belimbing wuluh} &= \frac{2820 \text{ gr}}{3000 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= 94\% \text{ (w/v)} \end{aligned}$$



b. Pengenceran menggunakan labu ukur 500 ml.

Maka,

$$\%_1 \times V_1 = \%_2 \times V_2$$

$$75\% \times 500 \text{ ml} = 94\% \times V_2$$

$$V_2 = \frac{75\% \times 500 \text{ ml}}{94\%} = 398,94 \text{ ml}$$

Jadi, filtrat belimbing wuluh 94% (w/v) sebanyak 398,94 ml diencerkan menggunakan Aquadest hingga larutan menjadi sebanyak 500 ml. Pembuatan tersebut dilakukan sebanyak 5 kali agar dipeloreh filtrat belimbing wuluh 75% (w/v) sebanyak 2,5 L.

3. Pembuatan larutan H_2SO_4 20% sebanyak 2 L

Pengenceran menggunakan labu ukur 500 ml.

Maka,

$$\%_1 \times V_1 = \%_2 \times V_2$$

$$20\% \times 500 \text{ ml} = 98\% \times V_2$$

$$V_2 = \frac{20\% \times 500 \text{ ml}}{98\%} = 102,1 \text{ ml}$$

Jadi, cairan H_2SO_4 98% diambil sebanyak 102,1 ml lalu diencerkan menggunakan Aquadest hingga menjadi 500 ml. Pembuatan tersebut dilakukan sebanyak 4 kali agar diperoleh larutan H_2SO_4 20% sebanyak 2L.

4. Pembuatan inokulum *Zymomonas Mobilis*

$$\text{Volume inokulum } 8\% \text{ (v/v)} = 8\% \times 150 \text{ ml} = 12 \text{ ml}$$

$$\text{Volume inokulum } 9\% \text{ (v/v)} = 9\% \times 150 \text{ ml} = 13,5 \text{ ml}$$

$$\text{Volume inokulum } 10\% \text{ (v/v)} = 10\% \times 150 \text{ ml} = 15 \text{ ml}$$

$$\text{Volume inokulum } 11\% \text{ (v/v)} = 11\% \times 150 \text{ ml} = 16,5 \text{ ml}$$

$$\text{Volume inokulum } 12\% \text{ (v/v)} = 12\% \times 150 \text{ ml} = 18 \text{ ml}$$

Jadi, masing-masing volume inokulum *Zymomonas Mobilis* yang diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam botol fermentor yang berisi 150 ml larutan fermentasi.