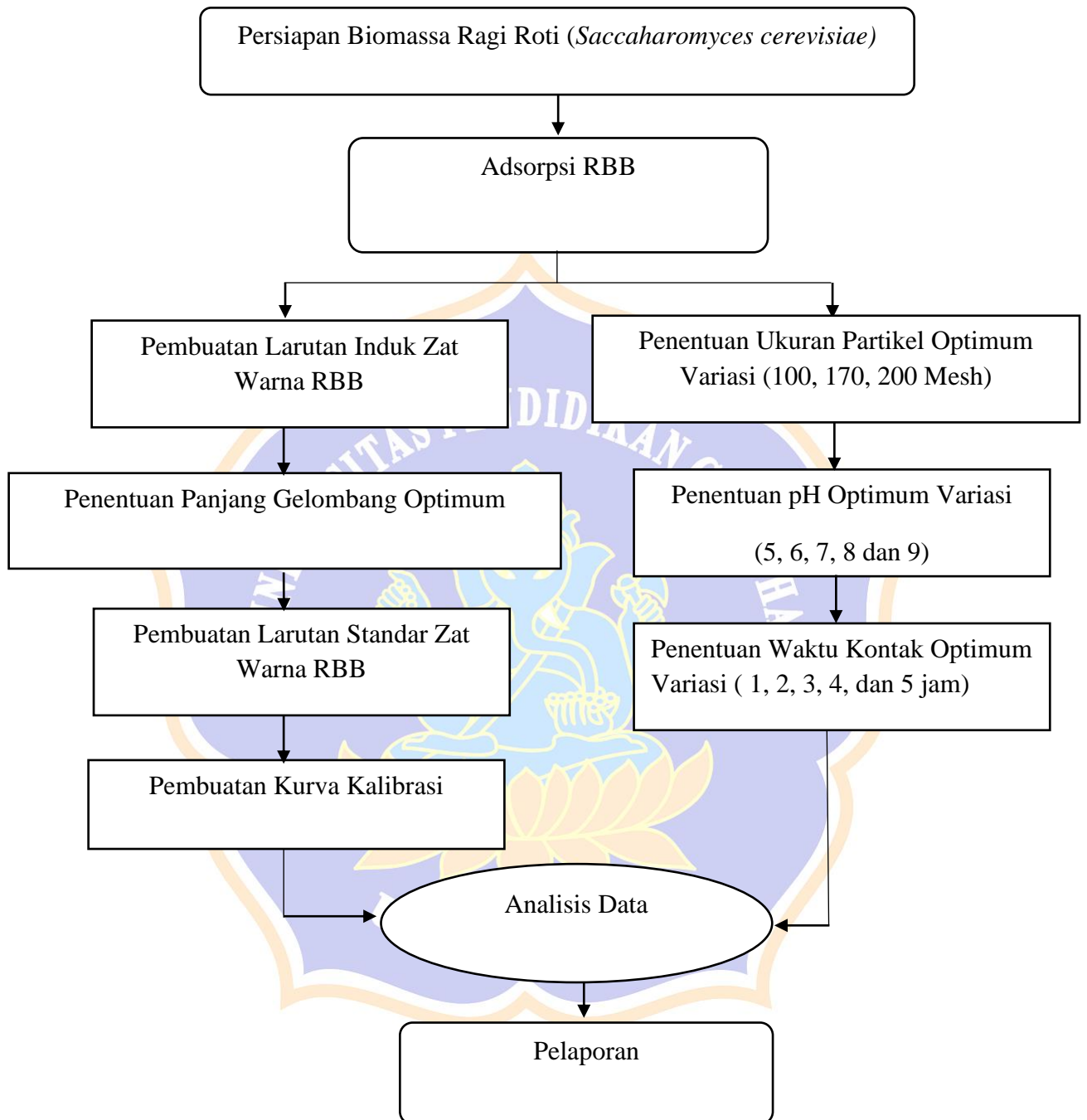
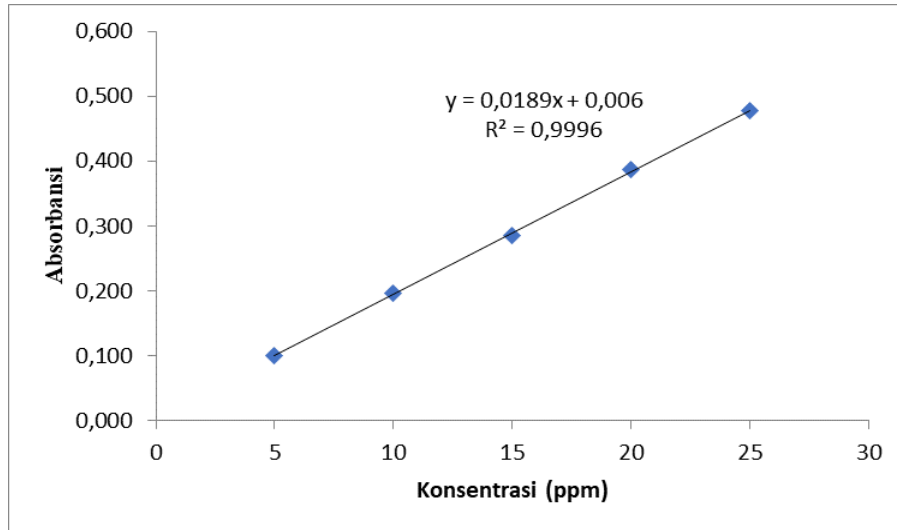


Lampiran 1. Bagan Tahapan Penelitian



Lampiran 2. Perhitungan C_0 , C_{st} , x/m dan $C_{st}/(x/m)$



Kurva diatas merupakan kurva linear perbandingan absorbansi (y) terhadap konsentrasi (x). Dari kurva tersebut diperoleh persamaan regresi linear $y = ax + b$ dan R^2 yang menyatakan linearitas kurva.

A. Perhitungan Data Pola Isoterm Adsorpsi RBB

C_0 (mg/L)	C_{st} (mg/L)	m (g)	x/m (g/g)	$\log x/m$	$\log C_{st}$	$C_{st}/(x/m)$
5,026	1,499	1	0,000088	-1,05461	0,17584	17,034
10,212	5,556	1	0,000116	-0,93404	0,74473	47,897
15,132	10,811	1	0,000108	-0,96648	1,03388	100,102
20,106	15,291	1	0,000120	-0,91948	1,18444	127,425
25,185	21,111	1	0,000102	-0,99203	1,32451	206,971
30,106	25,432	1	0,000117	-0,93240	1,40538	217,368
35,079	30,141	1	0,000123	-0,90849	1,47916	245,049

1. Perhitungan Konsentrasi RBB Awal (C_0)

Variasi Konsentrasi (mg/L)	A	C_0 RBB (mg/L)
5	0,101	5,026
10	0,199	10,212
15	0,292	15,132
20	0,386	20,106
25	0,482	25,185
30	0,575	30,106
35	0,669	35,079

Perhitungan C_0 pada variasi konsentrasi 5 mg/L:

$$y = 0,0189x + 0,006$$

$$\begin{aligned}
0,101 &= 0,0189x + 0,006 \\
0,0189x &= 0,101 - 0,006 \\
0,0189x &= 0,095 \\
&\quad \underline{0,095} \\
x &= \underline{0,0189} \\
x &= 5,026455026 \sim 5,026 \text{ mg/L}
\end{aligned}$$

Jadi, nilai konsentrasi awal (C_0) zat warna RBB pada variasi konsentrasi 5 mg/L adalah 5,026 mg/L. Pada perhitungan C_0 dengan variasi konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 mg/L dihitung dengan cara yang sama.

2. Perhitungan Konsentrasi RBB Setimbang (C_{st})

C (mg/L)	Absorbansi RBB Setelah Proses Adsorpsi			Rata-Rata	Konsentrasi RBB Akhir (mg/L)
	1	2	3		
5	0,026	0,031	0,046	0,034	1,499
10	0,122	0,106	0,105	0,111	5,556
15	0,213	0,176	0,242	0,210	10,811
20	0,298	0,299	0,288	0,295	15,291
25	0,393	0,433	0,389	0,405	21,111
30	0,482	0,490	0,488	0,487	25,432
35	0,566	0,563	0,598	0,576	30,141

Perhitungan C_{st} pada variasi konsentrasi 5 mg/L:

$$\begin{aligned}
y &= 0,0189x + 0,006 \\
0,034 &= 0,0189x + 0,006 \\
0,0189x &= 0,034 - 0,006 \\
0,0189x &= 0,028 \\
&\quad \underline{0,028} \\
x &= \underline{0,0189} \\
x &= 1,499118166 \sim 1,499 \text{ mg/L}
\end{aligned}$$

Jadi, nilai konsentrasi setimbang (C_{st}) zat warna RBB pada variasi konsentrasi 5 mg/L adalah 1,499 mg/L. Pada perhitungan C_{st} dengan variasi konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 mg/L dihitung dengan cara yang sama.

3. Perhitungan Massa Zat Warna RBB yang Teradsorpsi Oleh Adsorben (x/m)

C (mg/L)	C ₀ (mg/L)	C _{st} (mg/L)	m (g)	Volume (mL)	x/m (g/g)
5	5,026	1,499	1	25	0,000088
10	10,212	5,556	1	25	0,000116
15	15,132	10,811	1	25	0,000108
20	20,106	15,291	1	25	0,000120
25	25,185	21,111	1	25	0,000102
30	30,106	25,432	1	25	0,000117
35	35,079	30,141	1	25	0,000123

Perhitungan (x/m) pada variasi konsentrasi 5 mg/L:

$$\begin{aligned}
 x/m &= \frac{(C_0 - C_{st}) \times Volume}{m} \\
 &= \frac{(5,026 - 1,499) \text{ mg/L} \times 25 \text{ mL}}{1 \text{ gram}} \\
 &= \frac{3,527 \text{ mg/L} \times 25 \times 10^{-3} \text{ L}}{1 \times 10^{-3} \text{ mg}} \\
 &= \frac{88,175 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 10^{-6} \\
 &= 0,000088175 \text{ mg/mg} \\
 &= 0,000088175 \text{ g/g} \sim 0,000088 \text{ g/g}
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai zat warna RBB yang teradsorpsi oleh per gram adsorben (x/m) pada variasi konsentrasi 5 mg/L adalah 0,000088 g/g. Pada perhitungan (x/m) dengan variasi konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 mg/L dihitung dengan cara yang sama.

4. Perhitungan C_{st}/(x/m)

C (mg/L)	C _{st} (mg/L)	x/m	C _{st} /(x/m)
5	1,499	0,000088	17,034
10	5,556	0,000116	47,897
15	10,811	0,000108	100,102
20	15,291	0,000120	127,425
25	21,111	0,000102	206,971
30	25,432	0,000117	217,368
35	30,141	0,000123	245,049

Perhitungan C_{st}(x/m) pada variasi konsentrasi 5 mg/L:

$$C_{st}/(x/m) = \frac{1,499 \text{ mg/L}}{0,000088 \text{ g/g}}$$

$$= 17,03409091 \text{ mg/L} \sim 17,034 \text{ mg/L}$$

Jadi, nilai $C_{st}/(x/m)$ pada variasi konsentrasi 5 mg/L adalah 17,034 mg/L. Pada perhitungan $C_{st}/(x/m)$ dengan variasi konsentrasi 10, 15, 20, 25, 30 dan 35 mg/L dihitung dengan cara yang sama.

B. Perhitungan Data Uji Ukuran Partikel, pH dan Waktu Kontak

Ukuran Partikel (Mesh)	C_0 (mg/L)	C_{st} (mg/L)	m (g)	Efisiensi (%)	x/m (g/g)	x/m (mg/g)
100	15,185	12,275	1	19,164	0,000058	0,058
170	15,185	10,688	1	29,617	0,00009	0,090
200	15,185	6,437	1	57,607	0,000175	0,175

1. Perhitungan %Efisiensi Ukuran Partikel Biomassa Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*) Pada Variasi 100 Mesh:

$$\begin{aligned} \text{\%Efisiensi} &= \frac{(C_0 - C_{st})}{C_0} \times 100\% \\ &= \frac{(15,185 - 12,275) \text{ mg/L}}{15,185 \text{ mg/L}} \times 100\% \\ &= \frac{2,91 \text{ mg/L}}{15,185 \text{ mg/L}} \times 100\% \\ &= 19,16364\% \sim 19,164\% \end{aligned}$$

Jadi, nilai %efisiensi pada variasi ukuran partikel 100 mesh adalah 19,164 %. Pada perhitungan %efisiensi dengan variasi ukuran partikel 170 dan 200 mesh dihitung dengan cara yang sama. Perhitungan %efisiensi pada uji variasi pH dan waktu kontak juga dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti pada %efisiensi ukuran partikel 100 mesh diatas.

2. Perhitungan Nilai x/m (mg/g) Pada Ukuran Partikel 100 Mesh:

$$\begin{aligned} x/m &= \frac{(C_0 - C_{st}) \times Volume}{m} \\ &= \frac{(15,185 - 12,275) \text{ mg/L} \times 20 \text{ mL}}{1 \text{ gram}} \\ &= \frac{2,91 \text{ mg/L} \times 20 \times 10^{-3} \text{ L}}{1 \text{ gram}} \end{aligned}$$

$$= \frac{58,2 \text{ mg} \times 10^{-3}}{1 \text{ gram}}$$

$$= 0,0582 \text{ mg/g} \sim 0,058 \text{ mg/g}$$

Jadi, nilai x/m (mg/g) pada variasi ukuran partikel 100 mesh adalah 0,058 mg/g Pada perhitungan x/m (mg/g) dengan variasi ukuran partikel 170 dan 200 mesh dihitung dengan cara yang sama. Perhitungan x/m (mg/g) pada uji variasi pH dan waktu kontak juga dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti pada x/m (mg/g) ukuran partikel 100 mesh diatas.



Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan



Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*)
Dihaluskan



Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*)
Diayak Pada Ayakan 200 Mesh



Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*)
Pada Variasi Ukuran Partikel



Ragi Roti (*Saccharomyces cerevisiae*)
Pada Variasi Ukuran Partikel Ditimbang
Sebanyak 1 gram



Larutan Zat Warna RBB Dishaker
Setelah Penambahan Adsorben



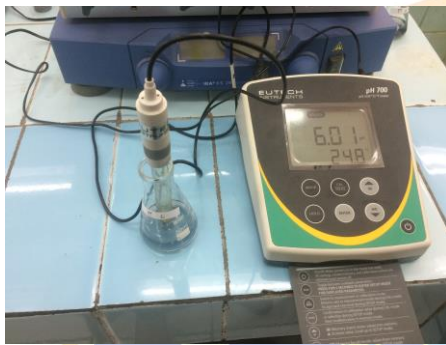
Larutan Zat Warna RBB Pada Variasi
Ukuran Partikel



Hasil Adsorpsi Disentrifugasi



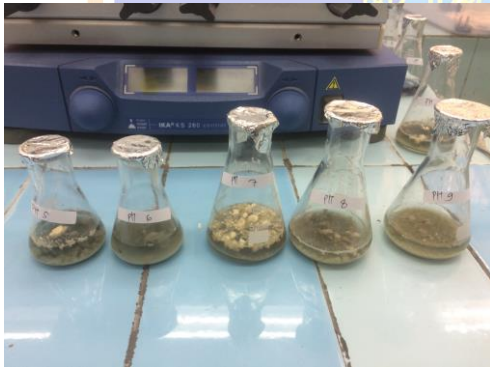
Larutan Induk RBB Konsentrasi 5, 10, 15, 20 dan 25 mg/L



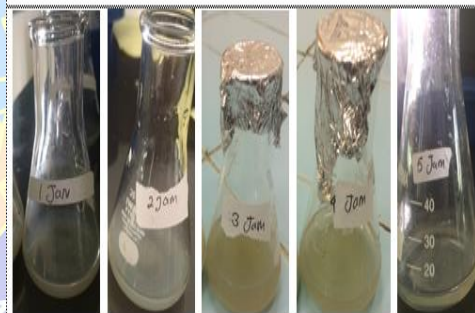
Pengukuran pH Larutan RBB Pada Variasi pH



Pengukuran Absorbansi RBB Dengan Spektrofotometer UV-Vis



Larutan Zat Warna RBB Pada Variasi pH



Larutan Zat Warna RBB Pada Variasi Waktu Kontak