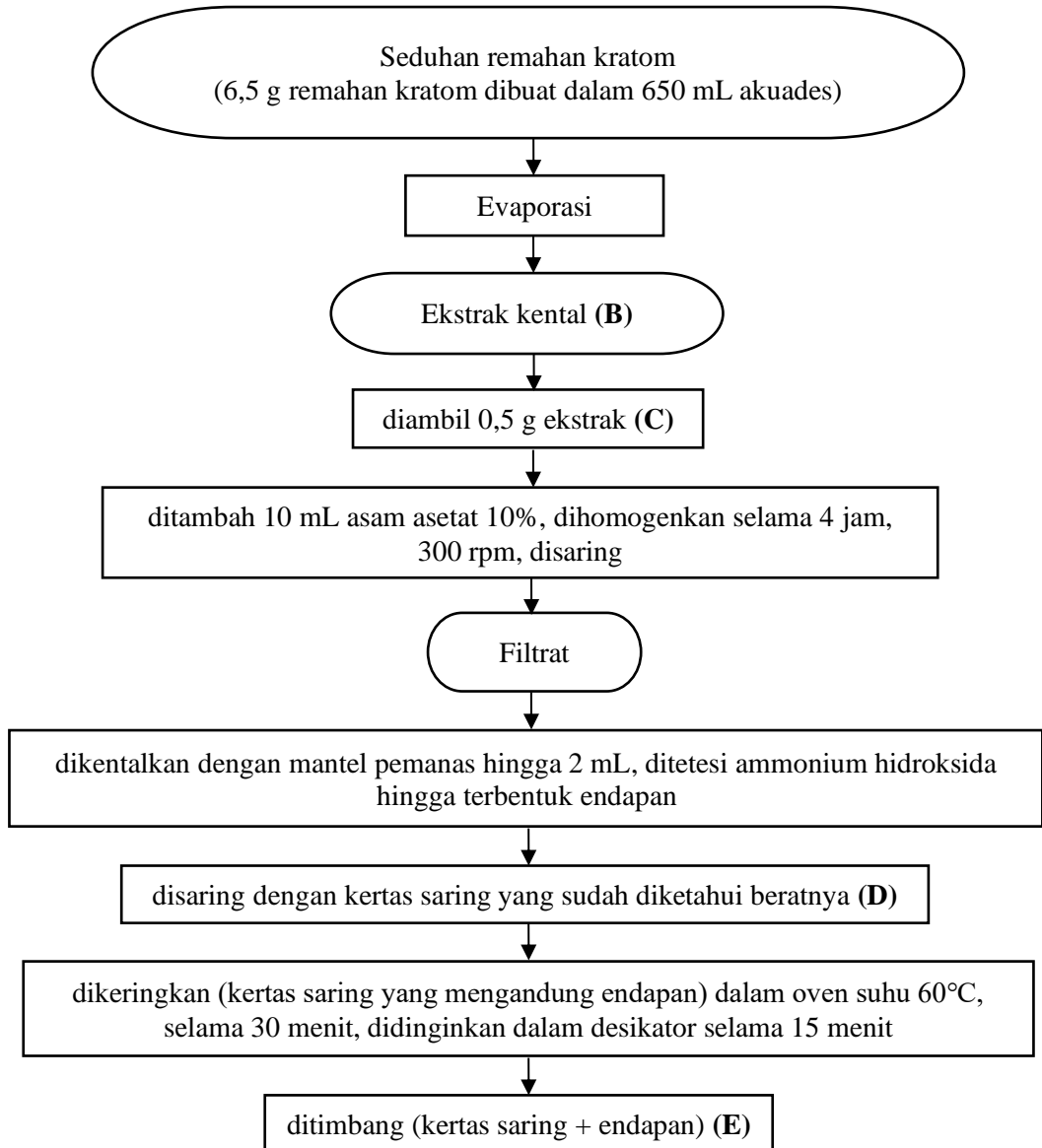


LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar Alkaloid Seduhan Remahan Daun Kratom

1. Skematis Kerja Pengujian Kadar Alkaloid Seduhan Remahan Daun Kratom



2. Contoh Perhitungan Perlakuan P₁ (Tanpa Fermentasi) ulangan 1

Rumus perhitungan berat alkaloid total dari remahan

Diketahui:

A = Remahan daun kratom = 6,5 g

B = Total ekstrak yang didapat = 1,381 g

C = Ekstrak yang dipakai = 0,5 g

D = Kertas saring kosong yang diketahui beratnya = 1,163 g

E = Kertas saring + endapan = 1,353 g

$$\begin{aligned} \text{Kadar Alkaloid total (\%)} &= \frac{\frac{B}{C} \times (E-D)}{A} \times 100 \\ &= \frac{\frac{1,381 \text{ g}}{0,5 \text{ g}} \times (1,353 \text{ g} - 1,163 \text{ g})}{6,5 \text{ g}} \times 100 \\ &= \frac{2,762 \times 0,19}{6,5 \text{ g}} \times 100 \\ &= 8,074 \% \end{aligned}$$

Keterangan Detail Rumus:

Alkaloid dari ekstrak yang dipakai (g) = E – D

Alkaloid dari total ekstrak (g) = $\frac{B}{C} \times (E - D)$

Kadar alkaloid total dari remahan (%) = $\frac{\frac{B}{C} \times (E-D)}{A} \times 100$

3. Data Kadar Alkaloid Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Remahan (g)	Total ekstrak yang didapat (g)	Ekstrak dipakai (g)	Kertas saring (g)	Kertas saring+ekstrak (g)	Alkaloid dari ekstrak yang dipakai (g)	Alkaloid dari total ekstrak (g)	Kadar alkaloid total dari remahan (%)
P1U1	6,5	1,381	0,5	1,163	1,353	0,190	0,525	8,074
P2U1	6,5	1,312	0,5	1,164	1,338	0,174	0,457	7,035
P3U1	6,5	1,052	0,5	1,183	1,352	0,169	0,355	5,466
P1U2	6,5	1,239	0,5	1,188	1,378	0,190	0,470	7,234
P2U2	6,5	1,220	0,5	1,191	1,365	0,174	0,425	6,531
P3U2	6,5	1,107	0,5	1,184	1,352	0,168	0,372	5,730
P1U3	6,5	1,415	0,5	1,170	1,359	0,190	0,536	8,249
P2U3	6,5	1,343	0,5	1,177	1,350	0,173	0,465	7,152
P3U3	6,5	1,244	0,5	1,166	1,332	0,166	0,414	6,367
P1U4	6,5	1,740	0,5	1,180	1,370	0,189	0,659	10,142
P2U4	6,5	1,255	0,5	1,198	1,370	0,172	0,433	6,655
P3U4	6,5	1,001	0,5	1,200	1,366	0,166	0,333	5,124
P1U5	6,5	1,541	0,5	1,184	1,373	0,189	0,582	8,957
P2U5	6,5	1,329	0,5	1,175	1,345	0,170	0,452	6,947
P3U5	6,5	1,013	0,5	1,196	1,365	0,168	0,341	5,239

4. Rata-rata Kadar Alkaloid Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Alkaloid (%)					Rata-rata	STD
	U1	U2	U3	U4	U5		
P1	8,07	7,23	8,25	10,14	8,96	8,53	1,09
P2	7,04	6,53	7,15	6,66	6,95	6,86	0,26
P3	5,47	5,73	6,37	5,12	5,24	5,59	0,49

5. Hasil ANOVA Kadar Alkaloid Seduhan Remahan Daun Kratom

FK = 734

SK	db	JK	KT	Fhit (%)	F Tabel 5%	F Tabel 1%
Perlakuan	2	21,811	10,905	18,555	4,459	8,649
Kelompok	4	1,302	0,302	0,554	3,838	7,006
Galat	8	4,702	0,587			
Total	14	27,814				
KK =	1,337					

Ket : * Berpengaruh nyata

FK = Faktor Koreksi

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

db = Derajat Bebas

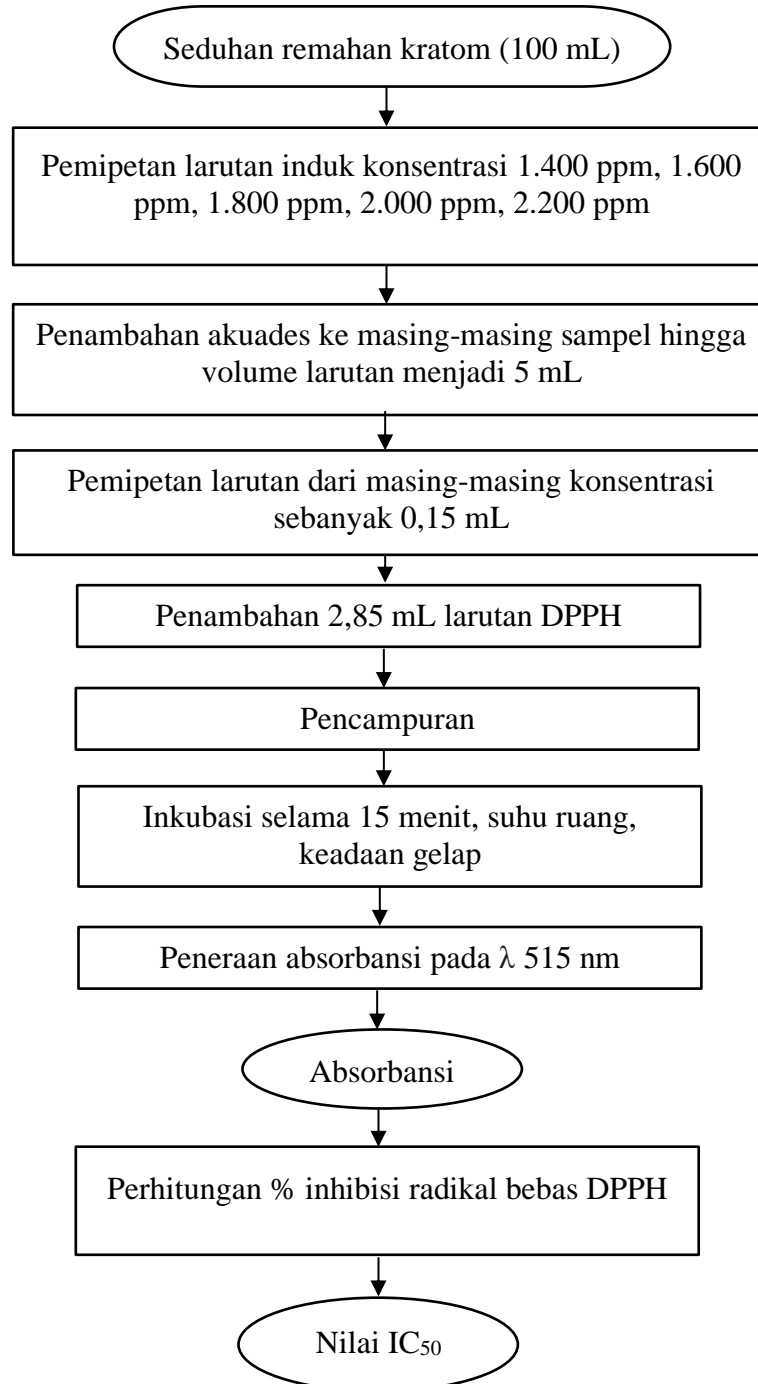
KK = Koefisien Keragaman

6. Hasil BNJ Kadar Alkaloid Seduhan Remahan Daun Kratom

Sampel	Rata-rata	Selisih		Notasi
P1	8,53	2,94	1,67	c
P2	6,86	1,27	0	b
P3	5,59	0		a
BNJ	1,12			

Lampiran 2. Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom

1. Skematis Kerja Pengujian Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom



2. Data Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi				
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅
P ₁	0 (DPPH)	1,118	1,130	1,124	1,129	1,129
	1.400	0,504	0,511	0,510	0,509	0,509
	1.600	0,460	0,467	0,466	0,465	0,465
	1.800	0,414	0,422	0,422	0,418	0,418
	2.000	0,370	0,376	0,377	0,374	0,373
	2.200	0,329	0,335	0,336	0,332	0,333
P ₂	0 (DPPH)	1,118	1,130	1,124	1,129	1,129
	1.400	0,635	0,640	0,637	0,641	0,641
	1.600	0,604	0,616	0,615	0,610	0,610
	1.800	0,584	0,592	0,591	0,591	0,589
	2.000	0,566	0,566	0,566	0,572	0,572
	2.200	0,537	0,543	0,542	0,543	0,543
P ₃	0 (DPPH)	1,118	1,130	1,124	1,129	1,129
	1.400	0,750	0,759	0,757	0,758	0,757
	1.600	0,711	0,717	0,716	0,719	0,712
	1.800	0,663	0,673	0,670	0,670	0,665
	2.000	0,631	0,641	0,638	0,637	0,632
	2.200	0,597	0,599	0,597	0,603	0,599

3. Rata-rata Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Konsentrasi (ppm)	Inhibisi (%)					Rata-rata	STD
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅		
P ₁	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.400	54,92	54,78	54,63	54,92	54,92	54,83	0,13
	1.600	58,86	58,67	58,54	58,81	58,81	58,74	0,13
	1.800	62,97	62,65	62,46	62,98	62,98	62,81	0,24
	2.000	66,91	66,73	66,46	66,87	66,96	66,79	0,20
	2.200	70,57	70,35	70,11	70,59	70,50	70,43	0,20
P ₂	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.400	43,20	43,36	43,33	43,22	43,22	43,27	0,07
	1.600	45,97	45,49	45,28	45,97	45,97	45,74	0,33
	1.800	47,76	47,61	47,42	47,65	47,83	47,66	0,16
	2.000	49,37	49,91	49,64	49,34	49,34	49,52	0,25
	2.200	51,97	51,95	51,78	51,90	51,90	51,90	0,07
P ₃	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.400	32,92	32,83	32,65	32,86	32,95	32,84	0,12
	1.600	36,40	36,55	36,30	36,32	36,94	36,50	0,26
	1.800	40,70	40,49	40,39	40,66	41,10	40,67	0,27
	2.000	43,56	43,32	43,24	43,58	44,02	43,54	0,31
	2.200	46,60	46,99	46,89	46,59	46,94	46,80	0,19

4. Rata-rata IC₅₀ Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Ulangan	y	a	b	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	STD
P ₁	1	50	2,9488	0,0329	1.430,13	1.432,81	3,88
	2	50	2,9413	0,0328	1.434,72		
	3	50	2,9512	0,0327	1.438,80		
	4	50	2,9420	0,0329	1.430,33		
	5	50	2,9506	0,0329	1.430,07		
P ₂	1	50	3,0989	0,0244	1.922,18	1.921,25	2,67
	2	50	3,0355	0,0245	1.916,92		
	3	50	3,0488	0,0244	1.924,23		
	4	50	3,1144	0,0244	1.921,54		
	5	50	3,1182	0,0244	1.921,39		
P ₃	1	50	0,9637	0,0216	2.270,20	2.267,82	10,08
	2	50	0,9092	0,0216	2.272,72		
	3	50	0,8629	0,0216	2.274,87		
	4	50	0,9410	0,0216	2.271,25		
	5	50	0,9486	0,0218	2.250,06		

5. Contoh Perhitungan

Diketahui (data perlakuan P₁ 1.400 ppm ulangan 1)

Absorbansi perlakuan P₁ 1.400 ppm (Abs_s) = 0,504

Absorbansi DPPH ulangan 1 (Abs_k) = 1,118

$$\text{Penghambatan (\%)} = \left[\frac{(\text{Abs}_k - \text{Abs}_s)}{\text{Abs}_k} \right] \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Penghambatan (\%)} &= \left[\frac{(1,118 - 0,504)}{1,118} \right] \times 100 \\ &= [0,54919] \times 100 \\ &= 54,92 \% \end{aligned}$$

6. Hasil ANOVA Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom Konsentrasi 2.200 ppm

FK = 47675						
SK	db	JK	KT	F _{hit} (%)	F Tabel 5%	F Tabel 1%
Perlakuan	2	1545,464	772,732	23422,196	4,459	8,649
Kelompok	4	0,069	0,017	0,521	3,838	7,006
Galat	8	0,264	0,033			
Total	14	1545,796				
KK =	0,322					

Ket : * Berpengaruh nyata
 FK = Faktor Koreksi
 JK = Jumlah Kuadrat
 KT = Kuadrat Tengah
 db = Derajat Bebas
 KK = Koefisien Keragaman

7. Hasil BNJ Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom Konsentrasi 2.200 ppm

Sampel	Rata-rata	Selisih		Notasi
P1	70,43	23,62	18,53	c
P2	51,90	5,10	0	b
P3	46,80	0		a
BNJ	0,26			

8. Hasil ANOVA IC₅₀ Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom

FK = 52675909

SK	db	JK	KT	Fhit (%)	F Tabel 5%	F Tabel 1%
Perlakuan	2	1759876,957	879938,478	26155,034	4,459	8,649110641
Kelompok	4	226,381	56,595	1,682	3,838	7,006076623
Galat	8	269,145	33,643			
Total	14	1760372,483				
KK=	0,31					

Ket : * Berpengaruh nyata
 FK = Faktor Koreksi
 JK = Jumlah Kuadrat
 KT = Kuadrat Tengah
 db = Derajat Bebas
 KK = Koefisien Keragaman

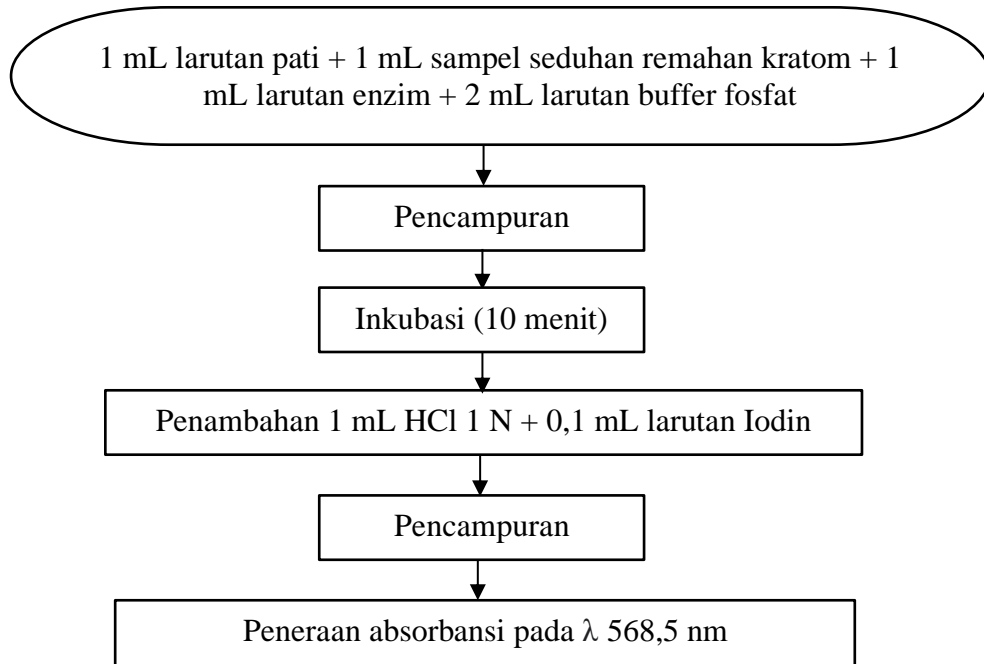
9. Hasil BNJ IC₅₀ Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom

Sampel	Rata-rata	Selisih		Notasi
P3	2267,82	835,01	346,57	c
P2	1921,25	488,44	0	b
P1	1432,81	0		a
BNJ	8,46			

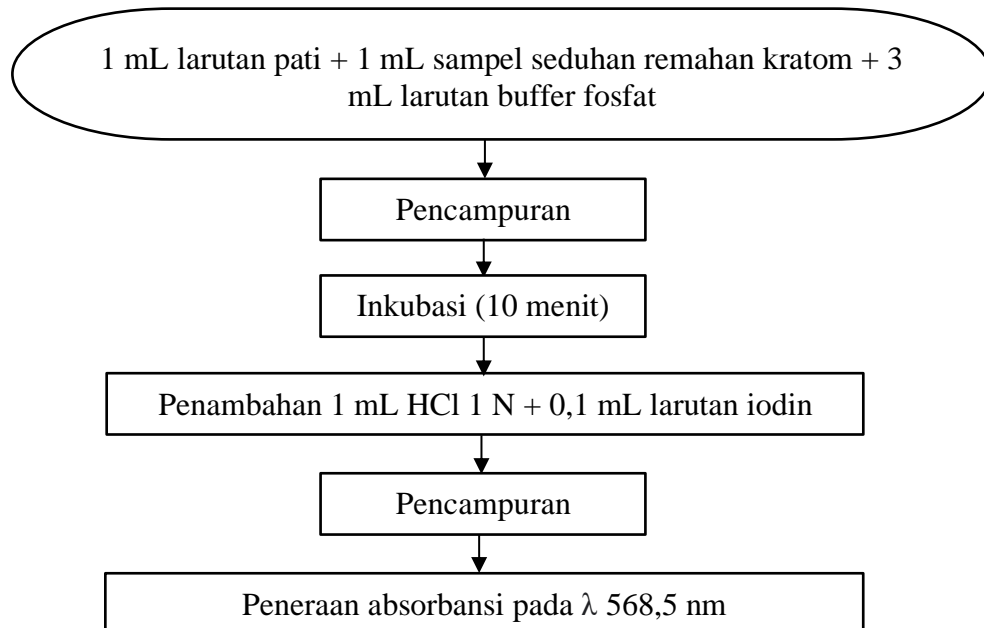
Lampiran 3. Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

1. Skematis Kerja Pengujian Aktivitas Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

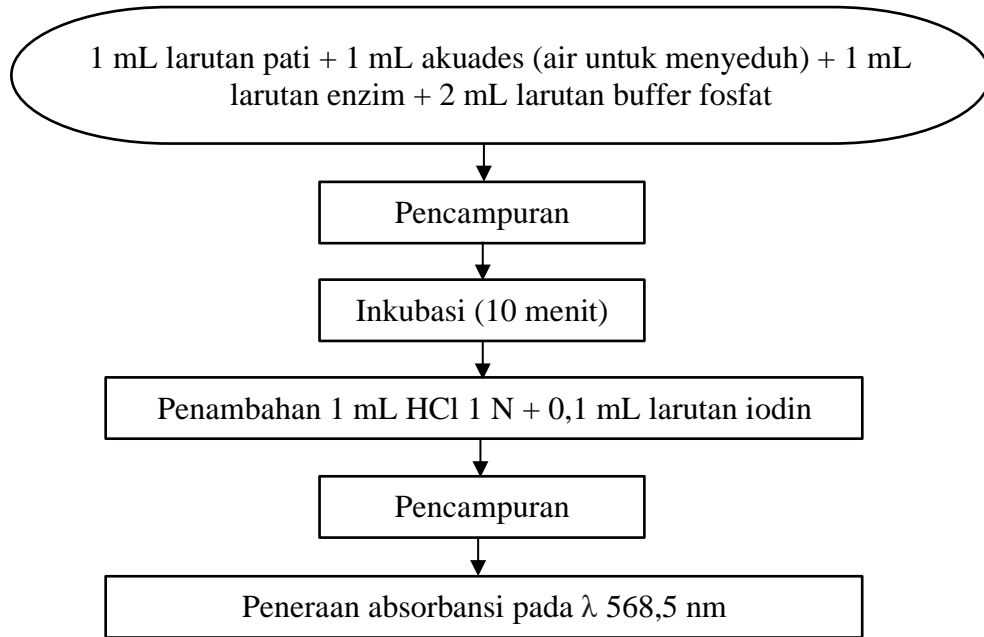
a. Pengujian Sampel



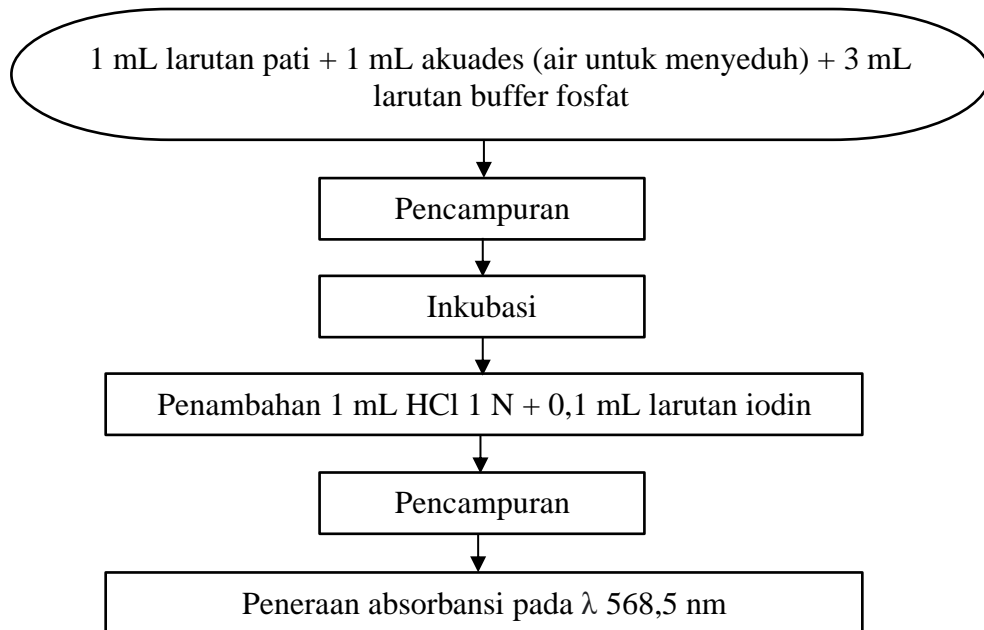
b. Pengujian Kontrol Sampel



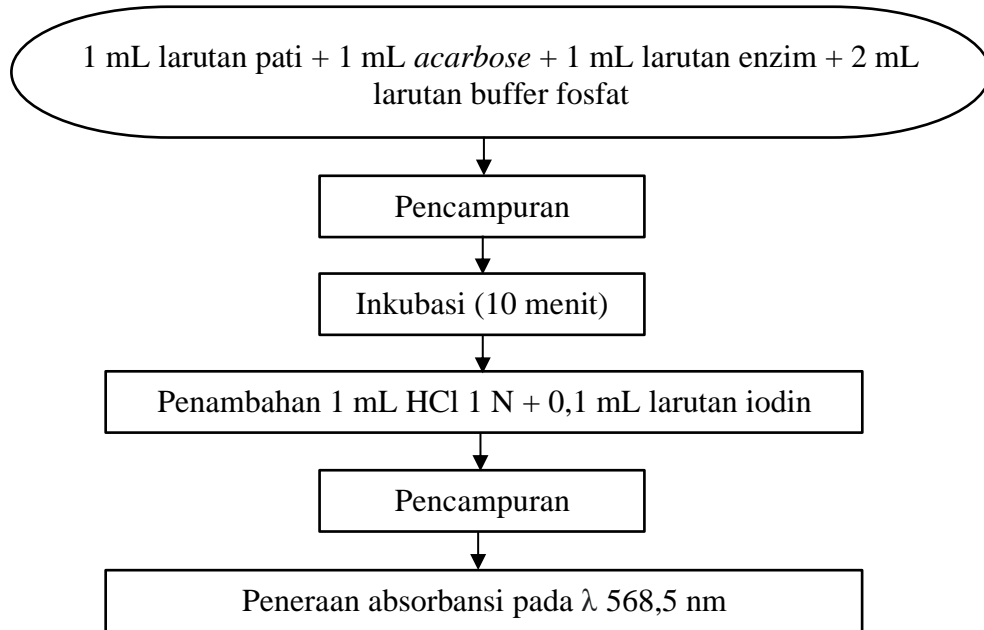
c. Pengujian Blanko



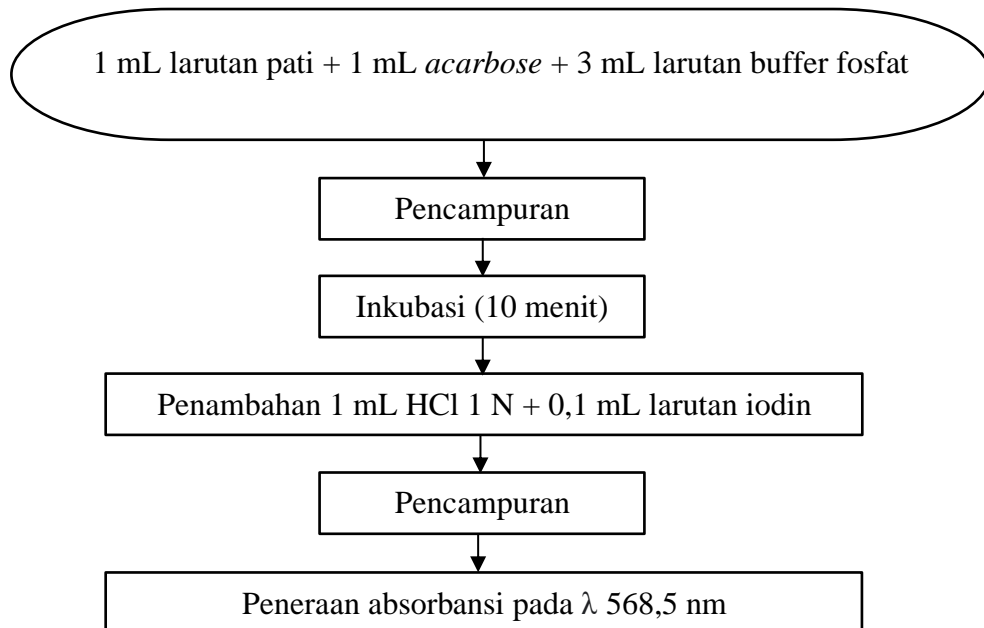
d. Pengujian Kontrol Blanko



e. Pengujian Blanko *Acarbose*



f. Pengujian Kontrol *Acarbose*



2. Data Inhibisi Alfa-amilase Sampel Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan (Sampel)	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi				
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅
P ₁	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,544	0,546	0,529	0,552	0,558
	5.000	0,593	0,596	0,571	0,599	0,649
	7.500	0,665	0,619	0,627	0,652	0,688
	10.000	0,732	0,732	0,806	0,715	0,745
P ₂	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,525	0,529	0,571	0,499	0,461
	5.000	0,643	0,640	0,591	0,537	0,552
	7.500	0,717	0,718	0,695	0,640	0,642
	10.000	0,750	0,747	0,713	0,778	0,688
P ₃	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,456	0,465	0,473	0,410	0,460
	5.000	0,500	0,495	0,504	0,526	0,486
	7.500	0,535	0,535	0,538	0,555	0,552
	10.000	0,588	0,585	0,595	0,596	0,594
<i>Acarbose</i>	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,577	0,577	0,580	0,581	0,581
	5.000	0,641	0,641	0,644	0,644	0,644
	7.500	0,710	0,710	0,712	0,713	0,713
	10.000	0,790	0,790	0,792	0,793	0,793

3. Data Kontrol Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan (K.Sampel)	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi				
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅
P ₁	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,781	0,783	0,761	0,783	0,789
	5.000	0,813	0,816	0,786	0,814	0,863
	7.500	0,868	0,867	0,825	0,849	0,886
	10.000	0,917	0,917	0,987	0,895	0,925
P ₂	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,724	0,728	0,765	0,693	0,655
	5.000	0,825	0,821	0,769	0,714	0,729
	7.500	0,881	0,883	0,856	0,800	0,802
	10.000	0,897	0,894	0,857	0,921	0,831
P ₃	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,738	0,747	0,749	0,685	0,735
	5.000	0,765	0,760	0,763	0,785	0,744
	7.500	0,783	0,782	0,780	0,796	0,793
	10.000	0,818	0,815	0,820	0,820	0,818
K. <i>Acarbose</i>	0	0	0	0	0	0
	2.500	0,730	0,730	0,729	0,730	0,730
	5.000	0,776	0,776	0,776	0,776	0,776
	7.500	0,828	0,828	0,828	0,828	0,828
	10.000	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891

Keterangan: k = kontrol

4. Rata-rata Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Konsentrasi (ppm)	Inhibisi (%)					Rata-rata	STD
		U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅		
P ₁	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.500	31,50	31,50	31,46	31,56	31,56	31,52	0,04
	5.000	36,42	36,42	36,48	36,44	36,44	36,44	0,03
	7.500	41,47	41,44	41,51	41,48	41,48	41,48	0,02
	10.000	46,53	46,53	46,53	46,52	46,52	46,53	0,01
P ₂	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.500	42,49	42,49	42,54	42,52	42,52	42,51	0,02
	5.000	47,40	47,54	47,42	47,41	47,41	47,43	0,06
	7.500	52,46	52,46	52,44	52,44	52,44	52,45	0,01
	10.000	57,51	57,37	57,46	57,48	57,48	57,46	0,05
P ₃	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.500	18,50	18,50	18,46	18,52	18,52	18,50	0,02
	5.000	23,41	23,41	23,49	23,41	23,41	23,42	0,03
	7.500	28,47	28,47	28,51	28,44	28,44	28,47	0,03
	10.000	33,53	33,53	33,53	33,48	33,48	33,51	0,03
Acarbose	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.500	55,92	55,92	55,98	56,00	56,00	55,96	0,04
	5.000	60,98	60,98	61,00	60,89	60,89	60,95	0,05
	7.500	65,90	65,90	65,88	65,93	65,93	65,91	0,02
	10.000	70,95	70,95	70,90	70,96	70,96	70,94	0,03

5. Rata-rata IC₅₀ Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

Perlakuan	Ulangan	y	a	b	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	STD
P ₁	1	50	10,578	0,0041	9.615,12	9.612,39	3,97
	2	50	10,578	0,0041	9.615,12		
	3	50	10,576	0,0041	9.615,61		
	4	50	10,607	0,0041	9.608,05		
	5	50	10,607	0,0041	9.608,05		
P ₂	1	50	14,971	0,0050	7.005,80	7.000,28	4,27
	2	50	15,029	0,0050	6.994,20		
	3	50	15,007	0,0050	6.998,60		
	4	50	14,993	0,0050	7.001,40		
	5	50	14,993	0,0050	7.001,40		
P ₃	1	50	5,3757	0,0031	14.394,94	14.392,69	2,93
	2	50	5,3757	0,0031	14.394,94		
	3	50	5,3767	0,0031	14.394,61		
	4	50	5,3926	0,0031	14.389,48		
	5	50	5,3926	0,0031	14.389,48		
Acarbose	1	50	20,376	0,0061	4.856,39	4.854,62	2,48
	2	50	20,374	0,0061	4.856,72		
	3	50	20,412	0,0061	4.850,49		
	4	50	20,386	0,0061	4.854,75		
	5	50	20,386	0,0061	4.854,75		

6. Contoh Perhitungan:

Diketahui (data perlakuan P₁ 2.500 ppm ulangan 1)

Absorbansi perlakuan P₁ 2.500 ppm (Abs_s) = 0,544

Absorbansi perlakuan kontrol P₁ 2.500 ppm (Abs_k) = 0,781

Absorbansi blanko P₁ 2.500 ppm (Abs_b) = 0,424

Absorbansi kontrol blanko P₁ 2.500 ppm (Abs_{kb}) = 0,770

$$C = \text{Abs}_b - \text{Abs}_{kb} = 0,424 - 0,770 = -0,346$$

$$S = \text{Abs}_s - \text{Abs}_k = 0,544 - 0,781 = -0,237$$

$$\text{Penghambatan (\%)} = \left[\frac{(C-S)}{C} \right] \times 100$$

$$\text{Penghambatan (\%)} = \left[\frac{((-0,346) - (-0,237))}{-0,346} \right] \times 100$$

$$= \left[\frac{-0,109}{-0,346} \right] \times 100$$

$$= [0,31502] \times 100$$

$$= 31,50 \%$$

7. Hasil ANOVA Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom Konsentrasi 10.000 ppm

FK = 31509

SK	db	JK	KT	Fhit (%)	F Tabel 5%	F Tabel 1%
Perlakuan	2	1437,891	718,946	526564,589	4,459	8,649
Kelompok	4	0,004	0,001	0,6956	3,838	7,006
Galat	8	0,011	0,001			
Total	14	1437,906				
KK=	0,081					

Ket : * Berpengaruh nyata

FK = Faktor Koreksi

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

db = Derajat Bebas

KK = Koefisien Keragaman

8. Hasil Uji BNJ Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom Konsentrasi 10.000 ppm

Sampel	Rata-rata	Selisih		Notasi
P2	57,46	23,95	10,94	b
P1	46,53	13,02	0	c
P3	33,51	0		a
BNJ	0,05			

9. Hasil ANOVA IC₅₀ Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

FK = 16022206

SK	db	JK	KT	Fhit (%)	F Tabel 5%	F Tabel 1%
Perlakuan	2	140536865,243	70268432,622	5542749,628	4,459	8,649
Kelompok	4	68,674	17,169	1,354	3,838	7,006
Galat	8	101,420	12,678			
Total	14	140537035,338				
KK=	0,034					

Ket : * Berpengaruh nyata

FK = Faktor Koreksi

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

db = Derajat Bebas

KK = Koefisien Keragaman

10. Hasil BNJ IC₅₀ Inhibisi Alfa-amilase Seduhan Remahan Daun Kratom

Sampel	Rata-rata	Selisih		Notasi
P3	14392,69	7392,41	4780,30	c
P1	9612,39	2612,11	0	b
P2	7000,28	0		a
BNJ	5,19			

Lampiran 4. Hasil Uji Indeks Efektivitas

BV IC₅₀	1,0	BN	0,345
BV Total Inhibisi Alfa-amilase	1,0	BN	0,345
BV Total Alkaloid	0,9	BN	0,310
Total	2,9		

Perlakuan	IC ₅₀		Inhibisi Alfa-amilase (IC ₅₀)			Alkaloid		
	Rerata	NE	Perlakuan	Rerata	NE	Perlakuan	Rerata	NE
P1	1432,810	1	P2	7000,280	1	P1	8,53	1
P2	1921,252	0,415	P1	9612,390	0,647	P2	6,86	0,432
P3	2267,820	0	P3	14392,690	0	P3	5,59	0

Variabel	BV	BN	P1		P2		P3	
			NE	NP	NE	NP	NE	NP
BV IC₅₀	1	0,345	1,000	0,345	0,415	0,143	0	0
BV Total Inhibisi Alfa-amilase	1	0,345	0,647	0,223	1,000	0,345	0	0
BV Total Alkaloid	0,9	0,310	1,000	0,310	0,432	0,134	0	0
Total	2,9			0,88		0,62		0

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Penimbangan Daun Segar Kratom



Gambar 2. Persiapan Pengeringan Daun Kratom



Gambar 3. Hasil Peremahan



Gambar 4. Penyeduhan Remahan Daun Kratom



Gambar 5. Hasil Penyeduhan Remahan Daun Kratom



Gambar 6. Pengenceran Sampel



Gambar 7. Pengujian Alkaloid



Gambar 8. Pengujian Aktivitas Antioksidan Seduhan Remahan Daun Kratom



Gambar 9. Pengujian Inhibisi Alfaamilase Seduhan Remahan Daun Kratom



Gambar 10. Penerimaan absorbansi sampel menggunakan *Spektrofotometer UV-Vis*