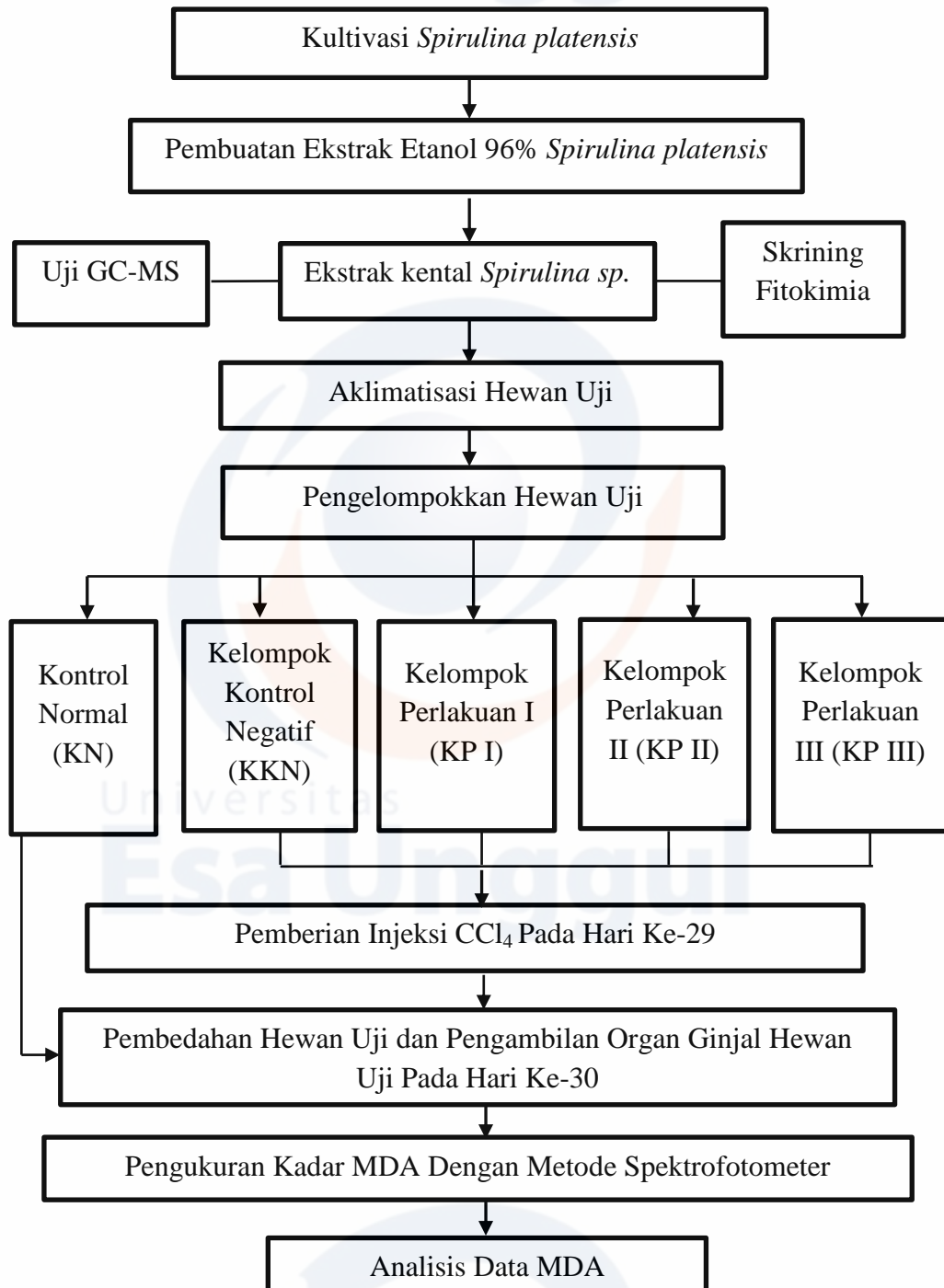


LAMPIRAN

Lampiran 1. Tahapan Penelitian



Lampiran 2. Perhitungan Dosis Ekstrak *Spirulina platensis***A. Perhitungan Dosis Ekstrak *Spirulina platensis* Dosis I (400 mg/KgBB)**

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi dosis 400 mg/kgBB} &= \frac{0,2 \text{ kg} \times 400 \text{ mg/KgBB}}{2 \text{ ml}} \\ &= 40 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

Volume pemberian untuk tikus per oral = 2 ml

$$\begin{aligned} \text{Kadar larutan stok ekstrak etanol } \textit{Spirulina platensis} \text{ dosis 400 mg/kgBB} &= \\ \frac{40 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} &= 20 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

Jumlah ekstrak yang dibutuhkan untuk volume 15 ml

$$= \frac{20 \text{ mg}}{1 \text{ ml}} \times 15 \text{ ml} = 300 \text{ mg}$$

Jadi sebanyak 300 mg ekstrak *Spirulina platensis* disuspensikan dengan Na CMC 0,5% hingga 15 ml

B. Perhitungan Dosis Ekstrak *Spirulina platensis* Dosis II (800 mg/kgBB)

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi dosis 800 mg/kgBB} &= \frac{0,2 \text{ kg} \times 800 \text{ mg/KgBB}}{2 \text{ ml}} \\ &= 80 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

Volume pemberian untuk tikus per oral = 2 ml

$$\begin{aligned} \text{Kadar larutan stok ekstrak etanol } \textit{Spirulina platensis} \text{ dosis 800 mg/kgBB} &= \\ \frac{80 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} &= 40 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

Jumlah ekstrak yang dibutuhkan untuk volume 15 ml

$$= \frac{40 \text{ mg}}{1 \text{ ml}} \times 15 \text{ ml} = 600 \text{ mg}$$

Jadi sebanyak 600 mg ekstrak *Spirulina platensis* disuspensikan dengan Na CMC 0,5% hingga 15 ml

C. Perhitungan Dosis Ekstrak *Spirulina platensis* Dosis II (1200 mg/kgBB)

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi dosis 1200 mg/kgBB} &= \frac{0,2 \text{ kg} \times 1200 \text{ mg/KgBB}}{2 \text{ ml}} \\ &= 120 \text{ mg/mL} \end{aligned}$$

Volume pemberian untuk tikus per oral = 2 mL

$$\begin{aligned} \text{Kadar larutan stok ekstrak etanol } \textit{Spirulina platensis} \text{ dosis 1200 mg/kgBB} &= \\ \frac{120 \text{ mg}}{2 \text{ mL}} &= 60 \text{ mg/mL} \end{aligned}$$

Jumlah ekstrak yang dibutuhkan untuk volume 15 ml

$$= \frac{60 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} \times 15 \text{ mL} = 900 \text{ mg}$$

Jadi sebanyak 900 mg ekstrak *Spirulina platensis* disuspensikan dengan Na CMC 0,5% hingga 15 mL.

Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak *Spirulina platensis*

Berat serbuk Spirulina kering : 1,500 g

Berat ekstrak kental : 182,38 g

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Ekstrak Kental}}{\text{Berat Serbuk Kering}} \times 100\%$$

$$= \frac{182,38 \text{ g}}{1500 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 12,15\%$$

Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Larutan**A. Perhitungan Volume Penyuntikan CCl₄**

Dosis CCl₄ yang digunakan adalah 1 ml/Kg BB tikus diberikan secara interperitonal. Dosis CCl₄ untuk tikus yang memiliki berat badan 200 g yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Dosis CCl}_4 &= \frac{1 \text{ ml}}{1000 \text{ mg}} \times 200 \text{ g} \\ &= 0,2 \text{ ml}/200 \text{ g BB tikus} \end{aligned}$$

Larutan CCl₄ dibuat dengan cara melarutkan sebanyak 5 ml dalam minyak jagung di cukupkan sampai 5 ml.

B. Perhitungan Volume Ketamine

Dosis Ketamine yang digunakan adalah 44 mg/kgBB

$$\begin{aligned} \text{Dosis Ketamine} &= \frac{44 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 200 \text{ g} \\ &= 8,8/200 \text{ g BB tikus} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAO Ketamine} &= \frac{\text{Dosis} \times \text{BB}}{\text{konsentrasi}} \\ &= \frac{8,8 \text{ ml}/200 \text{ g} \times 200 \text{ g}}{50 \text{ mg/ml}} \\ &= 0,176 \text{ ml} \\ &= 0,18 \text{ ml} \end{aligned}$$

Lampiran 5. Persentase Penurunan Kadar MDA Jantung**A. Persentase Penurunan MDA pada Kelompok Perlakuan 1 (400 mg/kgBB)**

$$\begin{aligned} \% \text{Penurunan MDA} &= \frac{\text{Kadar KKN} - \text{Kadar KP 1}}{\text{Kadar KKN}} \times 100\% \\ &= \frac{2,545 - 0,912}{2,545} \times 100\% \\ &= 64,17\% \end{aligned}$$

B. Persentase Penurunan MDA pada Kelompok Perlakuan 2 (800 mg/kgBB)

$$\begin{aligned} \% \text{Penurunan MDA} &= \frac{\text{Kadar KKN} - \text{Kadar KP 2}}{\text{Kadar KKN}} \times 100\% \\ &= \frac{2,545 - 0,576}{2,545} \times 100\% \\ &= 77,37\% \end{aligned}$$

C. Persentase Penurunan MDA pada Kelompok Perlakuan 3 (1200 mg/kgBB)

$$\begin{aligned} \% \text{Penurunan MDA} &= \frac{\text{Kadar KKN} - \text{Kadar KP 1}}{\text{Kadar KKN}} \times 100\% \\ &= \frac{2,545 - 0,680}{2,545} \times 100\% \\ &= 73,28\% \end{aligned}$$

Lampiran 6. Hasil Pengukuran *Optical Density Spirulina platensis*

Lama Kultivasi	Nilai OD
Hari - 1	0.293
Hari - 2	0.321
Hari - 3	0.364
Hari - 4	0.452
Hari - 5	0.491
Hari - 6	0.562
Hari - 7	0.594
Hari - 8	0.635
Hari - 9	0.714
Hari - 10	0.785
Hari - 11	0.821
Hari - 12	0.886
Hari - 13	0.912
Hari - 14	0.893
Hari - 15	0.878

Lampiran 7. Data Penimbangan Berat Badan Tikus Selama Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	Berat Badan (g) Hari ke-							
		0	1	2	3	4	5	6	7
KN	1	151	152	148	139	131	128	134	140
	2	172	183	175	169	165	154	178	182
	3	176	178	165	160	178	167	192	196
	4	165	170	155	155	148	133	167	181
	5	158	156	147	142	131	121	149	152
Rata-rata ± SD		164 ± 10.16	168 ± 13.50	158 ± 11.92	153 ± 12.51	151 ± 20.82	141 ± 19.22	164 ± 22.99	170 ± 23.26
KKN	1	229	204	198	199	184	178	196	203
	2	156	234	228	231	209	198	227	235
	3	189	159	153	151	132	120	131	134
	4	161	190	179	173	164	156	190	200
	5	140	158	147	141	131	124	144	160
Rata-rata ± SD		175 ± 34.98	189 ± 32.06	181 ± 33.32	179 ± 36.63	164 ± 33.68	155 ± 33.78	178 ± 39.48	186 ± 39.58
KP 1	1	155	153	157	145	136	150	143	156
	2	173	168	167	158	148	160	163	169
	3	198	202	186	189	177	168	194	192
	4	218	223	211	212	196	181	216	219
	5	217	202	210	206	190	185	210	215
Rata-rata ± SD		192 ± 27.69	190 ± 28.41	186 ± 24.51	182 ± 29.45	169 ± 29.28	169 ± 14.52	185 ± 31.28	190 ± 27.69
KP 2	1	176	183	175	173	165	158	178	198
	2	176	190	182	170	158	152	176	190
	3	177	179	176	162	157	162	167	183
	4	172	171	158	150	143	152	152	164
	5	170	173	161	154	146	152	159	174
Rata-rata ± SD		174 ± 3.03	179 ± 7.69	170 ± 10.36	162 ± 9.91	154 ± 9.09	155 ± 4.60	166 ± 11.06	182 ± 13.31
KP 3	1	198	197	201	208	197	192	194	206
	2	223	226	227	228	214	210	209	225
	3	226	214	223	228	204	192	213	206
	4	233	229	235	234	209	198	208	208
	5	250	238	244	250	222	211	226	220
Rata-rata ± SD		226 ± 18.83	221 ± 15.83	226 ± 16.12	230 ± 15.06	209 ± 9.52	201 ± 9.37	210 ± 11.47	213 ± 8.89

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	Berat Badan (g) Hari ke-							
		8	9	10	11	12	13	14	15
KN	1	135	142	149	143	146	145	145	148
	2	182	187	192	196	201	198	200	208
	3	195	198	205	208	208	208	212	214
	4	183	187	187	186	178	189	194	203
	5	140	158	159	156	146	160	160	167
Rata-rata ± SD		158 ± 19.91	174 ± 23.42	178 ± 23.49	178 ± 27.37	176 ± 29.28	180 ± 26.52	182 ± 28.38	188 ± 28.91
KKN	1	203	207	212	214	218	209	214	210
	2	233	244	245	253	252	242	246	246
	3	139	151	156	157	165	157	167	160
	4	190	214	216	221	214	218	217	221
	5	145	169	176	178	178	189	183	195
Rata-rata ± SD		182 ± 39.76	197 ± 37.07	201 ± 35.11	205 ± 37.66	205 ± 34.59	203 ± 31.99	205 ± 30.96	206 ± 31.93
KP 1	1	156	173	176	176	177	175	170	166
	2	147	166	172	171	174	174	173	167
	3	186	195	192	198	183	180	198	186
	4	206	228	215	226	212	208	224	216
	5	205	216	205	217	202	198	208	204
Rata-rata ± SD		180 ± 27.40	196 ± 26.71	192 ± 18.40	198 ± 24.28	190 ± 16.59	187 ± 15.20	195 ± 23.06	188 ± 22.19
KP 2	1	182	199	200	204	201	204	214	215
	2	178	193	196	195	191	196	205	202
	3	173	180	178	172	178	180	178	177
	4	150	177	175	171	180	183	183	184
	5	161	192	191	190	189	187	185	182
Rata-rata ± SD		169 ± 13.14	188 ± 9.31	188 ± 11.02	186 ± 14.50	188 ± 9.26	190 ± 9.87	193 ± 15.60	192 ± 15.95
KP 3	1	208	213	174	221	214	215	226	217
	2	213	219	226	226	216	216	227	225
	3	192	212	217	204	201	210	211	209
	4	194	208	207	203	204	213	213	210
	5	208	221	224	218	215	228	235	221
Rata-rata ± SD		203 ± 9.38	215 ± 5.32	210 ± 21.24	214 ± 10.36	210 ± 6.96	216 ± 6.88	222 ± 10.14	216 ± 6.91

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	Berat Badan (g) Hari ke-							
		16	17	18	19	20	21	22	23
KN	1	155	151	142	148	143	146	143	139
	2	217	213	202	210	201	208	203	199
	3	226	216	211	215	214	216	213	211
	4	210	191	181	198	195	204	210	212
	5	174	161	153	168	169	179	179	182
Rata-rata ± SD		196 ± 30.42	186 ± 29.59	178 ± 29.98	188 ± 28.78	184 ± 28.35	191 ± 28.51	190 ± 29.27	189 ± 30.25
KKN	1	224	211	210	203	201	201	199	196
	2	268	247	248	240	234	236	238	236
	3	177	168	169	165	161	162	164	163
	4	220	212	202	204	212	211	208	205
	5	204	195	183	188	193	201	196	190
Rata-rata ± SD		219 ± 33.22	207 ± 28.75	202 ± 30.12	200 ± 27.36	200 ± 26.79	202 ± 26.64	201 ± 26.53	198 ± 26.39
KP 1	1	170	166	159	175	173	178	175	175
	2	176	176	169	180	174	183	178	178
	3	201	188	182	184	184	181	180	182
	4	227	219	225	214	221	221	223	223
	5	202	214	208	198	205	196	195	196
Rata-rata ± SD		195 ± 22.88	193 ± 23.23	189 ± 27.41	190 ± 15.82	191 ± 20.96	192 ± 17.71	190 ± 19.89	191 ± 19.72
KP 2	1	210	204	199	213	209	212	218	213
	2	207	194	192	205	204	207	215	210
	3	180	170	157	158	174	172	173	167
	4	200	202	190	180	197	204	197	194
	5	188	189	178	170	183	181	179	178
Rata-rata ± SD		197 ± 12.73	192 ± 13.61	183 ± 16.48	185 ± 23.25	193 ± 14.60	195 ± 17.60	196 ± 20.39	192 ± 19.93
KP 3	1	230	216	220	215	209	212	208	206
	2	232	224	229	226	224	226	225	226
	3	223	211	208	193	198	196	196	196
	4	227	221	222	202	211	208	201	200
	5	229	234	232	209	228	224	222	224
Rata-rata ± SD		228 ± 3.42	221 ± 8.70	222 ± 9.34	209 ± 12.55	214 ± 12.10	213 ± 12.30	210 ± 12.74	210 ± 13.81

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	Berat Badan (g) Hari ke-						
		24	25	26	27	28	29	30
KN	1	139	147	150	151	150	150	147
	2	198	197	209	205	195	185	180
	3	210	212	213	215	209	196	191
	4	213	202	218	208	217	205	196
	5	181	178	184	178	184	178	169
Rata-rata ± SD		188 ± 30.24	187 ± 25.65	195 ± 28.26	191 ± 26.60	191 ± 26.20	183 ± 21.04	177 ± 19.55
KKN	1	193	201	195	206	194	187	176
	2	239	250	239	256	242	223	215
	3	164	170	168	172	166	154	145
	4	211	209	207	211	220	212	204
	5	198	187	181	174	201	187	181
Rata-rata ± SD		201 ± 27.32	203 ± 29.97	198 ± 27.20	204 ± 34.21	205 ± 28.51	193 ± 26.71	184 ± 27.18
KP 1	1	167	170	173	169	174	172	165
	2	173	174	177	174	177	175	180
	3	181	178	176	179	176	169	161
	4	224	225	224	225	221	223	212
	5	199	198	191	202	194	178	185
Rata-rata ± SD		189 ± 23.07	189 ± 22.83	188 ± 21.18	190 ± 23.38	188 ± 19.91	183 ± 22.39	181 ± 20.21
KP 2	1	215	215	212	215	224	211	200
	2	210	204	197	205	219	201	192
	3	166	156	155	151	171	156	148
	4	192	178	174	169	192	179	172
	5	174	163	161	157	171	164	154
Rata-rata ± SD		191 ± 21.51	183 ± 25.59	180 ± 24.16	179 ± 28.89	195 ± 25.38	182 ± 23.51	173 ± 22.79
KP 3	1	204	205	207	216	208	211	201
	2	226	228	226	237	234	234	229
	3	194	191	185	192	188	190	176
	4	199	193	195	203	192	191	177
	5	224	218	216	228	222	216	202
Rata-rata ± SD		209 ± 14.69	207 ± 15.95	206 ± 16.30	215 ± 18.21	209 ± 19.52	208 ± 18.45	197 ± 21.83

Lampiran 8. Berat Organ Jantung

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	Berat Organ (gram)
Kelompok 1 (KN)	1	0.7884
	2	0.7579
	3	0.7668
	4	0.8194
	5	0.6699
Kelompok 2 (KKN)	1	0.7595
	2	0.9886
	3	0.6681
	4	0.8580
	5	0.7857
Kelompok 3 (KP 1)	1	0.6943
	2	0.7722
	3	0.6115
	4	0.8344
	5	0.8075
Kelompok 4 (KP 2)	1	0.7526
	2	0.6927
	3	0.8499
	4	0.7071
	5	0.7370
Kelompok 5 (KP 3)	1	0.8351
	2	0.8239
	3	0.9375
	4	0.7692
	5	0.7319

Lampiran 9. Data Pengukuran TBARS Jaringan Jantung

Blanko	Abs sampel	Y (Abs-blanko)	n	μM	μM MDA equivalent	NO SPL (AU)
0.000	0.011	0.011	3	1.3209813	1.3210	BM2837_JA1
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.011	0.011	3	1.3209813	1.3210	BM2838_JA2
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.01	0.010	3	1.2008921	1.2009	BM2839_JA3
	0.01	0.010	3	1.2008921		
	0.01	0.010	3	1.2008921		
	0.012	0.012	3	1.4410705	1.4411	BM2840_JA4
	0.012	0.012	3	1.4410705		
	0.012	0.012	3	1.4410705		
	0.011	0.011	3	1.3209813	1.3210	BM2841_JA5
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.025	0.025	3	3.0022302	3.0022	BM2842_JB1
	0.025	0.025	3	3.0022302		
	0.025	0.025	3	3.0022302		
	0.021	0.021	3	2.5218734	2.5219	BM2843_JB2
	0.021	0.021	3	2.5218734		
	0.021	0.021	3	2.5218734		
	0.018	0.018	3	2.1616058	2.1616	BM2844_JB3
	0.018	0.018	3	2.1616058		
	0.018	0.018	3	2.1616058		
0.021	0.021	3	2.5218734	2.5219	BM2845_JB4	
0.021	0.021	3	2.5218734			
0.021	0.021	3	2.5218734			
0.021	0.021	3	2.5218734	2.5219	BM2846_JB5	
0.021	0.021	3	2.5218734			
0.021	0.021	3	2.5218734			

Blanko	Abs sampel	Y (Abs-blanko)	n	μM	μM MDA equivalent	NO SPL (AU)
0.000	0.008	0.008	3	0.9607137	0.9607	BM2847_JC1
	0.008	0.008	3	0.9607137		
	0.008	0.008	3	0.9607137		
	0.006	0.006	3	0.7205353	0.7205	BM2848_JC2
	0.006	0.006	3	0.7205353		
	0.006	0.006	3	0.7205353		
	0.006	0.006	3	0.7205353	0.7205	BM2849_JC3
	0.006	0.006	3	0.7205353		
	0.006	0.006	3	0.7205353		
	0.007	0.007	3	0.8406245	0.8406	BM2850_JC4
	0.007	0.007	3	0.8406245		
	0.007	0.007	3	0.8406245		
	0.011	0.011	3	1.3209813	1.3210	BM2851_JC5
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.011	0.011	3	1.3209813		
	0.005	0.005	3	0.6004460	0.6004	BM2852_JD2
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.004	0.004	3	0.4803568	0.4804	BM2853_JD3
	0.004	0.004	3	0.4803568		
	0.004	0.004	3	0.4803568		
	0.005	0.005	3	0.6004460	0.6004	BM2854_JD4
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460	0.6004	BM2855_JD5
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460	0.6004	BM2856_JD6
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460		
0.005	0.005	3	0.6004460	0.6004	BM2857_JE1	
0.005	0.005	3	0.6004460			
0.005	0.005	3	0.6004460			
0.006	0.006	3	0.7205353	0.6405	BM2858_JE3	
0.005	0.005	3	0.6004460			
0.005	0.005	3	0.6004460			

Blanko	Abs sampel	Y (Abs-blanko)	n	μM	μM MDA equivalent	NO SPL (AU)
	0.006	0.006	3	0.7205353	0.7205	BM2859_JE4
	0.006	0.006	3	0.7205353		
	0.006	0.006	3	0.7205353		
	0.007	0.007	3	0.8406245	0.8406	BM2860_JE5
	0.007	0.007	3	0.8406245		
	0.007	0.007	3	0.8406245		
	0.005	0.005	3	0.6004460	0.6004	BM2861_JE6
	0.005	0.005	3	0.6004460		
	0.005	0.005	3	0.6004460		

μM std MDA	Abs std
0.000	0.000
1.000	0.026
5.000	0.127
10.000	0.249
20.000	0.503
30.000	0.749

A 0.00087
 B 0.02498
 R 0.99999

Lampiran 10. Kadar MDA Jantung

Kelompok Perlakuan	Konsentrasi MDA (μM)	Rata-rata \pm SD
Kelompok 1 (KN)	1.3210	1.321 \pm 0.084
	1.3210	
	1.2009	
	1.4411	
	1.3210	
Kelompok 2 (KKN)	3.0022	2.545 \pm 0.299
	2.5219	
	2.1616	
	2.5219	
	2.5219	
Kelompok 3 (KP 1)	0.9607	0.912 \pm 0.249
	0.7205	
	0.7205	
	0.8406	
	1.3210	
Kelompok 4 (KP 2)	0.6004	0.576 \pm 0.053
	0.4804	
	0.6004	
	0.6004	
	0.6004	
Kelompok 5 (KP 3)	0.6004	0.680 \pm 0.102
	0.6405	
	0.7205	
	0.8406	
	0.6004	

Lampiran 11. Surat Kaji Etik



DEWAN PENEGAKAN KODE ETIK UNIVERSITAS ESA
UNGGUL KOMISI ETIK PENELITIAN
Jl. Arjuna Utara No.9 Kebon Jeruk Jakarta Barat 11510
Telp. 021-5674223 email: dpke@esaunggul.ac.id

Nomor : 0922-T2.008 /DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/XII/2022

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL APPROVAL

Komisi Etik Penelitian Universitas Esa Unggul dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul:

**EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96% SPIRULINA PLATENSIS DALAM
MENURUNKAN KADAR MDA DAN MENINGKATKAN KADAR SOD PADA HATI,
GINJAL DAN JANTUNG TIKUS PUTIH (RATTUS NORVEGICUS L) GALUR SPRAGUE
DAWLEY**

Peneliti Utama : Alvianto Gautama
Pembimbing : Dr. Mellova Amir
Nama Institusi : Universitas Esa Unggul

dan telah menyetujui protokol tersebut di atas.

Jakarta, 1 Desember 2022
Ptl. Ketua

Dr. CSP Wekadigunawan, DVM, MPH, PhD

- * Ethical approval berlaku satu tahun dan tanggal persetujuan.
- ** Peneliti berkewajiban
 1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
 2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical approval harus diperpanjang
 - b. Penelitian berhenti di tengah jalan
 3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (serious adverse events).
 4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subyek sebelum penelitian lolos kaji etik dan informed consent.

Lampiran 12. Hasil Statistik Kadar MDA Jantung

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
MDA	KN	.300	5	.161	.883	5	.325
	KKN	.332	5	.075	.873	5	.278
	KP 1	.224	5	.200*	.842	5	.171
	KP 2	.473	5	.001	.552	5	.000
	KP 3	.252	5	.200*	.854	5	.208

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalisasi *Saphiro-Wilk*, diketahui bahwa data kadar MDA berdistribusi tidak normal pada kelompok KP 2 ($0.000 < 0.005$) sehingga dilakukan analisis parametric menggunakan *Kruskall-Wallis*.

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
MDA	Based on Mean	1.673	4	20	.196
	Based on Median	1.141	4	20	.366
	Based on Median and with adjusted df	1.141	4	9.816	.392
	Based on trimmed mean	1.585	4	20	.217

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diketahui bahwa data kadar MDA memiliki perbedaan varian bermakna (nilai $p > 0,005$).

Uji *Kruskal-Wallis*

Test Statistics^{a,b}

MDA	
Kruskal-Wallis H	21.770
df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of MDA is the same across categories of Perlakuan.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .050.

Berdasarkan nilai sig. *Kruskal-Wallis*, H_0 pada penelitian ini ditolak. Hal ini menandakan bahwa H_a pada penelitian ini diterima dan terdapat perbedaan signifikan rata-rata kadar MDA pada masing-masing kelompok ($0,000 < 0,05$).

Pos-hoc

Pairwise Comparisons of Perlakuan

Sample 1-Sample 2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. ^a
KP 2-KP 3	-4.100	4.606	-.890	.373	1.000
KP 2-KP 1	9.000	4.606	1.954	.051	.507
KP 2-KN	13.700	4.606	2.974	.003	.029
KP 2-KKN	19.200	4.606	4.168	.000	.000
KP 3-KP 1	4.900	4.606	1.064	.287	1.000
KP 3-KN	9.600	4.606	2.084	.037	.371
KP 3-KKN	15.100	4.606	3.278	.001	.010
KP 1-KN	4.700	4.606	1.020	.308	1.000
KP 1-KKN	10.200	4.606	2.214	.027	.268
KN-KKN	-5.500	4.606	-1.194	.232	1.000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same.

Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05.

a. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Berdasarkan *post hoc test*, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka terdapat perbedaan kadar MDA antar kelompok perlakuan. Jika nilai sig. $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan kadar MDA antar kelompok perlakuan

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian

A. Kultivasi *Spirulina platensis*



B. Ekstraksi *Spirulina platensis*

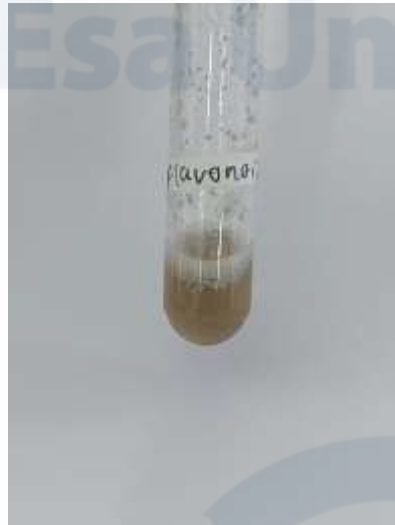


C. Pengujian Fitokimia

- Pengujian Alkaloid (-)



- Pengujian Flavonoid (+)



- Steroid dan Triterpenoid (-)



- Pengujian Fenol (+)



- Saponin (+)



- Kuinon (+)



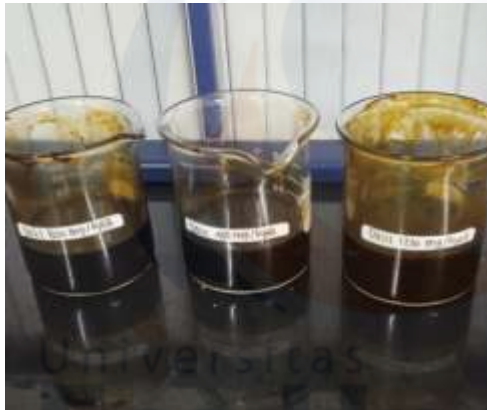
D. Tikus yang digunakan diberikan penandaan



E. Penimbangan berat badan tikus



F. Suspensi Spirulina platensis



G. Larutan Induksi CCl_4



H. Ketamine



I. Pemberian suspensi *Spirulina platensis*



J. Pemberian induksi CCl_4



K. Pemberian Induksi Ketamine



L. Pembedahan Tikus



M. Organ Jantung Tikus

