

Lampiran 1: Data kerusakan organ hati pada Rattus novergicus dengan berbagai perlakuan.

Data kerusakan organ hati *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi* dengan berbagai perlakuan dosis pemberian tepung *Lumbricus rubellus* dalam waktu yang berbeda

Perlakuan		Ulangan				Total	Rerata
Dosis	Lama	1	2	3	4		
32%	7 hari	239	224	215	220	898	224,500
	14 hari	175	172	164	161	672	168,000
48%	7 hari	201	203	195	200	799	199,750
	14 hari	148	139	130	136	553	138,250
60%	7 hari	194	176	164	184	718	179,500
	14 hari	110	102	105	96	413	103,000
Total		1067	1016	973	997	4053	1013,25

Lampiran 2: Analisis Variansi (ANOVA)

1. Analisis Variansi (ANOVA) pada kerusakan organ hati

$$a. \quad FK = \frac{\delta^2}{r \times n} = \frac{(4053)^2}{6 \times 4} = \frac{16426809}{24} = 684450,400$$

Menghitung jumlah kuadrat (JK)

$$b. \quad \begin{aligned} JK \text{ Total} &= \Sigma X^2 - FK \\ &= (239^2 + 224^2 + 215^2 + \dots + 96^2) - 684450,400 \\ &= 7233,13 - 684450,400 \\ &= 38862,63 \end{aligned}$$

$$c. \quad \begin{aligned} JK \text{ Ulangan} &= \frac{1067^2 + 1016^2 + 973^2 + 997^2}{6} - FK \\ &= \frac{4111483}{6} - 684450,400 \\ &= 685247,200 - 684450,400 \\ &= 796,792 \end{aligned}$$

$$d. \quad \begin{aligned} JK \text{ Perlakuan Kombinasi} \\ &= \frac{898^2 + 672^2 + 799^2 + 553^2 + 718^2 + 413^2}{4} - FK \\ &= \frac{2888291}{4} - 684450,400 \\ &= 722072,800 - 684450,400 \\ &= 37622,380 \end{aligned}$$

e. $JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Ulangan}$
 $= 38862,63 - 37622,380 - 796,792 = 443,458$

Karena percobaannya faktorial, maka JK perlakuan kombinasi harus diuraikan menjadi JK komponen penyusun (JK dosis dan JK lama pemberian) dan JK interaksi KL. Untuk dapat menghitung JK K, JK L, dan JK KL maka perlu dibuat daftar dwi kasta antara faktor K dan faktor L.

Dosis	Lama Pemberian		Σ dosis
	7 hari	14 hari	
32%	898	672	1570
48%	799	553	1352
60%	718	413	1131
Σ lama pemberian	2415	1638	4053

f. $JK \text{ Dosis} = \frac{1570^2 + 1352^2 + 1131^2}{\text{taraf lama pemberian} \times \text{ulangan}} - FK$
 $= \frac{2464900 + 1827904 + 1279161}{2 \times 4} - 684450,400$
 $= 696495,600 - 684450,400$
 $= 12045,25$

g. $JK \text{ Lama pemberian} = \frac{2415^2 + 1638^2}{\text{taraf konsentrasi} \times \text{ulangan}} - FK$
 $= \frac{5832225 + 2683044}{3 \times 4} - 684450,400$
 $= 709605,800 - 684450,400$
 $= 25115,480$

h. $JK \text{ KL} = JK \text{ Perlakuan Kombinasi} - JK \text{ K} - JK \text{ L}$
 $= 37622,380 - 12045,25 - 25115,480$
 $= 421,75$

Analisis Ragam:

SK	db	JK	KT	F_{hitung}	$F_{5\%}$	$F_{1\%}$
Ulangan	3	796,792	265,597			
K	2	12045,25	6022,625	203,716	3,68	6,36
L	1	25115,480	25115,38	850,882	4,54	8,68
KL	2	421,75	210,875	7,13	3,68	6,36
Galat	15	443,458	29,564			
Total	23	38862,63				

Lampiran 3: Perhitungan uji lanjut BNJ 1%

1. Uji Lanjut Kerusakan Organ Hati

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 1\%} &= Q_{0,01(6;15)} \times \sqrt{\frac{\text{KT Galat}}{\text{ulangan}}} \\
 &= 5,8 \times \sqrt{\frac{29,564}{4}} \\
 &= 5,8 \times 2,72 \\
 &= 15,768
 \end{aligned}$$

2. Ringkasan hasil uji BNJ 1% pengaruh dosis tepung *Lumbricus rubellus* terhadap kerusakan organ hati *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi*

Konsentrasi (K)	Rerata (U/I)	Notasi
Kontrol Negatif (-)	100,000	a
60%	141,250	b
48%	169,000	c
32%	196,250	d
Kontrol Positif (+)	275,000	e
BNJ 1% = 15,768		

3. Ringkasan uji BNJ 1% dari pengaruh lama perlakuan pemberian tepung *Lumbricus rubellus* terhadap kerusakan organ hati *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi*

Lama Pemberian	Rerata (U/I)	Notasi
Kontrol Negatif (-)	100,000	a
14 Hari	136,417	b
7 Hari	201,250	c
Kontrol Positif (+)	275,000	d
BNJ 1% = 15,768		

4. Ringkasan uji BNJ 1% kombinasi dari interaksi dosis dan lama pemberian tepung *Lumbricus rubellus* terhadap kerusakan organ hati *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi*

Perlakuan	Dosis	Lama Pemberian	Rerata	Notasi BNJ 1%
KN1	K (-)	7 hari	100,000	a
KN2	K (-)	14 hari	100,000	a
P8	60%	14 hari	103,000	a
P7	48%	14 hari	138,250	b
P6	32%	14 hari	168,000	c
P5	60%	7 hari	179,500	c
P4	48%	7 hari	199,750	d
P3	32%	7 hari	224,500	e
KP1	K (+)	7 hari	268,250	f
KP2	K (+)	14 hari	281,750	g
BNJ 1% = 15,768				

Lampiran 4: Data Aktivitas Antioksidan pada *Rattus novergicus* dengan berbagai perlakuan.

Data Aktivitas Antioksidan *Rattus novergicus* yang Terinfeksi *Salmonella typhi* dengan berbagai perlakuan kosentarasasi pemberian tepung *Lumbricus rubellus* dalam waktu yang berbeda

Perlakuan		Ulangan				Total	Rerata
Dosis	Lama	1	2	3	4		
32%	7 hari	10,947	10,526	12,000	12,211	45,684	11,421
	14 hari	13,263	13,895	15,158	15,368	57,684	14,421
48%	7 hari	19,579	20,211	23,158	23,526	86,474	21,619
	14 hari	34,526	35,789	38,526	37,263	146,104	36,526
60%	7 hari	30,105	29,474	30,947	30,737	121,263	30,316
	14 hari	40,842	40,421	40,211	41,053	162,527	40,632
Total		149,262	150,316	160,000	160,158	619,736	154,835

Lampiran 5: Analisis Variansi (ANOVA)

2. Analisis Variansi (ANOVA) pada Aktivitas Antioksidan

$$i. FK = \frac{\delta^2}{r \times n} = \frac{(619,736)^2}{6 \times 4} = \frac{384072,71}{24} = 16003,03$$

Menghitung jumlah kuadrat (JK)

$$j. JK \text{ Total} = \sum X^2 - FK \\ = (10,947^2 + 10,526^2 + 12,000^2 + \dots + 41,053^2) - 16003,03 \\ = 18867,64 - 16003,03 \\ = 2864,607$$

$$k. JK \text{ Ulangan} = \frac{149,262^2 + 150,316^2 + 160,000^2 + 160,158^2}{6} - FK \\ = \frac{96124,63}{6} - 16003,03 \\ = 16020,77 - 16003,03 \\ = 17,742$$

$$l. JK \text{ Perlakuan Kombinasi} = \frac{45,684^2 + 57,684^2 + 86,474^2 + 146,104^2 + 121,263^2 + 162,527^2}{4} - FK \\ = \frac{75358,34}{4} - 16003,03 \\ = 18839,59 - 16003,03$$

$$= 2836,556$$

$$\begin{aligned} \text{m. JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Ulangan} \\ &= 2864,607 - 2836,556 - 17,742 \\ &= 10,308 \end{aligned}$$

Karena percobaannya faktorial, maka JK perlakuan kombinasi harus diuraikan menjadi JK komponen penyusun (JK dosis dan JK lama pemberian) dan JK interaksi KL. Untuk dapat menghitung JK K, JK L, dan JK KL maka perlu dibuat daftar dwi kasta antara faktor K dan faktor L.

Dosis	Lama Pemberian		Σ dosis
	7 hari	14 hari	
32%	45.684	57.684	103,368
48%	86.474	146.104	232,578
60%	121.263	162.527	283,790
Σ lama pemberian	253,421	366,315	619,736

$$\begin{aligned} \text{n. JK Dosis} &= \frac{103.368^2 + 232.578^2 + 283.790^2}{\text{taraf lama pemberian} \times \text{ulangan}} - FK \\ &= \frac{10684,94 + 54092,53 + 80536,76}{2 \times 4} - 16003,03 \\ &= 18164,28 - 16003,03 \\ &= 2161,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{o. JK Lama pemberian} &= \frac{253.421^2 + 366.315^2}{\text{taraf konsentrasi} \times \text{ulangan}} - FK \\ &= \frac{64222,2 + 134196,7}{3 \times 4} - 16003,03 \\ &= 16534,07 - 16003,03 \\ &= 531,044 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{p. JK KL} &= \text{JK Perlakuan Kombinasi} - \text{JK K} - \text{JK L} \\ &= 2836,556 - 2161,25 - 531,044 \\ &= 144,263 \end{aligned}$$

Analisis Ragam:

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{5%}	F _{1%}
Ulangan	3	17,742	5,914			
K	2	2161,25	1080,625	1572,471	3,68	6,36
L	1	531,044	531,044	772,749	4,54	8,68
KL	2	144,263	72,131	104,962	3,68	6,36
Galat	15	10,308	0,687			
Total	23	2864,607				

Lampiran 6: Perhitungan uji lanjut BNJ 1%

5. Uji Lanjut Kadar Antioksidan

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 1\%} &= Q_{0,01(6;15)} \times \sqrt{\frac{\text{KT Galat}}{\text{ulangan}}} \\
 &= 5,8 \times \sqrt{\frac{0,687}{4}} \\
 &= 5,8 \times 0,414 \\
 &= 2,404
 \end{aligned}$$

6. Ringkasan hasil uji BNJ 1% pengaruh dosis tepung *Lumbricus rubellus* terhadap Aktivitas Antioksidan hepar *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi*

Konsentrasi (K)	Rerata (U/I)	Notasi
Kontrol Positif (+)	1,559	a
Kontrol Negatif (-)	11,076	b
32%	12,921	b
48%	29,073	c
60%	35,474	d
BNJ 1% = 2,404		

7. Ringkasan uji BNJ 1% dari pengaruh lama perlakuan pemberian tepung *Lumbricus rubellus* terhadap Aktivitas Antioksidan *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi*

Lama Pemberian	Rerata (U/I)	Notasi
Kontrol Positif (+)	1,559	a
Kontrol Negatif (-)	11,076	b
7 Hari	21,119	c
14 hari	30,526	d
BNJ 1% = 2,404		

8. Ringkasan uji BNJ 1% kombinasi dari interaksi dosis dan lama pemberian tepung *Lumbricus rubellus* terhadap penurunan Aktivitas Antioksidan *Rattus novergicus* yang terinfeksi *Salmonella typhi*

Perlakuan	Dosis	Lama Pemberian	Rerata	Notasi BNJ 1%
KP2	K (+)	14 hari	2,105	a
KP1	K (+)	7 hari	2,592	a
KN2	K (-)	14 hari	10,889	b
KN1	K (-)	7 hari	11,262	b
P3	32%	7 hari	11,421	b
P6	32%	14 hari	14,421	c
P4	48%	7 hari	21,619	d
P5	60%	7 hari	30,316	e
P7	48%	14 hari	36,526	f
P8	60%	14 hari	40,632	g
BNJ 1% = 2,404				

Lampiran 7: Instrumen Penelitian



7.1 Tepung *Lumbricus rubellus*



7.2 Timbangan Analitik



7.3 Penginfeksi *Salmonella typhi*



7.4 Pencekukan tepung *Lumbricus rubellus*



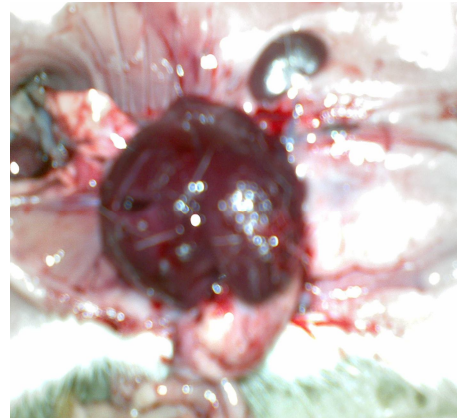
7.5 Pembedahan *Rattus novergicus*



7.6 Pengambilan Darah



7.7 Darah yang akan di tes serologis dan uji aktivitas antioksidan

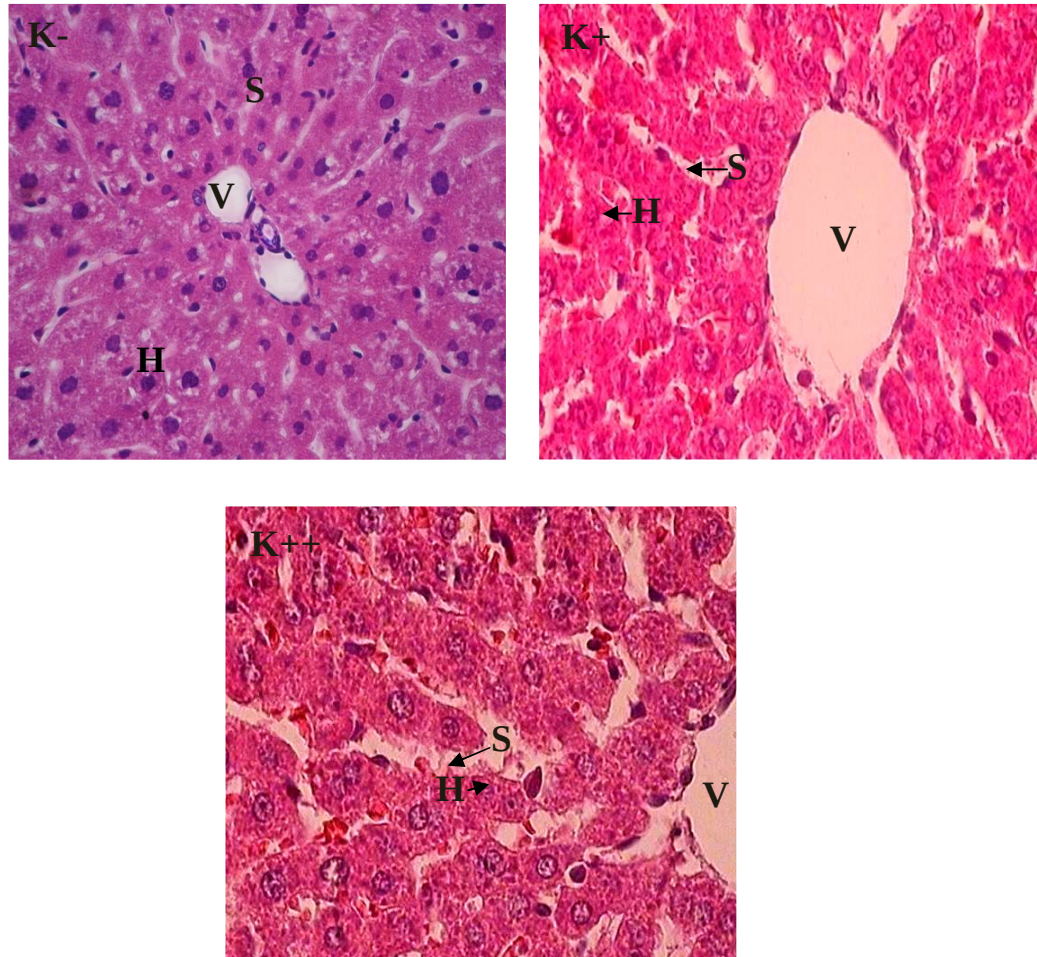


7.8 Hati kontrol negatif

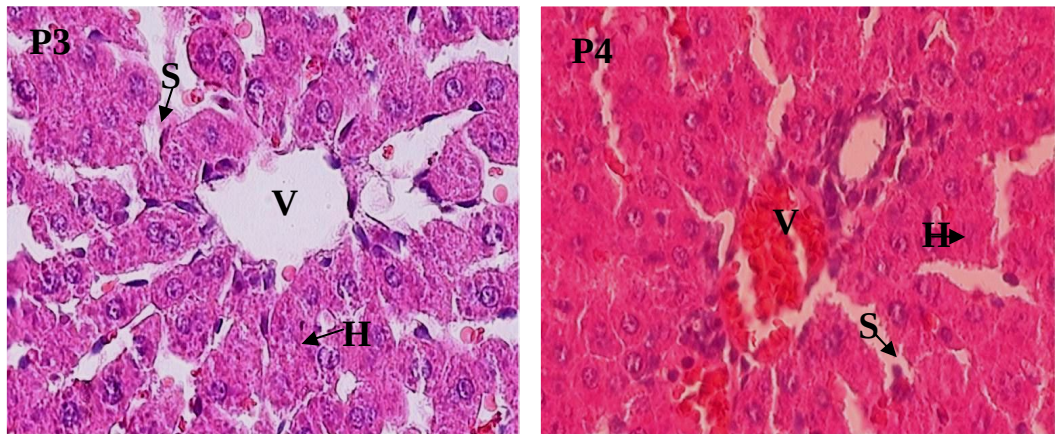


7.9 Hati kontrol positif

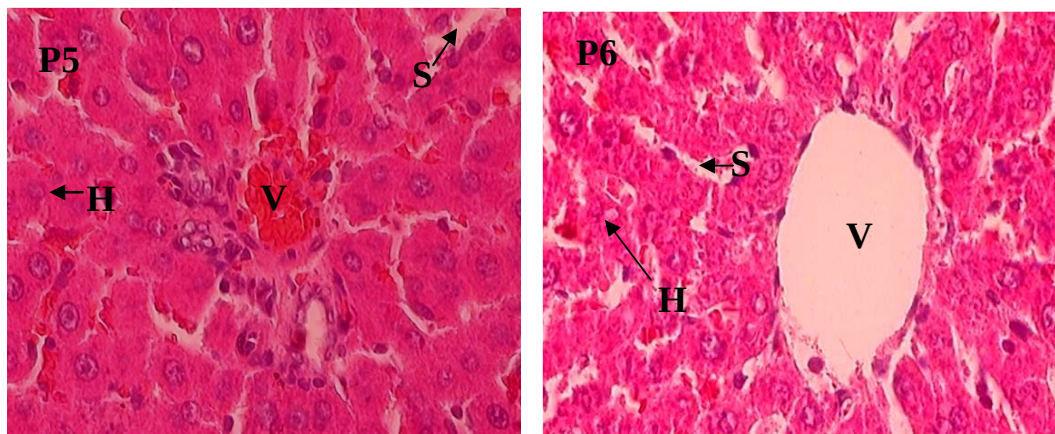
Lampiran 8. Gambaran histologis hepar



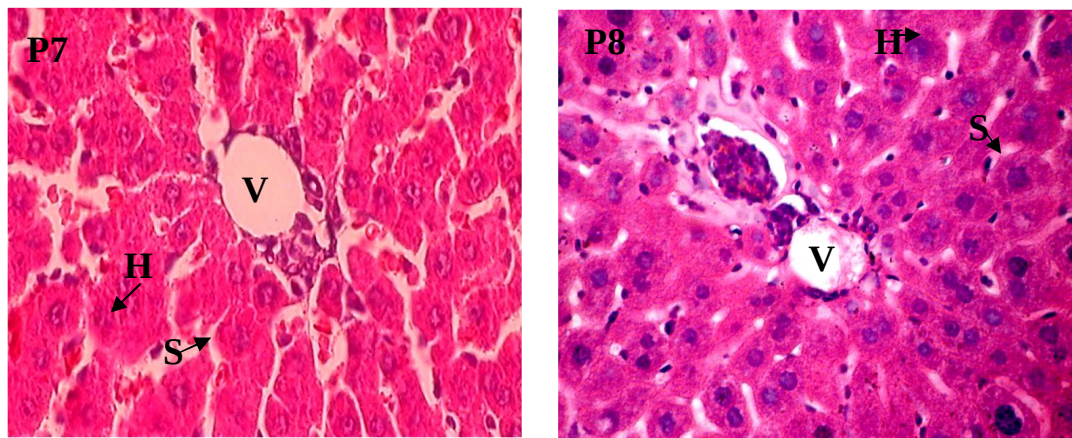
Gambar 8.1 Irisan melintang hepar *Rattus norvegicus* K⁺ (kontrol positif 7 hari) V : vena sentralis mengalami peradangan, S : Sinusoid mengalami pelebaran, H : hepatosit mengalami karioeksis (warna inti buram), K⁺⁺ (kontrol positif 14 hari) V : vena sentralis mengalami peradangan, H₁ : hepatosit mengalami karioeksis, H₂ : hepatosit mengalami kariolisis (inti hancur), S : Sinusoid mengalami pelebaran



Gambar 8.2 Irisan melintang hepar *Rattus norvegicus* P3 (32% 7 hari) V : vena sentralis, S : Sinusoid mengalami pelebaran, H : hepatosit mengalami kariolisis (inti hancur), P4 (48% 7 hari) V : vena sentralis mengalami peradangan, H : hepatosit mengalami kariolisis (inti hancur), S : Sinusoid.



Gambar 8.3 Irisan melintang hepar *Rattus norvegicus* P5 (60% 7 hari) V : vena sentralis, S : Sinusoid mengalami pelebaran, H : hepatosit mengalami kariolisis (inti hancur), P6 (32% 14 hari) V : vena sentralis mengalami peradangan H : hepatosit mengalami piknosis (inti memadat), S : Sinusoid mengalami pelebaran



Gambar 8.4 Irisan melintang hepar *Rattus norvegicus* P7 (48% 14 hari) V : vena sentralis mengalami peradangan, S : Sinusoid, H : hepatosit mengalami karioeksis (inti berwarna buram), P8 (60% 14 hari) V : vena sentralis mengalami peradangan H : degenerasi parenkimarosa sel hepatosit, S : Sinusoid