

Gambar 4 : Bahan Pemeriksaan Untuk Uji
Hemaglutinasi Tak Langsung.



Gambar 5 : Alat Yang Digunakan Untuk Pemeriksaan
Uji Hemaglutinasi Tak Langsung.



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan statistik dengan uji Chi-Square untuk mengetahui perbedaan insiden antibodi T. gondii pada domba dengan menggunakan antigen komersial dan antigen lokal.

Asal antigen (domba)	Prevalensi antibodi <u>T. gondii</u>		Total
	Positif	Negatif	
Antigen komersial	11	19	30
Antigen lokal	10	20	30
Total	21	39	60

Keterangan :

O = Observasi

E = Expected

db = (baris - 1) (kolom - 1)

Rumus Chi-Square (χ^2) : $\sum \frac{(O - E)^2}{E}$

$E_1 = \frac{30 \times 21}{60} = 10,5$ $E_3 = \frac{30 \times 21}{60} = 10,5$

$E_2 = \frac{30 \times 39}{60} = 19,5$ $E_4 = \frac{30 \times 39}{60} = 19,5$

O	E	(O - E)	(O - E) ²	$\frac{(O-E)^2}{E}$
11	10,5	0,5	0,25	0,0238
19	19,5	-0,5	0,25	0,0128
10	10,5	-0,5	0,25	0,0238
20	19,5	0,5	0,25	0,0128
Total				0,0732

$$\chi^2 = 0,0732$$

$$\chi^2_{0,05, db=1} = 3,84$$

$$\chi^2 < \chi^2_{\alpha=0,05, db=1}$$

Kesimpulan : 1. Tidak ada perbedaan yang berarti.

2. H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Lampiran 2 : Perhitungan statistik dengan uji Chi-Square untuk mengetahui perbedaan insiden antibodi T. gondii pada kambing dengan menggunakan antigen komersial dan antigen lokal.

```

=====
Asal antigen      !   Prevalensi antibodi T. gondii   !
(kambing)        !   Positif      !   Negatif      !   Total
-----
Antigen komer-   !   1      16      !   2      14      !   30
sial
Antigen lokal    !   3      13      !   4      17      !   30
-----
Total            !           29      !           31      !           60
=====
    
```

Keterangan :

O = Observasi

E = Expected

db = (baris - 1) (kolom - 1)

Rumus Chi-Square (X^2) : $\sum \frac{(O - E)^2}{E}$

$$E_1 = \frac{30 \times 29}{60} = 14,5$$

$$E_2 = \frac{30 \times 31}{60} = 15,5$$

$$E_3 = \frac{30 \times 29}{60} = 14,5$$

$$E_4 = \frac{30 \times 31}{60} = 15,5$$

```

=====
O      !   E      !   ( O - E )      !   ( O - E )2      !    $\frac{(O-E)^2}{E}$ 
-----
16     !   14,5   !       1,5        !       2,25        !   0,1552
14     !   15,5   !      -1,5        !       2,25        !   0,1452
13     !   14,5   !      -1,5        !       2,25        !   0,1552
17     !   15,5   !       1,5        !       2,25        !   0,1452
-----
Total      !           !           !           !   0,6008
=====
    
```

$$\chi^2 = 0,6008$$

$$\chi^2_{0,05, db=1} = 3,84$$

$$\chi^2 < \chi^2_{0,05, db=1}$$

Kesimpulan : 1. Tidak ada perbedaan yang berarti.

2. H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Lampiran 3 : Perhitungan statistik dengan uji Chi-Square untuk mengetahui perbedaan insiden antibodi T. gondii pada domba dan kambing.

Jenis hewan	Insiden antibodi <u>T. gondii</u>				Total
	Positif	Negatif			
Domba	21	39			60
Kambing	29	31			60

Keterangan : O = Observasi

E = Expected

db = (baris - 1) (kolom - 1)

Rumus Chi-Square (χ^2) : $\sum \frac{(O - E)^2}{E}$

$$E_1 = \frac{60 \times 50}{120} = 25$$

$$E_2 = \frac{60 \times 70}{120} = 35$$

$$E_3 = \frac{60 \times 50}{120} = 25$$

$$E_4 = \frac{60 \times 70}{120} = 35$$

O	E	(O - E)	(O - E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
21	25	-4	16	0,64
39	35	4	16	0,46
29	25	-4	16	0,64
31	35	4	16	0,46

Total ! 2,2

$$X^2 = 2,2$$

$$X^2_{\alpha, 0,05, db=1} = 3,84$$

$$X^2 < X^2_{\alpha, 0,05, db=1}$$

Kesimpulan : 1. Tidak ada perbedaan yang berarti
2. H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Lampiran 4 : Harga rata-rata titer positif antibodi T. gondii pada domba dengan menggunakan antigen komersial.

Titer	!	Log ₂	!	Frequensi contoh sera (f)	!	Log ₂ X f
1 : 64	!	6	!	4	!	24
1 : 128	!	7	!	4	!	28
1 : 256	!	8	!	1	!	8
1 : 512	!	9	!	1	!	9
1 : 1024	!	10	!	1	!	10
Total	!		!	11	!	79

$$\text{Harga rata-rata titer} = \frac{79}{11} = 7,2$$

Harga tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam daftar Brugh pada lampiran dan menunjukkan titer 1 : 142,0

Lampiran 5 : Harga rata-rata titer positif antibodi T. gondii pada kambing dengan menggunakan antigen komersial.

Titer	!	Log 2	!	Frequensi contoh sera (f)	!	Log2 X f
1 : 64	!	6	!	4	!	24
1 : 128	!	7	!	3	!	21
1 : 256	!	8	!	1	!	8
(1)		(2)		(3)		(4)

(1)	(2)	(3)	(4)
1 : 512	! 9 !	4	! 36
1 : 1024	! 10 !	3	! 30
1 : 2048	! 11 !	1	! 11
<hr/>			
Total	!	16	! 130

Harga rata-rata titer = $\frac{130}{16} = 8,1$

Harga tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam daftar Brugh pada lampiran dan menunjukkan titer 1 : 274,4

Lampiran 6 : Harga rata-rata titer positif antibodi T. gondii pada domba dengan menggunakan antigen lokal.

Titer	! Log2	! Frekuensi contoh sera (f)	! Log2Xf
1 : 64	! 6 !	1	! 6
1 : 128	! 7 !	1	! 7
1 : 256	! 8 !	2	! 16
1 : 512	! 9 !	3	! 27
1 : 1024	! 10 !	2	! 20
1 : 2048	! 11 !	1	! 11
<hr/>			
Total	!	10	! 87

Harga rata-rata titer = $\frac{87}{10} = 8,7$

Harga tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam daftar Brugh pada lampiran dan menunjukkan titer 1 : 415,9

Lampiran 7 : Harga rata-rata titer positif antibodi T.

gondii pada kambing dengan menggunakan anti-
gen lokal.

=====

Titer	!	Log2	!	Frequensi contoh sera (f)	!	Log2Xf	
1 : 64	!	6	!	4	!	24	
1 : 128	!	7	!	1	!	7	
1 : 256	!	8	!	3	!	24	
1 : 512	!	9	!	2	!	18	
1 : 1024	!	10	!	2	!	20	
1 : 2048	!	11	!	1	!	11	
Total				!	13	!	104

=====

$$\text{Harga rata-rata titer} = \frac{104}{13} = 8$$

Harga tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam daftar
Brugh pada lampiran dan menunjukkan titer 1 : 256,0

Lampiran 8 : Pengujian Hipotesa

H_0 : Tidak ada perbedaan harga rata-rata titer positif antibodi T. gondii antara domba dan kambing dengan menggunakan antigen komersial.

=====

Sera domba, titer positif ! Sera kambing, titer positif

n	!	Log2-titer (D)	!	(D) ²	!	n	!	Log2-titer (K)	!	(K) ²
1	!	6	!	36	!	1	!	6	!	36
2	!	6	!	36	!	2	!	6	!	36
3	!	6	!	36	!	3	!	6	!	36
4	!	6	!	36	!	4	!	6	!	36
5	!	7	!	49	!	5	!	7	!	49
6	!	7	!	49	!	6	!	7	!	49
7	!	7	!	49	!	7	!	7	!	49
8	!	7	!	49	!	8	!	8	!	64
9	!	8	!	64	!	9	!	9	!	81
10	!	9	!	81	!	10	!	9	!	81
11	!	10	!	100	!	11	!	9	!	81
-	!	-	!	-	!	12	!	9	!	81
-	!	-	!	-	!	13	!	10	!	100
-	!	-	!	-	!	14	!	10	!	100
-	!	-	!	-	!	15	!	10	!	100
-	!	-	!	-	!	16	!	11	!	121

11	!	79	!	585	!	16	!	130	!	1036
----	---	----	---	-----	---	----	---	-----	---	------

=====

$$\Sigma D = 79$$

$$\bar{D} = \frac{79}{11} = 7,2$$

$$(\Sigma D)^2 = (79)^2 = 6241$$

$$\Sigma D^2 = 585$$

$$S_D^2 = \frac{\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2/n_D}{n_D - 1}$$

$$= \frac{585 - 6241/11}{11 - 1}$$

$$= \frac{585 - 567,4}{10}$$

$$= 1,76$$

$$\Sigma K = 130$$

$$\bar{K} = \frac{130}{16} = 8,1$$

$$(\Sigma K)^2 = (130)^2 = 16900$$

$$\Sigma K^2 = 1036$$

$$S_K^2 = \frac{\Sigma K^2 - (\Sigma K)^2/n_K}{n_K - 1}$$

$$= \frac{1036 - 16900/16}{16 - 1}$$

$$= \frac{1036 - 1056,3}{15}$$

$$= 1,4$$

$$t' = \frac{\bar{D} - \bar{K}}{\sqrt{S_D^2/n_D + S_K^2/n_K}}$$

$$t' = \frac{7,2 - 8,1}{\sqrt{1,76/11 + 1,4/16}}$$

$$t' = \frac{0,9}{\sqrt{0,16 + 0,1}}$$

$$t' = \frac{0,9}{\sqrt{0,26}}$$

$$t' = \frac{0,9}{0,51} = \underline{1,76}$$

$$t_{5\%} = \frac{(2,228 \times 1,76/10) + (2,131 \times 1,4/16)}{1,76/10 + 1,4/16}$$

$$= \frac{(2,228 \times 0,176) + (2,131 \times 0,0875)}{0,176 + 0,0875}$$

$$= \frac{0,3921 + 0,1865}{0,1765 + 0,0875} = \frac{0,5786}{0,2635} = \underline{2,1958}$$

$$t_{5\%} = \underline{2,1958}$$

- $t_{5\%} < t' < t_{5\%}$ = maka H_0 diterima.

Jadi tidak ada perbedaan yang berarti antara harga rata-rata titer positif antibodi Toxoplasma gondii pada domba dan kambing dengan menggunakan antigen komersial.

Lampiran 9 : Pengujian Hipotesa

H_0 : Tidak ada perbedaan harga rata-rata titer positif antibodi T. gondii antara domba dan kambing dengan menggunakan antigen lokal.

=====

Sera domba, titer positif ! Sera kambing, titer positif

n	!	Log2-titer (D)	!	(D) ²	!	n	!	Log2-titer (K)	!	(K) ²
1	!	6	!	36	!	1	!	6	!	36
2	!	7	!	49	!	2	!	6	!	36
3	!	8	!	64	!	3	!	6	!	36
4	!	8	!	64	!	4	!	6	!	36
5	!	9	!	81	!	5	!	7	!	49
6	!	9	!	81	!	6	!	8	!	64
7	!	9	!	81	!	7	!	8	!	64
8	!	10	!	100	!	8	!	8	!	64
9	!	10	!	100	!	9	!	9	!	81
10	!	11	!	121	!	10	!	9	!	81
-	!	-	!	-	!	11	!	10	!	100
-	!	-	!	-	!	12	!	10	!	100
-	!	-	!	-	!	13	!	11	!	121
<hr/>										
10	!	87	!	777	!	13	!	104	!	868

=====

$$\Sigma D = 87$$

$$\bar{D} = \frac{87}{10} = 8,7$$

$$(\Sigma D)^2 = (87)^2 = 7569$$

$$\Sigma D^2 = 777$$

$$s_D^2 = \frac{D - (\Sigma D)^2/n_D}{n_D - 1}$$

$$= \frac{777 - 7569/10}{10 - 1}$$

$$= \frac{777 - 756,9}{9} = \frac{20,1}{9}$$

$$= \underline{2,23}$$

$$\Sigma K = 104$$

$$\bar{K} = \frac{104}{13} = 8$$

$$(\Sigma K)^2 = (104)^2 = 10816$$

$$\Sigma K^2 = 868$$

$$s_K^2 = \frac{K - (\Sigma K)^2/n_K}{n_K - 1}$$

$$= \frac{868 - 10816/13}{13 - 1}$$

$$= \frac{868 - 832}{12} = \frac{36}{12}$$

$$= \underline{3}$$

$$t' = \frac{\bar{D} - \bar{K}}{\sqrt{s_D^2/n_D + s_K^2/n_K}}$$

$$= \frac{0,7}{\sqrt{0,223 + 0,230}}$$

$$= \frac{0,7}{0,6731} = \underline{1,04}$$

$$t' = \frac{8,7 - 8}{\sqrt{2,23/10 + 3/13}}$$

$$= \frac{0,7}{\sqrt{0,453}}$$

$$t_{5\%} = \frac{(2,262 \times 2,23/10) + (2,179 \times 3/13)}{2,23/10 + 3/13}$$

$$= \frac{(2,262 \times 0,223) + (2,179 \times 2,31)}{0,223 + 2,31}$$

$$= \frac{0,5044 + 5,0335}{2,533} = \frac{5,5379}{2,533} = \underline{2,1863}$$

- $t_{5\%} < t' < t_{5\%}$ = maka H_0 diterima.

Jadi tidak ada perbedaan yang berarti antara harga rata-rata titer positif antibodi T. gondii pada domba dan kambing dengan menggunakan antigen lokal.

Lampiran 11: Area dibawah kurva distribusi Chi - Kuadrat.

n	.50	.30	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	10.827
2	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210	13.815
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345	16.266
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277	18.467
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	13.388	15.086	20.515
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812	22.457
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475	24.321
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.168	20.090	26.125
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	19.679	21.666	27.877
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209	29.588
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725	31.254
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217	32.909
13	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	25.472	27.688	34.578
14	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	26.873	29.141	36.171
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578	37.677
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000	39.252
17	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.995	33.409	40.770
18	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805	42.312
19	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191	43.820
20	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566	45.315
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932	46.777
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289	48.264
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638	49.724
24	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980	51.179
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314	52.620
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.642	54.052
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	44.140	46.963	55.474
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	45.419	48.278	56.893
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	46.693	49.588	58.307
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892	59.703

Sumber : Budiarto, 1984.

Lampiran 1:2 : Daftar Harga Rata-Rata titer
(Geometric Mean Titer= GMT)

Mean titer ^a	Reciprocal of GMT at proportionate distance between dilutions																
	1:10	1:20	1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3	
1			5	5	4	6	7	7	8	8	9	9					
2		1	10	11	11	12	13	14	15	16	17	17					
3		2	20	21	23	25	26	28	30	32	33	37					
4		3	40	43	46	49	53	57	61	65	70	73					
5		4	80	86	92	98	106	113	121	130	139	149					
6		5	160	171	184	197	211	226	243	260	279	299					
7		6	320	343	368	391	422	453	485	520	557	597					
8		7	640	686	735	785	844	905	970	1040	1114	1191					
9		8	1280	1372	1470	1576	1689	1810	1940	2079	2229	2389					
10		9	2560	2724	2941	3152	3378	3620	3880	4159	4457	4777					
11		10	5120	5437	5881	6303	6756	7241	7760	8317	8914	9531					
12		11	10240	10975	11763	12607	13512	14487	15521	16635	17829	19109					
13		12	20480	21950	23525	25214	27024	28963	31042	33270	35658	38217					
14		13	40960	43900	47051	50428	54047	57926	62084	66510	71316	76434					
15		14	81920	87800	94101	100855	108094	115852	124168	133079	142651	152868					
16		15	163840	175599	188203	201711	216188	231705	248335	266139	285262	305756					

^aMean of titration endpoints expressed by dilution or tube number.
^bDilution of test material (serum, etc.) in first tube of twofold series. For assays with an initial dilution of 1:2, use the 1:20 column and divide result by 10.