

Lampiran 1 Informasi Penelitian dan Lembar Persetujuan Keikutsertaan dalam penelitian

Informasi Penelitian Untuk Mendapatkan Persetujuan

Judul Penelitian : **Pengaruh Imunomodulator Andrographolide Terhadap Kemampuan Daya Bunuh Intraseluler Makrofag Pada *Mycobacterium tuberculosis***

Peneliti : **Suhariyadi, S.Pd**

Anda (sebagai relawan) diajak untuk ikut dalam suatu penelitian mengenai Pengaruh Imunomodulator Andrographolide Terhadap Kemampuan Daya Bunuh Intraseluler Makrofag Pada *Mycobacterium tuberculosis*.

Pertama, keikutsertaan anda sangat kami hargai dan bersifat sukarela. Anda bisa memilih untuk tidak ikut atau keluar dari penelitian setiap saat.

Kedua, karena merupakan suatu penelitian, subjek penelitian mungkin saja tidak mendapatkan manfaat langsung dari penelitian ini. Penelitian ini sendiri akan menambah pengetahuan tentang kemampuan daya bunuh intraseluler bahan imunomodulator andrographolide (berupa ekstrak sambiloto) terhadap makrofag pada kuman *Mycobacterium tuberculosis*.

Silakan baca informasi ini dengan hati-hati atau minta tolong orang lain membacakannya. Anda akan memperoleh salinan dari formulir ini untuk disimpan. Sebelum anda memutuskan untuk berpartisipasi, luangkan waktu anda untuk bertanya dan berdiskusi mengenai penelitian ini dengan siapapun (dengan keluarga, atau dengan teman, atau dengan dokter, atau dengan petugas kesehatan lainnya).

Alasan Untuk Melakukan Penelitian

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri ganas *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang pada beberapa bagian tubuh manusia terutama menyerang paru-paru. Penyakit ini lebih banyak menyerang usia muda dan dewasa daripada penyakit infeksi yang lain.

Basil *Mycobacterium tuberculosis* sangat menular, dan telah menyebabkan sepertiga atau sekitar dua milyar penduduk dunia menderita penyakit tuberkulosis. Apabila seorang penderita tidak berobat, dalam waktu setahun akan menularkan antara 10 – 15 ke orang lain. Penyakit tuberkulosis seperti influenza, ditularkan lewat udara, menginfeksi orang lain melalui batuk, bersin bicara dan percikan ludah. Tuberkulosis membunuh penderita dengan

perlahan-lahan, menggerogoti, melubangi paru, dengan akibat kematian yang sangat mengerikan.

Daya tarik terhadap aspek imunologi dari penyakit infeksi tuberkulosis terus berlanjut, terutama karena adanya kasus HIV yang meningkat. Meluasnya kejadian gangguan fungsi sistem imun membutuhkan pendekatan baru. Pengaturan respons imun (imunomodulasi), khususnya peningkatan respons imun (imunopotensiasi), dengan menggunakan bahan alam sebagai imunomodulator merupakan alternatif yang menarik. Imunomodulator diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki atau membangun kembali (imunorestorasi) sistem imun yang kurang sempurna atau mengalami gangguan fungsinya.

Dengan pertimbangan tersebut, maka imunomodulator yang berasal dari bahan alam merupakan alternatif menarik untuk dipelajari dan dikembangkan. Contoh Imunomodulator bahan alam adalah andrographolide yang berasal dari tanaman *Andrographis paniculate*. *Andrographis paniculate* adalah tanaman obat tradisional yang digunakan di kawasan Asia dan China.

Sampai saat ini pengaruh andrographolide terhadap kemampuan daya bunuh makrofag terhadap *Micobacterium tuberculosis* intraseluler pada kultur *in vitro* belum diketahui

Berdasarkan beberapa penelitian tentang pengaruh imunomodulator andrographolide, diduga bahwa andrographolide ini mampu mengaktivasi makrofag, sehingga kemampuan daya bunuh intraseluler terhadap *Mycobacterium tuberculosis* juga meningkat yang selanjutnya Andrographolide diharapkan dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif dan komplemen (*CAM=complementary and alternative medicine*) untuk penyakit tuberkulosis.

Penelitian ini diharapkan mampu mengungkap informasi tentang pengaruh pemberian Andrographolide sebagai imunomodulator, khususnya terhadap daya bunuh makrofag terhadap *Mycobacterium tuberculosis* intraseluler, pada kultur *in vitro*. Dan sebagai dasar penggunaan Andrographolide untuk pengobatan komplemen, alternatif, serta pencegahan terhadap penyakit tuberkulosis.

Siapa yang Dapat Berpartisipasi dalam Penelitian ini ?

Semua orang, pria atau wanita berusia diatas 21 tahun yang sehat (tidak menderita/pernah menderita tuberkulosis, hepatitis, dan HIV/AIDS).

Apa yang Terjadi Jika Anda Ikut Serta Dalam Penelitian Ini

Segera setelah anda setuju untuk ikut, akan dilakukan penyaringan untuk mengikuti penelitian ini. Penyaringan akan dilakukan terhadap kriteria umur, tidak menderita tuberkulosis, hepatitis, HIV/AIDS, dan menandatangani formulir persetujuan.

Selanjutnya, kami akan mengambil sampel darah melalui vena *medianus cubitti* sebanyak 20 ml menggunakan jarum dan spuit steril. Selanjutnya sampel darah tersebut akan kami beri label dengan nomor dan kode tertentu, akan dirahasiakan dan hanya kami yang mengetahuinya.

Setelah anda melewati penyaringan dan diambil sampel darahnya, kami akan memberikan susu, telur, dan gula, untuk meningkatkan kembali gizi setelah diambil darahnya.

Pemeriksaan Apa yang Dilakukan Pada Sampel?

Kami akan melakukan beberapa uji berkaitan dengan kemampuan daya bunuh intraseluler makrofag pada kuman *Mycobacterium tuberculosis*, di laboratorium.

Resiko yang ada Sehubungan dengan Keikutsertaan Anda dalam Penelitian

Umumnya prosedur dalam pengambilan darah tidak menimbulkan keluhan. Keluhan yang mungkin terjadi antara lain rasa sakit, perdarahan dan bengkak pada bekas jarum yang bersifat sementara.

Manfaat Apa yang Akan Anda Peroleh dari Penelitian Ini?

Secara langsung anda mungkin tidak akan mendapatkan manfaat dari penelitian ini. Secara ilmiah, penelitian ini diharapkan mampu mengungkap informasi tentang pengaruh pemberian Andrographolide sebagai imunomodulator, khususnya terhadap daya bunuh makrofag terhadap *Mycobacterium tuberculosis* intraseluler, pada kultur *in vitro*. Dan sebagai dasar penggunaan Andrographolide untuk pengobatan komplemen, alternatif, serta pencegahan terhadap penyakit tuberculosis.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian tidak diberikan kepada anda atau dokter anda. Data ini tidak dimasukkan dalam arsip kesehatan anda. Semua informasi bersifat rahasia.

Alternatif Lain dalam Keikutsertaan pada Penelitian ini

Jika anda tidak ikut serta dalam penelitian ini, maka kami akan menawarkan kepada orang lain.

Kerahasiaan

Informasi tentang peserta akan dirahasiakan dan tidak dapat diketahui oleh pihak lain diluar penelitian ini tanpa izin anda (sebagai peserta).

Biaya

Asuransi kesehatan anda tidak perlu mengeluarkan biaya atas ketidaknyamanan yang terjadi akibat pengambilan sampel darah yang kami lakukan. Apabila ketidaknyamanan atas tindakan ini berlanjut, maka segala biaya atas ketidaknyamanan tersebut menjadi tanggungjawab kami.

Pertanyaan

Jika anda punya pertanyaan sehubungan dengan penelitian dan keikutsertaan anda, dapat menghubungi :

Nama : Suhariyadi, S.Pd

No. Hp: 08121614557

**Lembar Persetujuan
Keikutsertaan dalam Penelitian**

Judul Penelitian : Pengaruh Imunomodulator Andrographolide Terhadap Kemampuan Daya Bunuh Intraseluler Makrofag Pada *Mycobacterium tuberculosis*

Peneliti : Suhariyadi, S.Pd

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :
.....

Usia :
.....

Alamat :
.....

Saya mengerti sepenuhnya resiko dan manfaat dari keikutsertaan saya pada penelitian ini dan menyatakan setuju untuk ikut serta.

Surabaya, November 2007

(_____)
Nama Jelas, Tanda Tangan atau Cap Jempol



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")**

No. 07/EC/KEPK/FKUA/2007

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA, TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN BERJUDUL :

**PENGARUH IMUNOMODULATOR ANDROGRAPHOLIDE TERHADAP
KEMAMPUAN DAYA BUNUH INTRASELULER MAKROFAG PADA
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS**

PENELITI UTAMA :

Suhariyadi, S.Pd

UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN :

Tropical Disease Centre (TDC) Universitas Airlangga Surabaya

DINYATAKAN LAIK ETIK.

Surabaya, 14 November 2007



KETUA

Prof. H.M. Sajid Darmadipura, dr., SpS, SpBS

Lampiran 3 Hasil Uji statistik dengan SPSS

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Koloni Kontrol Pascaingesti	Koloni Eksp Pascaingesti
N		3	3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	608.3333	369.1667
	Std. Deviation	8.03638	5.20416
Most Extreme Differences	Absolute	.328	.292
	Positive	.328	.292
	Negative	-.234	-.212
Kolmogorov-Smirnov Z		.567	.506
Asymp. Sig. (2-tailed)		.904	.960

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Koloni Kontrol 24 jam	Koloni Eksp 24 jam
N		3	3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	611.6667	329.1667
	Std. Deviation	8.03638	5.77350
Most Extreme Differences	Absolute	.328	.385
	Positive	.234	.282
	Negative	-.328	-.385
Kolmogorov-Smirnov Z		.567	.667
Asymp. Sig. (2-tailed)		.904	.766

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Koloni Kontrol 72 jam	Koloni Eksp 72 jam
N		3	3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	700.8333	434.1667
	Std. Deviation	42.89036	39.23752
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.300
	Positive	.191	.216
	Negative	-.228	-.300
Kolmogorov-Smirnov Z		.396	.519
Asymp. Sig. (2-tailed)		.998	.950

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Normalitas**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Makrofag Kontrol Pascaingesti	Makrofag Eksp Pascaingesti
N		6	6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	8.3350	9.2733
	Std. Deviation	.29242	.45067
Most Extreme Differences	Absolute	.381	.383
	Positive	.242	.241
	Negative	-.381	-.383
Kolmogorov-Smirnov Z		.933	.939
Asymp. Sig. (2-tailed)		.349	.341

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Normalitas**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Makrofag Kontrol 24 jam	Makrofag Eksp 24 jam
N		6	6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	8.3350	9.4567
	Std. Deviation	.28578	.37335
Most Extreme Differences	Absolute	.298	.369
	Positive	.134	.257
	Negative	-.298	-.369
Kolmogorov-Smirnov Z		.731	.904
Asymp. Sig. (2-tailed)		.659	.388

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Normalitas**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Makrofag Kontrol 72 jam	Makrofag Eksp 72 jam
N		6	6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	8.3350	9.4200
	Std. Deviation	.27333	.37910
Most Extreme Differences	Absolute	.384	.407
	Positive	.166	.230
	Negative	-.384	-.407
Kolmogorov-Smirnov Z		.941	.996
Asymp. Sig. (2-tailed)		.338	.274

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Summarize

Case Summaries *

						Jumlah Koloni (y cfu)	
Waktu Inkubasi	1 Jam	Trial	Kontrol	1		602.5	
				2		605.0	
				3		617.5	
					Total	Sum	1825.0
						Mean	608.333
						Std. Deviation	8.0364
			Eksperimen	1			365.0
		2				375.0	
		3				367.5	
			Total	Sum	1107.5		
				Mean	369.167		
				Std. Deviation	5.2042		
		Total	Sum	2932.5			
			Mean	488.750			
			Std. Deviation	131.1369			
24 Jam	Trial	Kontrol	1		615.0		
			2		617.5		
			3		602.5		
				Total	Sum	1835.0	
					Mean	611.667	
					Std. Deviation	8.0364	
			Eksperimen	1			322.5
		2				332.5	
		3				332.5	
			Total	Sum	987.5		
				Mean	329.167		
				Std. Deviation	5.7735		
		Total	Sum	2822.5			
			Mean	470.417			
			Std. Deviation	154.8581			
72 Jam	Trial	Kontrol	1		655.0		
			2		740.0		
			3		707.5		
				Total	Sum	2102.5	
					Mean	700.833	
					Std. Deviation	42.8904	
			Eksperimen	1			390.0
		2				447.5	
		3				465.0	
			Total	Sum	1302.5		
				Mean	434.167		
				Std. Deviation	39.2375		
		Total	Sum	3405.0			
			Mean	567.500			
			Std. Deviation	150.6154			
Total	Sum			9160.0			
	Mean			508.889			
	Std. Deviation			143.7400			

a. Limited to first 100 cases.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Waktu	1	1 Jam	6
Inkubasi	2	24 Jam	6
	3	72 Jam	6
Trial	1	Kontrol	9
	2	Eksperimen	9

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Jumlah Koloni (y cfu)

Waktu Inkubasi	Trial	Mean	Std. Deviation	N
1 Jam	Kontrol	608.333	8.0364	3
	Eksperimen	369.167	5.2042	3
	Total	488.750	131.1369	6
24 Jam	Kontrol	611.667	8.0364	3
	Eksperimen	329.167	5.7735	3
	Total	470.417	154.8581	6
72 Jam	Kontrol	700.833	42.8904	3
	Eksperimen	434.167	39.2375	3
	Total	567.500	150.6154	6
Total	Kontrol	640.278	50.5662	9
	Eksperimen	377.500	50.0625	9
	Total	508.889	143.7400	18

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Koloni (y cfu)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	5005525.000 ^a	6	834254.167	1402.599	.000
Time	31925.694	2	15962.847	26.838	.000
Trial	310734.722	1	310734.722	522.426	.000
Time * Trial	1442.361	2	721.181	1.212	.331
Error	7137.500	12	594.792		
Total	5012662.500	18			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

**Post Hoc Tests
Waktu Inkubasi**

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah Koloni (y cfu)
Tukey HSD

(I) Waktu Inkubasi	(J) Waktu Inkubasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1 Jam	24 Jam	18.333	14.0806	.421	-19.232	55.899
	72 Jam	-78.750*	14.0806	.000	-116.315	-41.185
24 Jam	1 Jam	-18.333	14.0806	.421	-55.899	19.232
	72 Jam	-97.083*	14.0806	.000	-134.649	-59.518
72 Jam	1 Jam	78.750*	14.0806	.000	41.185	116.315
	24 Jam	97.083*	14.0806	.000	59.518	134.649

Based on observed means.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Jumlah Koloni (y cfu)

Tukey HSD^{a,b}

Waktu Inkubasi	N	Subset	
		1	2
24 Jam	6	470.417	
1 Jam	6	488.750	
72 Jam	6		567.500
Sig.		.421	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 594.792.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

b. Alpha = .05.

Perbedaan Faktor b pada Faktor a yang Sama (Perbedaan Antar Perlakuan pada Waktu yang Sama) dengan HSD 5%

$$HSD\ 5\% = Q\ 5\% (2, 12) \times \sqrt{(2KTS/n.a)} = 3,08 \times \sqrt{(2 \times 594,792 / 3 \times 3)} = 35,41$$

Time	Perlakuan (Trial)	Rata-rata	Selisih Rata-rata	BNJ 5%
			Eksp - Kontrol	
1 jam	Kontrol	608,33	239,17*	35,41
	Eksperimen	369,17		
24 jam	Kontrol	611,67	282,50*	
	Eksperimen	329,17		
72 jam	Kontrol	700,83	266,67*	
	Eksperimen	434,17		

*Selisih rata-rata > HSD 5% berarti berbeda signifikan

Summarize

Case Summaries^a

					Makrofag orange (y%)
Waktu Inkubasi	1 Jam	Trial	Kontrol	1	70
				2	71
				3	73
				4	72
				5	71
				6	60
				Total	Sum
	24 Jam	Trial	Kontrol	1	90
				2	87
				3	89
				4	89
				5	92
				6	70
				Total	Sum
72 Jam	Trial	Kontrol	1	94	
			2	90	
			3	90	
			4	93	
			5	94	
			6	76	
			Total	Sum	537
Total	Sum	Total	Sum	934	
				417	
				517	
				537	
				954	
				533	
				2838	

a. Limited to first 100 cases.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Waktu	1	1 Jam	12
Inkubasi	2	24 Jam	12
	3	72 Jam	12
Trial	1	Kontrol	18
	2	Eksperimen	18

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Makrofag orange (y%)

Waktu Inkubasi	Trial	Mean	Std. Deviation	N
1 Jam	Kontrol	69.50	4.764	6
	Eksperimen	86.17	8.085	6
	Total	77.83	10.760	12
24 Jam	Kontrol	69.50	4.680	6
	Eksperimen	89.50	6.863	6
	Total	79.50	11.851	12
72 Jam	Kontrol	69.50	4.461	6
	Eksperimen	88.83	6.911	6
	Total	79.17	11.519	12
Total	Kontrol	69.50	4.356	18
	Eksperimen	88.17	7.023	18
	Total	78.83	11.080	36

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Makrofag orange (y%)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	226902.333 ^a	6	37817.056	1009.651	.000
Time	18.667	2	9.333	.249	.781
Trial	3136.000	1	3136.000	83.726	.000
Time * Trial	18.667	2	9.333	.249	.781
Error	1123.667	30	37.456		
Total	228026.000	36			

a. R Squared = .995 (Adjusted R Squared = .994)

Post Hoc Tests

Waktu Inkubasi

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Makrofag orange (y%)

Tukey HSD

(I) Waktu Inkubasi	(J) Waktu Inkubasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1 Jam	24 Jam	-1.67	2.499	.784	-7.83	4.49
	72 Jam	-1.33	2.499	.855	-7.49	4.83
24 Jam	1 Jam	1.67	2.499	.784	-4.49	7.83
	72 Jam	.33	2.499	.990	-5.83	6.49
72 Jam	1 Jam	1.33	2.499	.855	-4.83	7.49
	24 Jam	-.33	2.499	.990	-6.49	5.83

Based on observed means.

Homogeneous Subsets

Makrofag orange (y%)

Tukey HSD^{a,b}

Waktu Inkubasi	N	Subset
		1
1 Jam	12	77.83
72 Jam	12	79.17
24 Jam	12	79.50
Sig.		.784

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = 37.456.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b. Alpha = .05.

Perbedaan Faktor b pada Faktor a yang Sama (Perbedaan Antar Perlakuan pada Waktu yang Sama) dengan HSD 5%

$$BNJ\ 5\% = Q\ 5\% (2, 30) \times \sqrt{(2KTS/n.a)} = 2,89 \times \sqrt{(2 \times 37,456 / 6 \times 3)} = 5,90$$

Time	Perlakuan (Trial)	Rata-rata	Selisih Rata-rata	BNJ 5%
			Eksp - Kontrol	
1 jam	Kontrol	69,50	-16,67*	5,90
	Eksperimen	86,17		
24 jam	Kontrol	69,50	-20,00*	
	Eksperimen	89,50		
72 jam	Kontrol	69,50	-19,33*	
	Eksperimen	88,83		

*Selisih rata-rata > BNJ 5% bearti berbeda signifikan

Summarize

Case Summaries^a

					Makrofag orange (y%)	V y%	
Waktu Inkubasi	1 Jam	Trial	Kontrol	1		70	8.37
				2		71	8.43
				3		73	8.54
				4		72	8.49
				5		71	8.43
				6		60	7.75
				Total	Sum	417	50.01
			Eksperimen	1		90	9.49
				2		87	9.33
				3		89	9.43
				4		89	9.43
				5		92	9.59
				6		70	8.37
				Total	Sum	517	55.64
				Total	Sum	934	105.65
	24 Jam	Trial	Kontrol	1		70	8.37
				2		69	8.31
				3		75	8.66
				4		70	8.37
				5		72	8.49
6					61	7.81	
				Total	Sum	417	50.01
			Eksperimen	1		94	9.70
				2		90	9.49
				3		90	9.49
				4		93	9.64
				5		94	9.70
				6		76	8.72
				Total	Sum	537	56.74
				Total	Sum	954	106.75
72 Jam		Trial	Kontrol	1		72	8.49
				2		70	8.37
				3		74	8.60
	4				70	8.37	
	5				70	8.37	
	6				61	7.81	
				Total	Sum	417	50.01
			Eksperimen	1		94	9.70
				2		90	9.49
				3		91	9.54
				4		92	9.59
				5		91	9.54
				6		75	8.66
				Total	Sum	533	56.52
				Total	Sum	950	106.53
	Total	Sum				2838	318.93

a. Limited to first 100 cases.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Waktu Inkubasi	1	1 Jam	12
	2	24 Jam	12
	3	72 Jam	12
Trial	1	Kontrol	18
	2	Eksperimen	18

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Makrofag orange (y%)

Waktu Inkubasi	Trial	Mean	Std. Deviation	N
1 Jam	Kontrol	69.50	4.764	6
	Eksperimen	86.17	8.085	6
	Total	77.83	10.760	12
24 Jam	Kontrol	69.50	4.680	6
	Eksperimen	89.50	6.863	6
	Total	79.50	11.851	12
72 Jam	Kontrol	69.50	4.461	6
	Eksperimen	88.83	6.911	6
	Total	79.17	11.519	12
Total	Kontrol	69.50	4.356	18
	Eksperimen	88.17	7.023	18
	Total	78.83	11.080	36

Univariate Analysis of Variance**Between-Subjects Factors**

		Value Label	N
Waktu Inkubasi	1	1 Jam	12
	2	24 Jam	12
	3	72 Jam	12
Trial	1	Kontrol	18
	2	Eksperimen	18

Descriptive Statistics

Dependent Variable: V y%

Waktu Inkubasi	Trial	Mean	Std. Deviation	N
1 Jam	Kontrol	8.3350	.29242	6
	Eksperimen	9.2733	.45067	6
	Total	8.8042	.60936	12
24 Jam	Kontrol	8.3350	.28578	6
	Eksperimen	9.4567	.37335	6
	Total	8.8958	.66604	12
72 Jam	Kontrol	8.3350	.27333	6
	Eksperimen	9.4200	.37910	6
	Total	8.8775	.64834	12
Total	Kontrol	8.3350	.26673	18
	Eksperimen	9.3833	.38684	18
	Total	8.8592	.62437	36

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: V y%

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	2835.458 ^a	6	472.576	3894.307	.000
Time	.056	2	.028	.233	.794
Trial	9.891	1	9.891	81.508	.000
Time * Trial	.056	2	.028	.233	.794
Error	3.641	30	.121		
Total	2839.099	36			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

**Post Hoc Tests
Waktu Inkubasi**

Multiple Comparisons

Dependent Variable: V y%
Tukey HSD

(I) Waktu Inkubasi	(J) Waktu Inkubasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1 Jam	24 Jam	-.0917	.14221	.797	-.4423	.2589
	72 Jam	-.0733	.14221	.864	-.4239	.2773
24 Jam	1 Jam	.0917	.14221	.797	-.2589	.4423
	72 Jam	.0183	.14221	.991	-.3323	.3689
72 Jam	1 Jam	.0733	.14221	.864	-.2773	.4239
	24 Jam	-.0183	.14221	.991	-.3689	.3323

Based on observed means.

Homogeneous Subsets

V y%

Tukey HSD^{a,b}

Waktu Inkubasi	N	Subset
		1
1 Jam	12	8.8042
72 Jam	12	8.8775
24 Jam	12	8.8958
Sig.		.797

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on Type III Sum of Squares

The error term is Mean Square(Error) = .121.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12.000.

b. Alpha = .05.

Perbedaan Faktor b pada Faktor a yang Sama (Perbedaan Antar Perlakuan pada Waktu yang Sama) dengan HSD 5%

$$BNJ\ 5\% = Q\ 5\% (2, 30) \times \sqrt{(2KTS/n.a)} = 2,89 \times \sqrt{(2 \times 0,121/6 \times 3)} = 0,34$$

Time	Perlakuan (Trial)	Rata-rata	Selisih Rata-rata	BNJ 5%
			Eksp - Kontrol	
1 jam	Kontrol	8.34	-0.94*	0,34
	Eksperimen	9.27		
24 jam	Kontrol	8.34	-1.12*	
	Eksperimen	9.46		
72 jam	Kontrol	8.34	-1.09*	
	Eksperimen	9.42		

*Selisih rata-rata > BNJ 5% berarti berbeda signifikan