

Lampiran 1. Prosedur Identifikasi Bakteri

- a. Prosedur Pewarnaan Gram : (Hadioetomo, 1985)
 - 1. Pada preparat diionokulasikan biakan bakteri, lalu difiksasi panas dan diletakkan pada rak kawat bak pewarna.
 - 2. Olesan bakteri diberi pewarna primer, yaitu ungu kristal selama 1 menit.
 - 3. preparat dimiringkan untuk membuang kelebihan zat pewarna primer, lalu olesan dibilas dengan air.
 - 4. Preparat ulas dibasahi dengan iodium gram selama 2 menit.
 - 5. Preparat dimiringkan seperti langkah 3 untuk membuang kelebihan iodium lalu dibilas dengan air.
 - 6. Preparat dicuci dengan etanol 95%, tetes demi tetes selama 30 detik atau sampai zat warna ungu kristal tidak terlihat lagi mengalir dari kaca objek, kemudian preparat dibilas dengan air.
 - 7. Preparat diberi pewarna safranin selama 30 detik.
 - 8. Preparat dimiringkan seperti langkah 3 untuk membuang kelebihan safranin, lalu dibilas dengan air.
 - 9. Preparat ditiriskan dan kelebihan air pada preparat diserap dengan menggunakan kertas serap.
- b. Prosedur Pewarnaan Spora
 - 1. Preparat difiksasi panas, lalu diberi warna hijau malakit.
 - 2. Preparat ulas dipanaskan di atas air mendidih selama 5 menit.
 - 3. Preparat ditinggikan selama 10 menit, lalu diberi warna safranin selama 60 detik.
- c. Prosedur Pewarnaan Tahan Asam
 - 1. Preparat difiksasi panas, lalu diberi karbol fuksin pada olesan bakteri selama 5 menit.
 - 2. Preparat dimiringkan untuk membuang kelebihan karbol fuksin, lalu dibilas dengan air.
 - 3. Melakukan pemucatan dengan menggunakan alcohol asam sampai tampak warna merah muda pucat selama 15 detik, lalu dibilas dengan air.

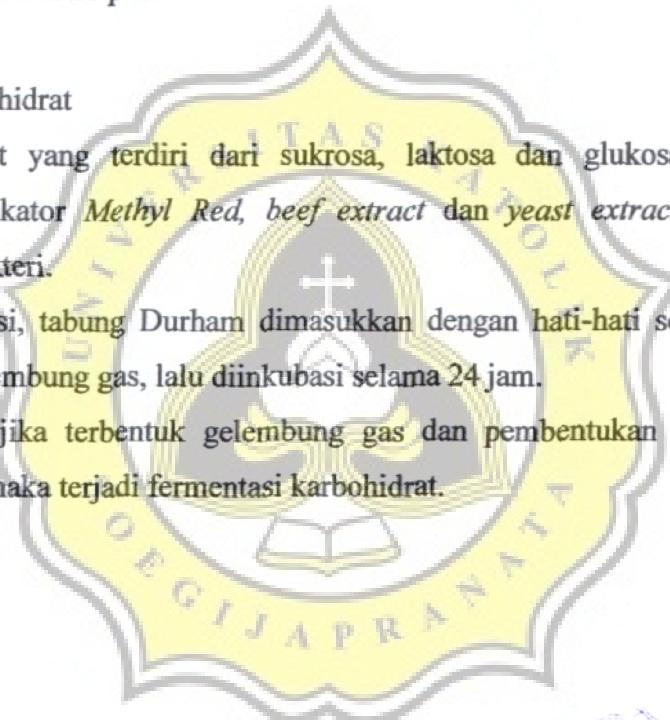
4. Preparat diolesi kembali dengan warna biru metilen selama 2 menit, lalu dibilas dengan air.

d. Prosedur Pengujian Katalase

1. Menyiapkan preparat yang telah dibersihkan, lalu diberi 2 tetes hydrogen peroksid 3% pada preparat.
2. Memindahkan sedikit biakan bakteri dengan jarum steril.
3. Preparat ulas didiamkan, lalu diamati. Jika terbentuk gelembung gas, maka tergolong bakteri katalase positif.

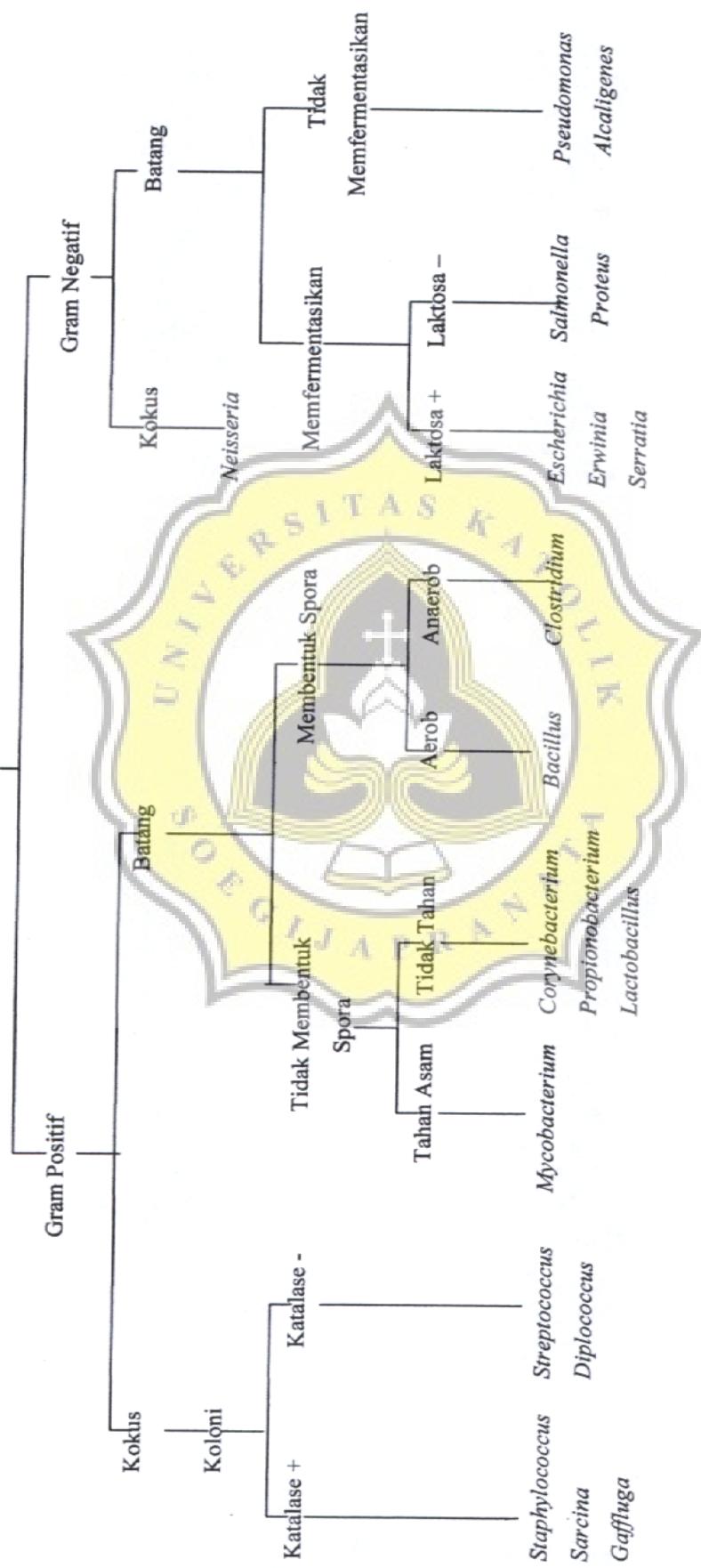
e. Fermentasi Karbohidrat

1. Deret karbohidrat yang terdiri dari sukrosa, laktosa dan glukosa yang telah ditambahkan indikator *Methyl Red, beef extract* dan *yeast extract*, diinokulasi dengan olesan bakteri.
2. Setelah diinokulasi, tabung Durham dimasukkan dengan hati-hati sehingga tidak menimbulkan gelembung gas, lalu diinkubasi selama 24 jam.
3. Setelah 24 jam, jika terbentuk gelembung gas dan pembentukan asam (warna menjadi kuning) maka terjadi fermentasi karbohidrat.

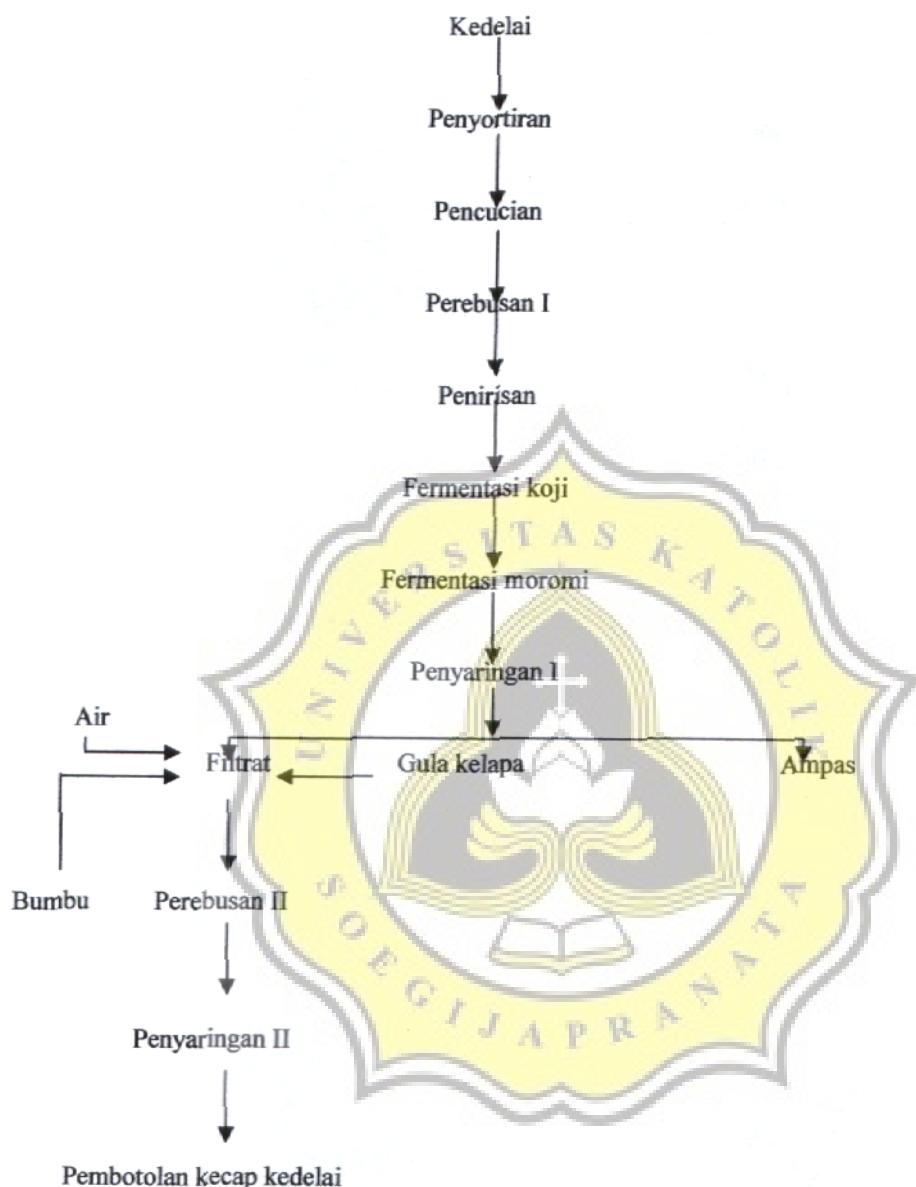


Lampiran 2. Diagram Identifikasi Bakteri

Identifikasi Bakteri
(Pewarnaan gram)

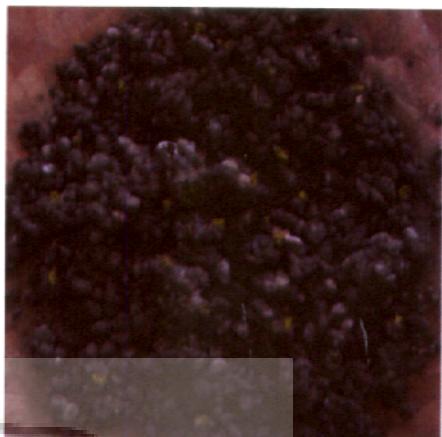
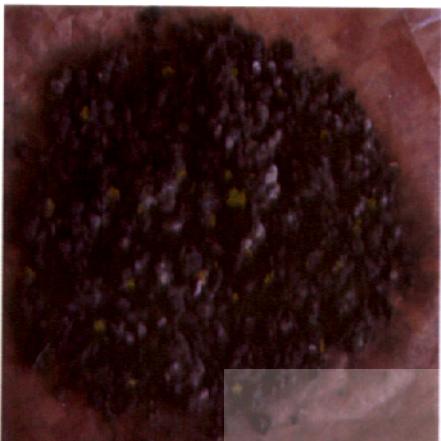


Sumber : Lay, 1994

Lampiran 3. Diagram alir proses pembuatan kecap

Lampiran 4. Hasil Gambar Koji Kecap

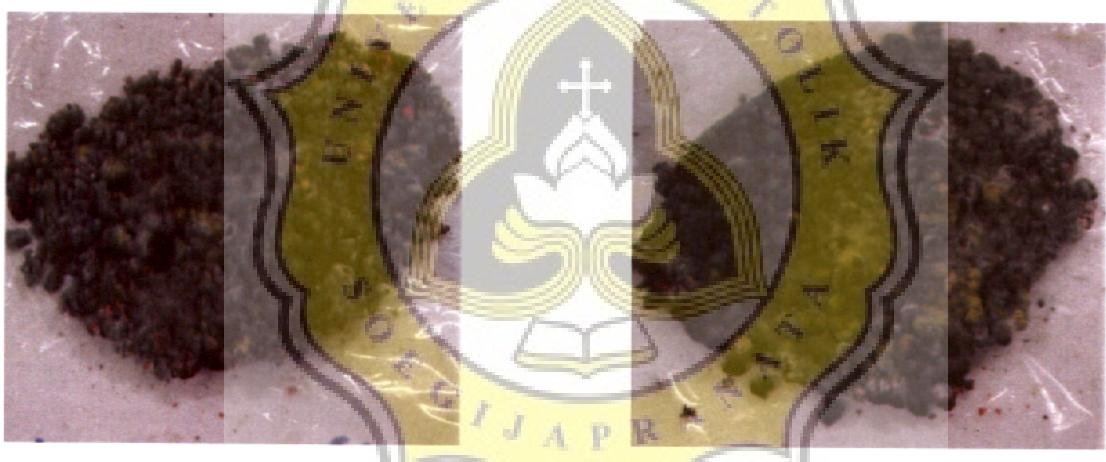
1. Koji kontrol (angkak 0%)



A. oryzae 5%, angkak 0%

A. oryzae 10%, angkak 0%

2. Koji dengan angkak 10%



A. oryzae 5%, angkak 10%

A. oryzae 10%, angkak 10%

3. Koji dengan angkak 20%



A. oryzae 5%, angkak 20%



A. oryzae 10%, angkak 20%

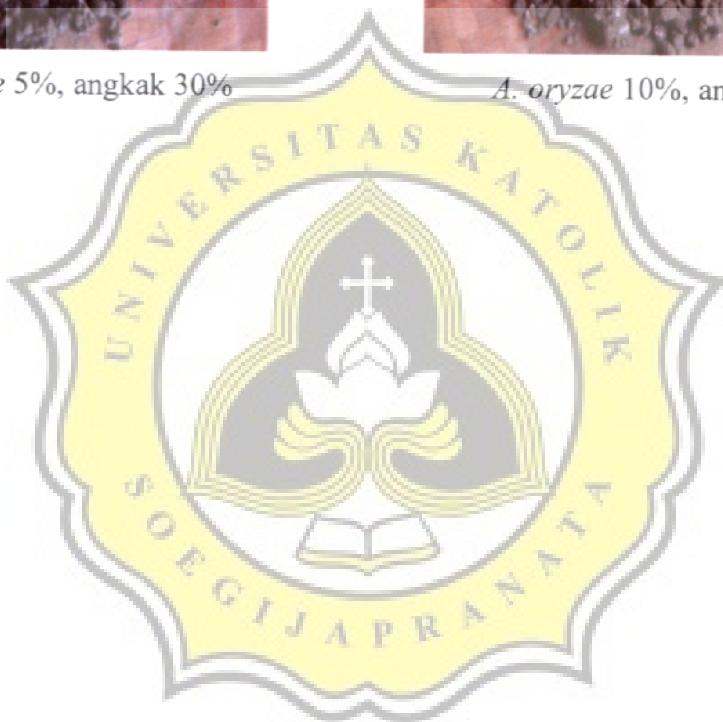
4. Koji dengan angkak 30%



A. oryzae 5%, angkak 30%



A. oryzae 10%, angkak 30%



Lampiran 5. Hasil Gambar Identifikasi Bakteri dan Jamur

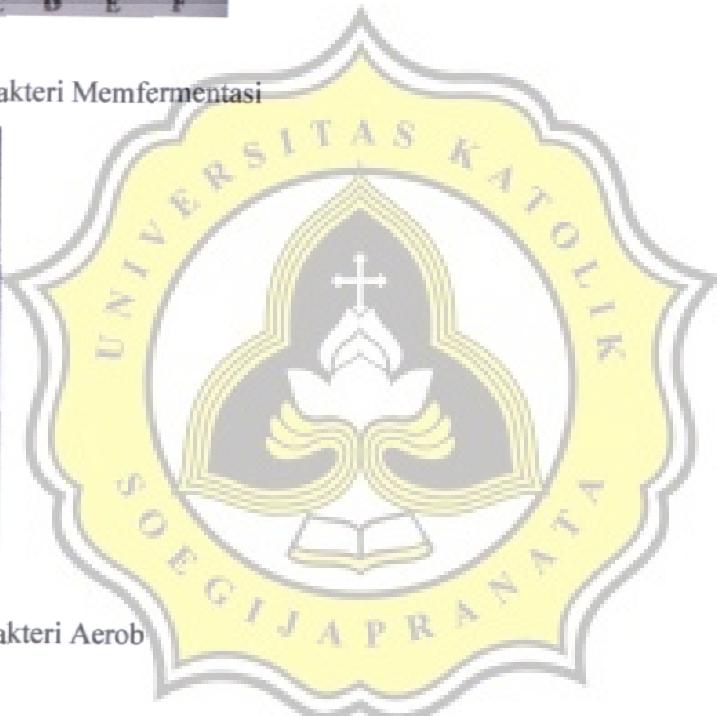
Hasil Isolasi Jamur



Keterangan :

- A. *Apergillus flavus*
- B. *Rhizopus oryzae*
- C. *Aspergillus oryzae*
- D. *Aspergillus niger*
- E. *Monascus purpureus*
- F. *Aspergillus parasiticus*

Hasil Gambar Bakteri Memfermentasi



Hasil Gambar Bakteri Aerob



Lampiran 6. Hasil Uji ANOVA terhadap Jumlah Koloni Bakteri Selama Fermentasi Koji

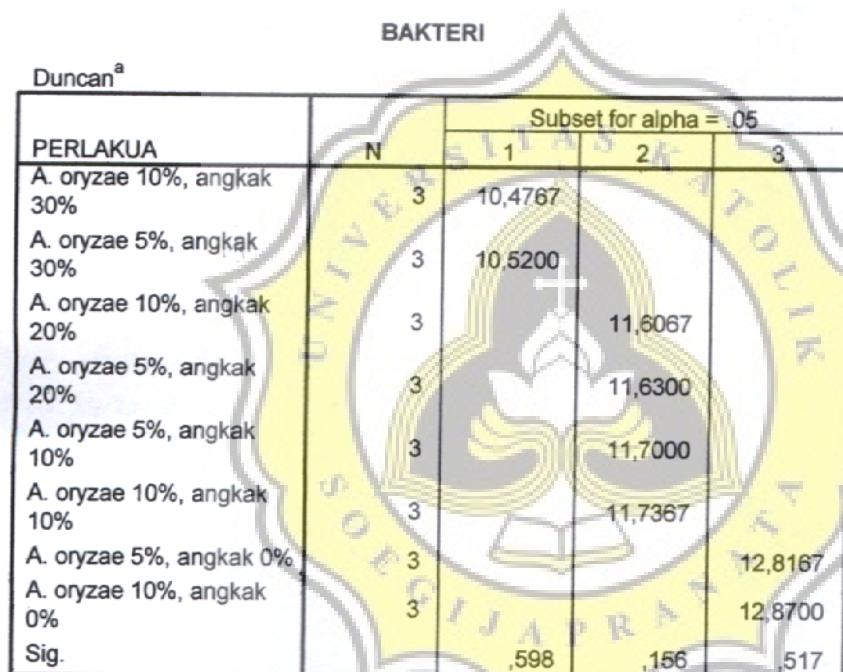
Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BAKTERI	,180	24	,043	,884	24	,010

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Post-Hoc Jumlah Koloni Bakteri



Lampiran 7. Hasil Uji ANOVA terhadap Persentase Total Koloni Jamur Selama Fermentasi Koji

Uji Normalitas

Tests of Normality^b

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A.NIGER	,225	24	,003	,866	24	,004
A.PARASI	,242	24	,001	,887	24	,012
A.FLAVUS	,191	24	,024	,915	24	,046
R.ORYZAE	,202	24	,012	,870	24	,005
M.PURPU	,299	24	,000	,741	24	,000

a. Lilliefors Significance Correction

b. A.ORYZAE is constant. It has been omitted.

Post- Hoc untuk Persentase koloni *Monascus purpureus*

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	,00000			
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	,00000			
A. oryzae 5%, angkak 10%	3		63,33333		
A. oryzae 10%, angkak 10%	3		66,66667	66,66667	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3			73,33333	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3			73,33333	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3				83,33333
A. oryzae 10%, angkak 30%	3				86,66667
Sig.		1,000	,426	,140	,426

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Post- Hoc untuk Persentase Koloni *Aspergillus niger*

A.NIGER

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha =.05	
		1	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	23,33333	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	23,33333	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	26,66667	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	26,66667	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	30,00000	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	30,00000	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	33,33333	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	36,66667	
Sig.		,116	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Post- Hoc untuk Persentase Koloni *Aspergillus parasiticus*

A.PARASI

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha =.05	
		1	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	20,00000	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	26,66667	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	30,00000	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	33,33333	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	33,33333	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	33,33333	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	36,66667	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	36,66667	
Sig.		,091	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Post- Hoc untuk Persentase Koloni *Aspergillus flavus*

A.FLAVUS

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	36,66667		
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	40,00000	40,00000	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	43,33333	43,33333	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	53,33333	53,33333	53,33333
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	53,33333	53,33333	53,33333
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	53,33333	53,33333	53,33333
A. oryzae 5%, angkak 0%	3		63,33333	63,33333
A. oryzae 10%, angkak 0%	3			70,00000
Sig.		,187	,071	,182

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Post- Hoc untuk Persentase Koloni *Rhizopus oryzae*

R.ORYZAE

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	36,66667		
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	43,33333	43,33333	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	43,33333	43,33333	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	46,66667	46,66667	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3		63,33333	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3		63,33333	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3			86,66667
A. oryzae 10%, angkak 0%	3			86,66667
Sig.		,344	,072	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 8. Hasil Uji Analisa ANOVA terhadap Persentase Koloni Bakteri

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BACILLUS	,093	24	,200*	,989	24	,993
STREPTO	,120	24	,200*	,975	24	,782
STAPHYLO	,090	24	,200*	,974	24	,759
LACTO	,119	24	,200*	,959	24	,417
ESCHERI	,140	24	,200*	,944	24	,199
NEISSERI	,156	24	,134	,909	24	,033

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

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Bacillus*

BACILLUS

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	12,86333		
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	12,89367		
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	15,44833	15,44833	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	15,78667	15,78667	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	17,36700	17,36700	17,36700
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	19,44300	19,44300	19,44300
A. oryzae 10%, angkak 10%	3		22,80733	22,80733
A. oryzae 5%, angkak 10%	3			26,31167
Sig.		,171	,124	,061

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Streptococcus*

STREPTO

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	10,97233	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	12,12167	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	12,49067	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	13,69933	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	15,30400	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	17,40000	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	19,31533	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	20,87833	
Sig.		,084	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Staphylococcus*

STAPHYLO

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	7,29533		
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	9,44433		
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	20,69333	20,69333	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	21,69500	21,69500	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	23,42600	23,42600	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3		30,85367	30,85367
A. oryzae 10%, angkak 0%	3		33,73667	33,73667
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	,059	,120	46,83133
Sig.				,050

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Lactobacillus*

LACTO

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	4,85933			
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	7,11333	7,11333		
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	11,66167	11,66167		
A. oryzae 10%, angkak 10%	3		16,26733	16,26733	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3		16,85967	16,85967	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3			23,42600	23,42600
A. oryzae 10%, angkak 30%	3			25,84167	25,84167
A. oryzae 5%, angkak 30%	3				28,14633
Sig.		,160	,058	,060	,323

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Escherichia*

ESCHERI

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	8,79233	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	10,34967	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	13,04633	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	13,75500	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	13,97400	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	16,46500	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	16,56467	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	17,37800	
Sig.			,124

Means for groups in homogeneous subsets are displayed

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.



Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Neisseria*

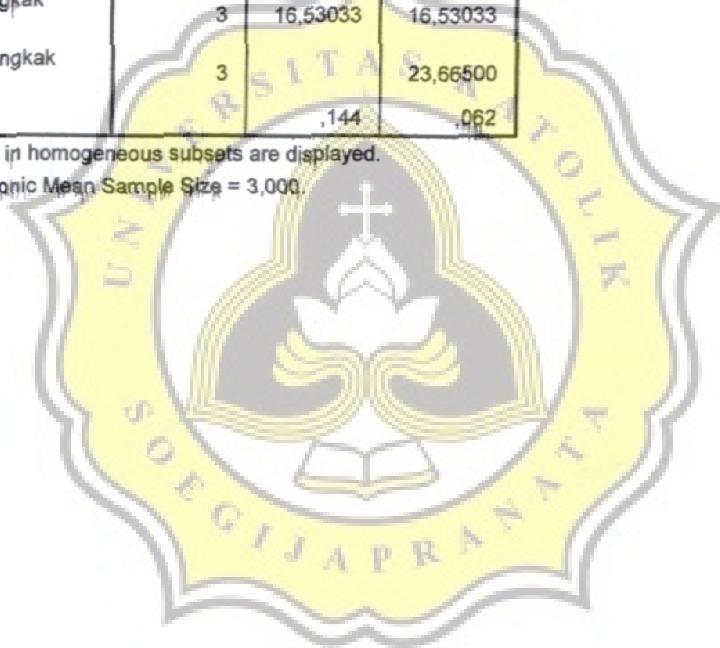
NEISSERI

Duncan ^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	6,11000	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	6,45900	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	7,54967	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	10,40633	10,40633
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	12,03433	12,03433
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	13,66600	13,66600
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	16,53033	16,53033
A. oryzae 10%, angkak 30%	3		23,66500
Sig.		.144	.062

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.



Lampiran 9. Hasil Uji Analisa ANOVA terhadap Persentase Koloni Jamur

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A.NIGER	,106	24	,200*	,984	24	,954
A.PARASI	,129	24	,200*	,941	24	,173
A.FLAVUS	,161	24	,108	,957	24	,373
R.ORYZAE	,192	24	,023	,914	24	,043
A.ORYZAE	,169	24	,075	,950	24	,277
M.PURPU	,289	24	,000	,751	24	,000

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

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Aspergillus niger*

A.NIGER

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	8,24533	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	8,34600	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	8,92800	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	9,19633	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	9,71233	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	9,76733	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	10,32433	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	11,13200	
Sig.			,164

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Aspergillus parasiticus*

A.PARASI

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	7,47000	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	9,93733	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	10,40933	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	10,60067	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	10,64567	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	10,68233	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	11,22533	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	12,10667	
Sig.		,061	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Aspergillus flavus*

A.FLAVUS

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	14,89766	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	14,98900	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	15,44834	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	16,05263	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	16,15445	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	16,20155	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3		22,36146
A. oryzae 10%, angkak 0%	3		23,02956
Sig.		,594	,760

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Rhizopus oryzae*

R.ORYZAE

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	18,36267	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	18,50467	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	19,47367	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	20,00800	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	20,17033	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	20,25200	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	28,43200	
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	31,38300	
Sig.		,507	,254

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Aspergillus oryzae*

A.ORYZAE

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	24,03800	
A. oryzae 5%, angkak 10%	3	24,41867	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3	24,51267	
A. oryzae 10%, angkak 20%	3	24,51267	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3	24,80233	
A. oryzae 5%, angkak 30%	3	25,04200	
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	25,09433	
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	25,96800	
Sig.		,330	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Uji Post-Hoc Persentase Koloni *Monascus purpureus*

M.PURPU

Duncan^a

PERLAKUA	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
A. oryzae 5%, angkak 0%	3	,00000		
A. oryzae 10%, angkak 0%	3	,00000		
A. oryzae 5%, angkak 10%	3		18,75967	
A. oryzae 10%, angkak 10%	3		18,86967	
A. oryzae 5%, angkak 20%	3		20,69667	20,69667
A. oryzae 10%, angkak 20%	3		21,22800	21,22800
A. oryzae 5%, angkak 30%	3			23,41500
A. oryzae 10%, angkak 30%	3	1,000	,194	24,19333
Sig.				,072

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

