

LAMPIRAN 1

Data persen kandungan protein *Rhizopus oryzae* per bahan kering

Kombinasi perlakuan		Kelompok	
Glukosa (C)	Am. klorida (N)	1	2
C0	N0	21,00	21,69
	N½	37,37	43,06
	N1	37,68	44,94
C5	N0	31,81	33,25
	N½	40,06	40,63
	N1	41,87	41,94
C10	N0	32,87	34,03
	N½	41,25	41,31
	N1	46,44	47,06

Data transformasi Arc. Sin \sqrt{P} dari persen kandungan protein *Rhizopus oryzae* per bahan kering

Komb. Gluk (C)	perlakuan Am. klor (N)	Kelompok		Total (T CN)	Rata- rata (y CN)
		1	2		
C0	N0	27,27	27,76	55,03	27,515
	N½	37,68	41,01	78,69	39,345
	N1	37,87	42,10	79,97	39,985
C5	N0	34,45	35,21	69,66	34,83
	N½	39,27	39,60	78,87	39,435
	N1	40,36	40,32	80,68	40,34
C10	N0	34,98	36,05	71,03	35,515
	N½	39,89	39,99	79,88	39,94
	N1	42,96	43,31	86,27	43,135
Total		345,35	334,73	680,08	-

PERHITUNGAN

1. Faktor Koreksi (FK) = $1/18 (680,08)^2 = 25694,934$
2. Jml Kuadrat = $(27,27^2 + 27,68^2 + \dots + 39,99^2$
Total (JKT) + $43,31^2) - FK$
= $26048,824 - 25694,934 = 353,890$
3. Jml Kuadrat = $1/2 (55,03^2 + 78,69^2 + \dots + 79,88^2$
Perlakuan (JKP) + $86,27^2) - FK$
= $26033,230 - 25694,934 = 338,296$
4. Jml Kuadrat = $1/9 (345,35^2 + 334,73^2) - FK$
Kelompok (JKK) = $25701,199 - 25694,934 = 6,265$
5. Jml Kuadrat = JKT - JKP - JKK
Galat (JKG) = $353,890 - 338,296 - 6,265 = 9,329$

Data kandungan protein *Rhizopus oryzae* menurut kombinasi perlakuan C X N

Faktor Am. klor (N)	Faktor Glukosa (C)			Total Am. klor (TN)	Rata-rata (\bar{Y}_N)
	C0	C5	C10		
N0	55,03	69,66	71,03	195,72	32,62
N $\frac{1}{2}$	78,69	78,87	79,88	237,44	39,57
N1	79,97	80,68	86,27	246,92	41,15
Total Glukosa (TC)	213,69	229,21	237,18	680,08	-
Rata-rata (\bar{Y}_C)	35,61	38,20	39,53	-	37,78

6. Jml Kuadrat = $1/6 (213,69^2 + 229,21^2 + 237,18^2) - FK$
Glukosa (JKG1) = $25742,499 - 25694,934 = 47,565$
7. Jml Kuadrat = $1/6 (195,72^2 + 237,44^2 + 246,92^2) - FK$
Am. klor (JKAm) = $25942,260 - 25694,934 = 247,326$
8. Jml Kuadrat Interaksi (JKI) = JKP - JKG1 - JKAm
= $338,296 - 47,565 - 247,326 = 43,405$

ANOVA

Sumber keragaman	dB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Kelompok	1	6,265	6,265	5,37*	5,32	11,26
Perlakuan	8	338,296	42,287	36,26**	3,44	6,03
Glukosa	2	47,565	23,7825	20,39**	4,46	8,65
Am. klor	2	247,326	123,663	106,05**	4,46	8,65
Interaksi	4	43,405	10,85125	9,30	3,84	7,01
Galat	8	9,329	1,166125			
Total	17	353,890				

Keterangan : ** beda sangat nyata * beda nyata

UJI LANJUT BNT

Hasil Uji BNT Pengaruh Utama, Tunggal, Interaksi Glukosa (C) dan Amonium klorida (N) terhadap Kandungan Protein *Rhizopus oryzae*

Pengaruh tunggal N	Pengaruh tunggal C			Pengaruh utama N
	C0	C5	C10	
N0	27,515 a	34,83 b	35,515 b	32,62 k
N½	39,345 c	39,435 c	39,94 c	39,57 l
N1	39,985 c	40,34 c	43,135 d	41,15 m
Pengaruh utama C	35,61 x	38,20 y	39,53 y	

Ket : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

BNT pada taraf uji 5% :

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(C) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 1,166125)}{6}} \\ &= 1,438 \end{aligned}$$

$$\text{BNT } 0,05(N) = 1,438$$

$$\text{BNT } 0,05(CN) = t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 1,166125)}{2}} = 2,49$$

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(\text{Kelompok}) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 1,166125)}{9}} \\ &= 1,17 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 2

Data persen kandungan lemak *Rhizopus oryzae* per bahan kering

Kombinasi perlakuan		Kelompok	
Glukosa (C)	Am. klorida (N)	1	2
C0	N0	9,06	9,33
	N½	8,25	9,02
	N1	7,27	8,18
C5	N0	15,05	14,83
	N½	12,33	11,99
	N1	11,32	11,72
C10	N0	16,22	15,79
	N½	12,26	13,10
	N1	11,75	12,13

Data transformasi Arc. Sin \sqrt{P} dari persen kandungan lemak *Rhizopus oryzae* per bahan kering

Komb. perlakuan Gluk (C)	Am. klor (N)	Kelompok		Total (T CN)	Rata-rata (y CN)
		1	2		
C0	N0	17,52	17,79	35,31	17,655
	N½	16,69	17,48	34,17	17,085
	N1	15,64	16,62	32,26	16,13
C5	N0	22,83	22,65	45,48	22,74
	N½	20,56	20,26	40,82	20,41
	N1	19,66	20,02	39,68	19,84
C10	N0	23,75	23,41	47,16	23,58
	N½	20,50	21,22	41,72	20,86
	N1	20,05	20,38	40,43	20,215
Total		177,20	179,83	357,03	19,84

PERHITUNGAN

1. $FK = 1/18 (357,03)^2 = 7081,690$
2. $JKT = (17,52^2 + 16,69^2 + \dots + 21,22^2 + 20,38^2) - FK$
 $= 7183,080 - 7081,690 = 101,39$
3. $JKP = \frac{1}{2} (35,31^2 + 34,17^2 + \dots + 41,72^2 + 40,43^2) - FK$
 $= 7181,753 - 7081,690 = 100,063$
4. $JKK = 1/9 (177,20^2 + 179,83^2) - FK$
 $= 7082,074 - 7081,690 = 0,384$
5. $JKG = JKT - JKP - JKK = 101,39 - 100,063 - 0,384$
 $= 0,543$

Data kandungan lemak *Rhizopus oryzae* menurut kombinasi perlakuan C X N

Faktor Am. klor (N)	Faktor Glukosa (C)			Total Am. klor (TN)	Rata-rata (\bar{y}_N)
	C0	C5	C10		
N0	35,31	45,48	47,16	127,95	21,33
N½	34,17	40,82	41,72	116,71	19,45
N1	32,26	39,69	40,43	112,37	18,73
Total Glukosa (TC)	101,74	125,98	129,31	357,06	-
Rata-rata (\bar{y}_C)	16,96	21,00	21,55	-	19,84

6. $JKG1 = 1/6 (101,74^2 + 125,98^2 + 129,31^2) - FK$
 $= 7157,177 - 7081,690 = 75,487$
7. $JKAm = 1/6 (127,95^2 + 116,71^2 + 112,37^2) - FK$
 $= 7103,241 - 7081,690 = 21,551$
8. $JKI = JKP - JKG1 - JKAm$
 $= 100,063 - 75,487 - 21,551 = 3,025$

ANOVA

Sumber keragaman	dB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Kelompok	1	0,384	0,384	5,66*	5,32	11,26
Perlakuan	8	100,063	12,50788	184,27**	3,44	6,03
Glukosa	2	75,487	37,7435	556,03**	4,46	8,65
Am. klor	2	21,551	10,7755	158,74**	4,46	8,65
Interaksi	4	3,025	0,75625	11,14**	3,84	7,01
Galat	8	0,543	0,06788			
Total	17	101,390				

Keterangan : ** beda sangat nyata * beda nyata

UJI LANJUT BNT

Hasil Uji BNT Pengaruh Utama, Tunggal, Interaksi Glukosa (C) dan Amonium klorida (N) terhadap Kandungan Lemak *Rhizopus oryzae*

Pengaruh tunggal N	Pengaruh tunggal C			Pengaruh utama N
	C0	C5	C10	
N0	17,655 b	22,74 e	23,58 f	21,33 m
N½	17,085 b	20,41 c	20,88 cd	19,45 l
N1	16,13 a	19,84 c	20,215 c	18,73 k
Pengaruh utama C	16,96 x	21,00 y	21,55 z	

Ket : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

BNT pada taraf uji 5% :

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(C) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,06788)}{6}} \\ &= 2,306 \times 0,150 = 0,346 \end{aligned}$$

$$\text{BNT } 0,05(N) = 0,346$$

$$\text{BNT } 0,05(CN) = t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,06788)}{2}} = 0,601$$

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(\text{Kelompok}) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,06788)}{9}} \\ &= 0,28 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 3

Data persen kandungan abu *Rhizopus oryzae* per bahan kering

Kombinasi perlakuan		Kelompok	
Glukosa (C)	Am. klorida (N)	1	2
C0	N0	6,54	6,98
	N½	9,35	9,62
	N1	9,99	9,73
C5	N0	8,88	9,12
	N½	9,40	9,98
	N1	9,65	10,41
C10	N0	8,99	9,92
	N½	9,45	9,81
	N1	10,01	9,67

Data transformasi Arc. Sin \sqrt{P} dari persen kandungan abu *Rhizopus oryzae* per bahan kering

Kombinasi perlakuan		Kelompok		Total (T CN)	Rata- rata (y CN)
Glukosa (C)	Am. klorida (N)	1	2		
C0	N0	14,82	15,32	30,14	15,075
	N½	17,80	18,07	35,87	17,935
	N1	18,42	18,17	36,59	18,295
C5	N0	17,34	17,58	34,92	17,46
	N½	17,85	18,42	36,27	18,135
	N1	18,10	18,82	36,92	18,46
C10	N0	17,45	18,36	35,81	17,905
	N½	17,90	18,25	36,15	18,075
	N1	18,44	18,12	36,56	18,285
Total		158,12	161,11	319,23	-

PERHITUNGAN

1. $FK = 1/18 (319,23)^2 = 5661,544$
2. $JKT = (14,82^2 + 17,80^2 + \dots + 18,25^2 + 18,12^2) - FK$
 $= 5680,031 - 5661,544 = 18,487$
3. $JKP = \frac{1}{2} (30,14^2 + 35,87^2 + \dots + 36,15^2 + 36,56^2) - FK$
 $= 5678,861 - 5661,544 = 17,317$
4. $JKK = 1/9 (158,12^2 + 161,11^2) - FK$
 $= 5662,041 - 5661,544 = 0,497$
5. $JKG = JKT - JKP - JKK$
 $= 18,487 - 17,317 - 0,497 = 0,673$

Data kandungan abu *Rhizopus oryzae* menurut kombinasi perlakuan C X N

Faktor Am. klor (N)	Faktor Glukosa (C)			Total Am. klor (TN)	Rata-rata (ȳN)
	C0	C5	C10		
N0	30,14	34,92	35,81	100,87	16,81
N½	35,87	36,27	36,15	108,29	18,05
N1	36,59	36,92	36,56	110,07	18,35
Total Glukosa (TC)	102,60	108,11	108,52	319,23	-
Rata-rata (ȳC)	17,10	18,02	18,09	-	17,74

6. $JKG1 = 1/6 (102,60^2 + 108,11^2 + 108,52^2) - FK$
 $= 5665,187 - 5661,544 = 3,643$
7. $JKAm = 1/6 (100,87^2 + 108,29^2 + 110,07^2) - FK$
 $= 5669,481 - 5661,544 = 7,937$
8. $JKI = JKP - JKG1 - JKAm$
 $= 17,317 - 3,653 - 7,397 = 5,737$

ANOVA

Sumber keragaman	dB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Kelompok	1	0,497	0,497	5,91*	5,32	11,26
Perlakuan	8	17,317	2,164625	25,73**	3,44	6,03
Glukosa	2	3,643	1,8215	21,65**	4,46	8,65
Am. klor	2	7,937	3,9685	47,17**	4,46	8,65
Interaksi	4	5,737	1,43425	17,05**	3,84	7,01
Galat	8	0,673	0,084125			
Total	17	18,487				

Keterangan : ** beda sangat nyata * beda nyata

UJI LANJUT BNT

Hasil Uji BNT Pengaruh Utama, Tunggal, Interaksi Glukosa(C) dan Amonium klorida (N) terhadap Kandungan Abu *Rhizopus oryzae*

Pengaruh tunggal N	Pengaruh tunggal C						Pengaruh utama N	
	C0		C5		C10			
N0	15,075	a	17,46	b	17,905	c	16,81	k
N½	17,935	c	18,135	c	18,075	c	18,05	l
N1	18,295	cd	18,46	cd	18,28	c	18,35	l
Pengaruh utama C	17,10	x	18,02	y	18,09	y		

Ket : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

BNT pada taraf uji 5% :

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(C) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,084125)}{6}} \\ &= 2,306 \times 0,167 = 0,385 \end{aligned}$$

$$\text{BNT } 0,05(N) = 0,385$$

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(CN) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,084125)}{2}} \\ &= 2,306 \times 0,29 = 0,669 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(\text{Kelompok}) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,084125)}{9}} \\ &= 0,31 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 4

Data persen biomassa (B/V) *Rhizopus oryzae*

Kombinasi perlakuan Glukosa Am. klorida		Kelompok	
(C)	(N)	1	2
C0	N0	0,16	0,17
	N½	0,18	0,20
	N1	0,18	0,17
C5	N0	0,18	0,17
	N½	0,20	0,22
	N1	0,20	0,22
C10	N0	0,18	0,17
	N½	0,21	0,20
	N1	0,23	0,22

Data transformasi Arc. Sin \sqrt{P} dari persen biomassa
Rhizopus oryzae

Komb. perlakuan Glukosa Am.klor		Kelompok		Total	Rata- rata
(C)	(N)	1	2		
C0	N0	2,29	2,36	4,65	2,325
	N½	2,36	2,56	4,92	2,46
	N1	2,36	2,62	4,98	2,49
C5	N0	2,36	2,36	4,72	2,36
	N½	2,56	2,69	5,25	2,625
	N1	2,69	2,69	5,38	2,69
C10	N0	2,36	2,36	4,72	2,36
	N½	2,62	2,56	5,18	2,59
	N1	2,75	2,69	5,44	2,72
Total		22,89	22,35	45,24	-

PERHITUNGAN

1. $FK = 1/18 (45,24)^2 = 113,703$
2. $JKT = (2,29^2 + 2,36^2 + \dots + 2,56^2 + 2,69^2) - FK$
 $= 114,128 - 113,703 = 0,425$
3. $JKP = 1/2 (4,65^2 + 4,92^2 + \dots + 5,18^2 + 5,44^2) - FK$
 $= 114,059 - 113,703 = 0,356$
4. $JKK = 1/9 (22,89^2 + 22,35^2) - FK$
 $= 113,719 - 113,703 = 0,016$
5. $JKG = JKT - JKP - JKK$
 $= 0,425 - 0,356 - 0,016 = 0,053$

Data biomassa *Rhizopus oryzae* menurut kombinasi perlakuan C X N

Faktor Am. klor (N)	Faktor Glukosa (C)			Total Am. klor (TN)	Rata-rata (ȳN)
	C0	C5	C10		
N0	4,65	4,72	4,72	14,09	2,35
N½	4,92	5,25	5,18	15,35	2,56
N1	4,98	5,38	5,44	15,80	2,63
Total Glukosa (TC)	14,55	15,35	15,34	45,24	-
Rata-rata (ȳC)	2,425	2,558	2,556	-	2,51

6. $JKG1 = 1/6 (14,55^2 + 15,35^2 + 15,34^2) - FK$
 $= 113,773 - 113,703 = 0,070$
7. $JKAm = 1/6 (14,09^2 + 15,35^2 + 15,80^2) - FK$
 $= 113,965 - 113,703 = 0,262$
8. $JKI = JKP - JKG1 - JKAm$
 $= 0,356 - 0,070 - 0,262 = 0,024$

ANOVA

Sumber keragaman	dB	JK	KT	F hit	F tab	
					5%	1%
Kelompok	1	0,016	0,016	2,41	5,32	11,26
Perlakuan	8	0,356	0,0445	6,72**	3,44	6,03
Glukosa	2	0,070	0,035	5,28*	4,46	8,65
Am. klor	2	0,262	0,131	19,77**	4,46	8,65
Interaksi	4	0,024	0,006	0,91	3,84	7,01
Galat	8	0,053	0,006625			
Total	17	0,425				

Keterangan : ** beda sangat nyata * beda nyata

UJI LANJUT BNT

Hasil Uji BNT Pengaruh Utama, Tunggal, Interaksi Glukosa (C) dan Amonium klorida (N) terhadap Biomassa *Rhizopus oryzae*

Pengaruh tunggal N	Pengaruh tunggal C						Pengaruh utama N	
	C0		C5		C10			
N0	2,325	a	2,36	a	2,36	a	2,35	k
N½	2,46	a	2,625	ab	2,59	ab	2,56	l
N1	2,49	a	2,69	ab	2,72	ab	2,63	l
Pengaruh utama C	2,425	x	2,558	y	2,556	y		

Ket : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

BNT pada taraf uji 5% :

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(C) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,006625)}{6}} \\ &= 2,306 \times 0,047 = 0,108 \end{aligned}$$

$$\text{BNT } 0,05(N) = 0,108$$

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(CN) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,006625)}{2}} \\ &= 2,306 \times 0,081 = 0,187 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BNT } 0,05(\text{Kelompok}) &= t_{0,05(8)} \times \sqrt{\frac{(2 \times 0,006625)}{9}} \\ &= 0,09 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 5

Keterangan kondisi pembuatan Protein Sel Tunggal

Rhizopus oryzae :

pH awal	=	6,5
pH akhir	=	3,2 - 3,5
suhu	=	31 ^o C
jumlah spora	=	3,075 X 10 ⁶
kecepatan agitasi	=	120 rpm

