

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. F., Yuwono, S. S., & Maligan, J. M. (2019). Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Bubuk Kaldu Jamur Tiram. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 7(4), 53–61.
- Anditasari, D., Kumalaningsih, S., & Mulyadi, A. F. (2018). Potensi Daun suji (*Pleomele angustifolia*) Sebagai serbuk Pewarna Alami Kajian Konsentrasi Dekstrin Dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Serbuk). *Seminar Nasional, 2014*, 1195–1202. <https://doi.org/10.13140/2.1.4404.3525>
- Angelita, D. R. (2017). Maltodekstrin DE 10 Enkapsulan Spirulina Dalam Formulasi Bumbu Penyedap Granula Non-Monosodium Glutamate. *Skripsi*, 1, 1–27.
- Ansori, F. A. Z., Sarofa, U., & Anggreini, R. A. (2022). Pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan putih telur terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik sup krim instan labu kuning (*curcubita moschata*). *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 13(2), 198–207. <https://doi.org/10.35891/tp.v13i2.3108>
- Firdamayanti, E., & Srihidayati, G. (2021). Analisis Organoleptik Produk Kaldu Bubuk Instan Dari Ekstrak Ikan Malaja (*Siganus canaliculatus*) Organoleptic Analysis of Broth Powder Instant from Malaja Fish (*Siganus canaliculatus*). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(2), 132–137.
- Istiqamah. (2021). Kajian penggunaan zat pewarna rhodamin-b dan pengawet natrium benzoat pada produk saos tomat yang beredar di kota mataram. *Universitas Muhammadiyah Mataram*. <http://repository.ummat.ac.id/3602/>
- Istiqomah, N. (2020). Kadar Protein Dan Sifat Organoleptik Penyedap Rasa Alami (Natural Flavoring) Komposisi Jamur Kuping Dan Kepala Udang Dengan Variasi Suhu Pengeringan. *Akrab Juara*, 5(1), 43–54. <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>
- Janitra, A. A. A., & Dewi, E. N. (2022). Pengaruh Perbandingan Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Kaldu Jamur Merang Bubuk. *Jurnal Teknologi Separasi*, 8(3), 485–492. <https://doi.org/10.33795/distilat.v8i3.469>
- Karomah, S., Haryati, S., & Sudjatinah. (2021). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Karapas Udang Terhadap Sifat Fisikokimia Kaldu Bubuk yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 16(1), 10–17. <https://doi.org/10.26623/jtphp.v16i1.4400>

- Mayasari, E., & Manalu, J. (2019). Karakteristik Sensoris Dan Kimia Bumbu Instan Dari Formulasi Bumbu Herbal Menggunakan Maltodekstrin Dan Tween 80 Pada Proses Pengeringan. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 5(1), 35–40. <https://doi.org/10.26877/jitek.v5i1.3659>
- Mayasari, E., Priyono, S., Ulfa, M., & Saloko, S. (2018). Identifikasi Asam Amino Glutamat Pada Bumbu Instan Daun San-sakng (*Albertisia papuana* Becc). *Buku 1 (Bidang Ilmu Pengetahuan Alam Dan Teknologi)*, May, 83–88. https://www.researchgate.net/publication/332707210_Identifikasi_Asam_Amino_Glutamat_Pada_Bumbu_Instan_Daun_San-sakng_Albertisia_papuana_Becc
- Novitasari, R. T. M., Anggo, A. D., & Agustini, T. W. (2021). Pengaruh Kombinasi Bahan Pengisi Maltodekstrin Dan Karagenan Terhadap Karakteristik Bubuk Flavor Lemi Dari Rajungan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3(1), 16–25.
- Nugroho, D. (2019). Kualitas Penyedap rasa Alternatif Kombinasi Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) dan Jamur Kuping (*Auricularia Polytrica*) Dengan Variasi Suhu Dan lama Pengeringan. *Skripsi*, 1–11.
- Pramadi, I. A., Rejeki, F. S., Rahayuningsih, T., & Wedowati, E. R. (2019). Proporsi Mocaf Dan Tepung Larut Dengan Penambahan Maltodekstrin Pada Pengolahan Cookies. *Jurnal Agroteknologi*, 13(02), 137–147. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v13i02.14105>
- Purbasari, D. (2019). Aplikasi Metode Foam-Mat Drying dalam Pembuatan Bubuk Kedelai Instan. *Jurnal Agroteknologi*, 13(01), 52–61.
- Samaun, S., Azis, R., & Bulotio, nur fitriyanti. (2021). Pembuatan Penyedap rasa Instan Berbahan Dasar Tomat Dengan Penambahan Jamur Tiram. *Journal of Agritech Science*, 5(2), 41–49.
- Selly Andriani, E., & Hintono, A. (2018). Perubahan Fisik Tomat Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Akibat Pelapisan Dengan Agar-Agar. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 176–182. www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.
- Sinurat, S., Saragih, I. S., & Simanullang, M. S. D. (2021). Pelaksanaan Terapi Komplementer Jus Tomat Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 3(3), 2019–2224. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM>

- Srihari, E., Lingganingrum, S. F., Hervita, R., & Wijaya, H. (2010). Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. *Seminar Rekayasa Kimia Dan Proses*, 1–7.
- Sulastri, T. (2018). Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Kadar Likopen Dan Mutu Organoleptik Serbuk Tomat Instan. *Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 1–14.
- Umah, A., Parnanto, N. H. R., & Ishartani, D. (2016). Kajian Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Fruit and Vegetable Leather Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Tomat (*Lycopersicum commune*) dengan Variasi Penambahan Sukrosa. *Jurnal Teknosains Pangan*, 5(4), 12–20.
- Umah, L., Agustini, T. W., & Fahmi, A. S. (2021). Karakteristik Perisa Bubuk Ekstrak Kepala Udang (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Penambahan Konsentrat Tomat (*Lycopersicum esculentum*) Menggunakan Metode Foam Mat Drying. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3(1), 50–58.
- Wibowo, R. A., Nurainy, F. & Sugiharto, R. (2014). Pengaruh Penambahan Sari Buah Tertentu Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Sensori Sari Tomat. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 19(1), 11–27.
- Widyasanti, A., Muchtarina, N. C., & Nurjanah, S. (2020). Karakteristik Fisikokimia Bubuk Ampas Tomat-Apel Hasil Pengeringan Pembusaan Berbantu Gelombang Mikro. *Agrointek*, 14(2), 180–190. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v14i2.6331>
- Widyasanti, A., Septianti, N. A., & Nurjanah, S. (2018). Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisikokimia Bubuk Tomat Hasil Pengeringan Pembusaan (Foam Mat Drying). *Agrin*, 22(1), 22. <https://doi.org/10.20884/1.agrin.2018.22.1.456>
- Widyastuti, N., Tjokrokusumo, D., & Giarni, R. (2012). Potensi Beberapa Jamur Basidiomycota Sebagai Bumbu Penyedap Alternatif Masa Depan. *Jurnal Agroindustri*, 15(2), 52–60.
- Wulandari, E., Suryaningsih, L., Pratama, A., Putra, D. S., & Runtini, N. (2016). Karakteristik Fisik, Kimia dan Nilai Kesukaan Nugget Ayam Dengan Penambahan Pasta Tomat (Effect of Tomatos Paste to Physicochemical and Sensory Characteristics Chicken Nuggets). *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(2), 95–99.
- Yusuf, N. A., Lestrai, B. H. I. A., & Sapra, A. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum.L*) Sebagai Pelembab

Bibir. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(1), 115–121. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/5/055070>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kadar Glutamat (Karomah et al., 2021)

Analisis kadar glutamat dilakukan dengan metode khokani.

Membuat kurva standard dengan larutan standart glutamat

- a. Standart glutamat dilaurutkan dengan aquadest
- b. Memisahkan larutan standar dengan variasi (0,1 ml, 0,2 ml, 0,3 ml, 0,4 ml, dan 0,5 ml)
- c. Tambahkan larutan ninhidrin sebagai reagen dengan variasi (0,9 ml, 0,8 ml, 0,7 ml, 0,6 ml, 0,5 ml) agar volume larutan menjadi 1 ml.
- d. Tambahkan 5 ml etanol 80% lalu dihomogenkan dan dipanaskan didalam waterbath selama 10 menit dengan suhu 50⁰C
- e. Lakukan spektrofotometer dengan panjang gelombang 570nm

Uji pada sampel

- a. Encerkan sampel 1 gram pada 100 ml aquadest
- b. Ambil 1 ml dari pengenceran lalu tambahkan larutan ninhidrin 1 ml dan 5 ml etanol 80%.
- c. Panaskan pada waterbath selama 10 menit dengan suhu 50⁰C
- d. Lakukan spektrofotometer dengan panjang gelombang 570nm

$$\text{kadar glutamat (\%)} = \frac{X \times fp}{\text{berat sampel}} \times 100$$

$$X = \frac{y - a}{b}$$

Keterangan:

Y = absorbansi

X = Konsentrasi

a = 0,0785

b = 0,055

Contoh perhitungan

$$T1M1 = X = \frac{0,119 - 0,0785}{0,055} = 0,7364$$

$$\text{kadar glutamat (\%)} = \frac{0,7364 \times 100 \text{ ml}}{1021 \text{ mg/ml}} \times 100\% = 7,21\%$$

Lampiran 2. Kadar Protein, Metode Kjeldhal

Kadar protein ditentukan dengan metode Kjeldhal melalui tiga tahap yakni destruksi sampel, destilasi, dan titrasi.

- a. Sampel yang telah halus sebanyak 1 g dimasukkan dalam labu Kjeldahl ditambahkan selenium dan 10 ml H₂SO₄ pekat labu kjeldahl bersama isinya digoyangkan sampai semua sampel terbasahi dengan H₂SO₄ pekat kemudian sampel didestruksi sampai sampel terlihat jernih.
- b. Setelah sampel didestruksi sampel didinginkan kemudian dituang dalam labu ukur 100ml dan bilas dengan air suling.
- c. Impitkan hingga tanda garis dengan air suling, kocok hingga semua homogen kemudian disiapkan penampung yang terdiri dari 10 ml H₃BO₃ 2% ditambahkan 4 tetes indikator metil merah dalam erlenmeyer dan dipipet 10ml NaOH 30% dalam 100 ml air suling kemudian disuling hingga volume penampung menjadi ± 50 ml.
- d. Bilas ujung penyuling, penampung dan isinya dititrasi dengan H₂SO₄ 0,0103 N. Perhitungan % Protein dihitung menggunakan rumus.

$$\%N = \frac{ml \text{ H}_2\text{SO}_4 \times N \text{ H}_2\text{SO}_4 \times 14,008 \times fp}{\text{berat sampel} \times 1000} \times 100\%$$

$$\% \text{ protein} = \% \text{ total } N \times \text{Faktor Koreksi}$$

Contoh Perhitungan T1M1

$$\%N = \frac{11,65 \text{ ml} \times 0,02 \times 14,008}{207,2} \times 100\% = 1,58\%$$

$$\% \text{ Protein} = 1,58\% \times 6,25 = 9,85\%$$

Lampiran 3. Kadar Air, Metode Pemanasan Oven

Cara analisis kadar air pada penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Cawan kosong yang akan digunakan dikeringkan dalam oven selama 15 menit.
- b. Kemudian cawan didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang.
- c. Sampel ditimbang sebanyak 2 gr dan kemudian dimasukkan ke dalam cawan.
- d. Sampel dipanaskan pada suhu 105°C - 110°C selama 3-4 jam.
- e. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang kembali. Persentase kadar air total dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$\text{kadar air} = \frac{B1 - B2}{B2 - B} \times 100\%$$

Ket: B = berat sampel (g)

B1 = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)

B2 = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

Contoh Perhitungan T1M1

$$kadar\ air = \frac{11,8481-11,8180}{11,8180-10,8936} \times 100\% = 3,26\%$$

Lampiran 4. Kadar Abu, Metode Furnance

Prinsip penetapan kadar abu dilakukan dengan cara pengabuan sampel pada suhu 550-600⁰C, sehingga bahan organik yang ada pada sampel menjadi CO₂ dan logam menjadi oksida logamnya. Penetapan kadar abu dilakukan dengan cara:

- a. Menimbangan sampel lalu dimasukkan kedalam cawan porselen yang sudah terlebih dahulu dikonstankan.
- b. Setelah itu cawan yang berisi sampel dimasukkan kedalam tanur.
- c. Mula-mula sampel diabukan pada suhu 300⁰C selama 1,5 jam dan selanjutnya pada suhu 600⁰C selama 2,5 jam, kemudian tanur dimatikan dan dibiarkan selama satu malam.
- d. Cawan kemudian diambil dan didinginkan didalam desikator lalu ditimbang hingga diperoleh berat abu yang dihasilkan. Perhitungan kadar abu dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$kadar\ abu\ (\%) = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Dimana :

A = Berat cawan

B = Berat cawan+sampel sebelum dikeringkan (gr)

C = Berat cawan+sampel setelah dikeringkan (gr)

Contoh Perhitungan TIM1

$$kadar\ abu\ (\%) = \frac{22,0210-21,8731}{23,7594-1,8863} \times 100\% = 7,84\%$$

Lampiran 5. Kadar Kapang dan Khamir (Dion & Purwantisari, 2020)

Analisis khapang dan khamir dilakukan dengan menghitung koloni yang tumbuh pada cawan petri hasil pengenceran.

- a. Masukkan media PDA cair (suhu 45⁰C) sebanyak 15-20 ml kedalam cawan petri dan dibiarkan memadat/membeku.
- b. Kemudian sebanyak 1 ml sampel yang telah diencerkan dimasukkan kedalam cawan petri yang telah diisi media PDA padat.
- c. Sebar sampel dengan bantuan batang penyebar.
- d. Inkubasi pada suhu 25⁰C selama 5 hari. Setelah 5 hari hitung jumlah koloni khapang dan khamir dengan rumus berikut.

$$APC = \frac{\sum C}{((1 \times n1) + (0,1 \times n2) \times d)}$$

Dimana:

C = jumlah koloni dari tiap-tiap petri

n1 = jumlah petri dari pengenceran pertama yang dihitung

n2 = jumlah petri dari pengenceran kedua

d = pengenceran pertama yang dihitung

Contoh Perhitungan T1M1

$$AKK = \frac{800}{((1 \times 3) + (0,1 \times 3) \times d)} = 958 \text{ kol/gr}$$

Lampiran 6. Analisis Uji Organoleptik Rasa Dan Aroma

Nama:

Hari/Tanggal:

NIM:

Tanda Tangan:

Dihadapan saudara disajikan 9 sampel larutan kaldu bubuk jamur kuping dan tomat dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan rasa dengan cara mencicipi, kesukaan aroma dengan cara mencium. Lalu memberi penilaian 1 -7.

Kode Sampel	Aroma	Rasa	Warna
143			
156			
176			
298			
335			
287			
362			
321			
272			

Komentar

.....

.....

.....

.....

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Suka

5 = Agak Suka

2 = Tidak Suka

6 = Suka

3 = Agak Tidak Suka

7 = Sangat Suka

4 = Netral

Contoh Perhitungan Skor Kesukaan Rasa T1M1

$$\text{rerata} = \frac{90}{20} = 4,5$$

Lampiran 7. Analisis NaCl, Metode Mohr

Prinsip kerja dari analisis NaCl yaitu sampel kering hasil pengabuan dapat langsung dititrasi dengan perak nitrat. Ion-ion perak mengendap sebagai perak klorida sampai ion klorida habis dan kelebihan perak diukur dengan potassium kromat. Adapun langkah kerjanya yaitu







- a. Timbang sampel sebanyak 5 gram kedalam erlenmeyer 100 ml, lalu tambahkan 100 ml aquadest menggunakan labu ukur
- b. Gojog larutan supaya homogen lalu ambil 25 ml dan tambahkan 3 ml indikator K_2CrO_4 5%
- c. Titrasi menggunakan larutan standar $AgNO_3$ 0,1 N sampai berubah warna menjadi merah bata
- d. Catat volume titrasi yang diperoleh

$$\text{kadar NaCl (\%)} = \frac{\text{volume titrasi} \times fp \times N \text{ AgNO}_3 \times 5,84}{\text{berat sampe (mg)}}$$

Contoh Perhitungan TIM1

$$\text{kadar NaCl (\%)} = \frac{13,25\text{ml} \times 4\text{ml} \times 0,1\text{N} \times 5,84}{5011,5\text{mg/gr}} \times 100\% = 6,19\%$$

Lampiran 8. Dokumentasi Pembuatan dan Analisis Produk

	
Penimbangan dan sortasi jamur kuping	Penghalusan jamur kuping
	
Perebusan jamur kuping	Hasil rebusan jamur kuping
	
Pemanasan kaldu cair dengan penambahan maltodekstrin dan sari tomat	Pemblenderan dengan putih telur sampai berbusa



Hasil kaldu bubuk setelah dioven



Penghalusan kaldu bubuk menggunakan mortar



Hasil akhir produk



Penimbangan analisis kadar air



Proses destruksi kadar protein



Proses destilasi kadar protein



Proses titrasi kadar protein



Hasil analisis kadar protein



Pengenceran kadar glutamat



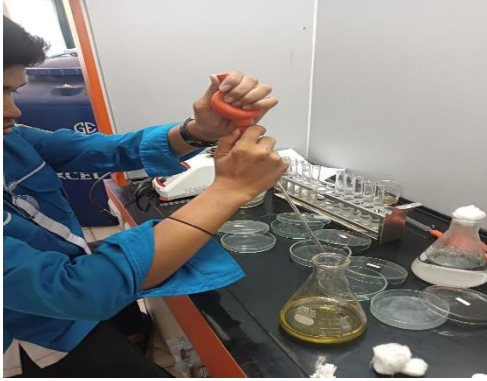
Pemanasa analisis kadar glutamat



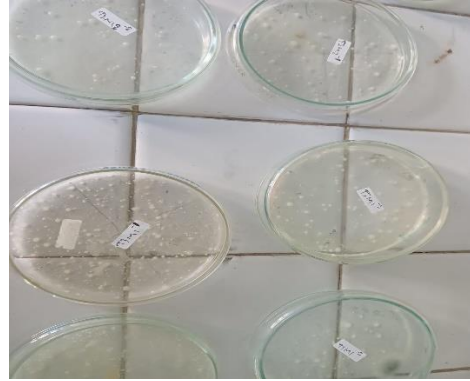
Proses spektrofotometer kadar glutamat



Pengenceran bertingkat analisis kapang dan khamir



Pemasukkan media PDA kedalam cawan petri



Hasil analisis kapang dan khamir

Lampiran 9. Analisis Kadar Air

Tabel 32. Data Primer Kadar Air

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	3,26	3,58	6,84	3,42
T2M1	3,68	3,54	7,22	3,61
T3M1	4,98	5,12	10,10	5,05
T1M2	3,61	3,07	6,68	3,34
T2M2	3,65	3,47	7,12	3,56
T3M2	4,87	4,78	9,65	4,83
T1M3	3,25	3,37	6,62	3,31
T2M3	3,35	3,55	6,90	3,45
T3M3	4,85	4,70	9,55	4,78
jumlah	35,50	35,18	70,68	

Komputasi :

- Grand Total = 70,68
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{70,68^2}{2.3.3} = 277,54$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (3,26^2 + 3,68^2 + 4,98^2 + \dots + 4,70^2) - 277,54$
 $= 8,74$

Tabel 33. Total TxM Kadar Air

	T1	T2	T3	Jlh M
M1	6,84	7,22	10,10	24,16
M2	6,68	7,12	9,65	23,45
M3	6,62	6,90	9,55	23,07
Jlh T	20,14	21,24	29,30	70,68

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((6,84)^2 + (7,22)^2 + \dots + (9,55)^2)}{2} \right) - 277,54$

$$= \left(\frac{572,00}{2} \right) - 277,54$$

$$= 286,00 - 277,54$$

$$= 8,46$$

• JK T

$$= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$$

$$= \left(\frac{\Sigma(20,14^2+21,24^2+29,30^2)}{6} \right) - 277,54$$

$$= \left(\frac{1715,25}{6} \right) - 277,54$$

$$= 285,87 - 277,54$$

$$= 8,34$$

• JK M

$$= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$$

$$= \left(\frac{\Sigma(24,16^2+23,45^2+23,07^2)}{6} \right) - 277,54$$

$$= \left(\frac{1665,83}{6} \right) - 277,54$$

$$= 277,64 - 277,54$$

$$= 0,10$$

• JK HxK

$$= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ H} - JK \text{ K}$$

$$= 8,46 - 8,34 - 0,10$$

$$= 0,02$$

• JK Blok

$$= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$

$$= \frac{35,50^2 + 35,18^2}{9} - 277,54$$

$$= 0,01$$

• JK Error

$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 8,74 - 8,46 - 0,01$$

$$= 0,27$$

Tabel 34. Analisis Keragaman Kadar Air

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
T	2	8,34	4,17	123,70 ^{**}	4,46	8,56
M	2	0,10	0,05	1,51 ^{tn}	4,46	8,56
T x M	4	0,02	0,01	0,17 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,01	0,01			
Error	8	0,27	0,03			
Total	17	8,74	4,27			

Keterangan : * = berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{8,34}{2} = 4,17$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{0,10}{2} = 0,05$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,02}{4} = 0,01$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,27}{8} = 0,03$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{4,17}{0,03} = 123,70$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,05}{0,03} = 1,51$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,01}{0,03} = 0,17$

Tabel 35. Hasil jarak Berganda *Duncan T* Kadar Air

	P	rp	JBD (rp×SD/√2)	Selisih
T1				T3-T2 1,3433
T2	2	3,26	0,7505	T3-T1 1,5267
T30	3	3,39	0,7804	T2-T1 0,1833

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 4,88
- T2 = 3,54
- T1 = 3,36
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0337}{2 \times 3}} = 0,3257$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,3257}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,7505$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,3257}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,7804$

Lampiran 10. Analisis Kadar Abu

Tabel 36. Data Primer Kadar Abu

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	7,84	8,03	15,87	7,94
T2M1	8,21	8,35	16,56	8,28
T3M1	8,95	8,77	17,72	8,86
T1M2	7,56	7,39	14,95	7,48
T2M2	8,15	8,20	16,35	8,18
T3M2	8,64	8,50	17,14	8,57
T1M3	7,15	7,32	14,47	7,24
T2M3	7,94	7,83	15,77	7,89
T3M3	8,05	8,19	16,24	8,12
jumlah	72,49	72,58	145,07	

Komputasi :

- Grand Total = 145,07
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{145,07^2}{2.3.3} = 1169,18$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (7,84^2 + 8,21^2 + 8,95^2 + \dots + 8,19^2) - 1169,18$
 $= 4,17$

Tabel 37. Total TxM Kadar Abu

	T1	T2	T3	Jlh M
M1	15,87	16,56	17,72	50,15
M2	14,95	16,35	17,14	48,44
M3	14,47	15,77	16,24	46,48
Jlh T	45,29	48,68	51,100	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((7,84)^2 + (8,21)^2 + \dots + (8,19)^2)}{2} \right) - 1169,18$

$$= \left(\frac{2346,50}{2} \right) - 1169,18$$

$$= 1173,25 - 1169,18$$

$$= 4,07$$

- JK T

$$= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$$

$$= \left(\frac{\Sigma(45,29^2+48,68^2+51,100^2)}{6} \right) - 1169,18$$

$$= \left(\frac{7032,14}{6} \right) - 1169,18$$

$$= 1172,02 - 1169,18$$

$$= 2,84$$

- JK M

$$= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$$

$$= \left(\frac{\Sigma(50,15^2+48,44^2+46,48^2)}{6} \right) - 1169,18$$

$$= \left(\frac{7021,85}{6} \right) - 1169,18$$

$$= 1170,31 - 1169,18$$

$$= 1,12$$

- JK TxM

$$= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M}$$

$$= 4,07 - 2,84 - 1,12$$

$$= 0,11$$

- JK Blok

$$= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$

$$= \frac{72,49^2 + 72,58^2}{9} - 1169,18$$

$$= 0,0004$$

- JK Error

$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 4,17 - 4,07 - 0,0004$$

$$= 0,0994$$

Tabel 38. Analisis Keragaman Kadar Abu

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
T	2	2,84	1,42	114,25**	4,46	8,56
M	2	1,12	0,56	45,24**	4,46	8,56
T x M	4	0,11	0,03	2,12 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,00	0,00			
Error	8	0,10	0,01			
Total	17	4,17	2,02			

Keterangan : * = berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{2,84}{2} = 1,42$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{1,12}{2} = 0,56$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,11}{4} = 0,03$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,10}{8} = 0,01$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{1,42}{0,01} = 114,25$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,56}{0,01} = 45,24$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,03}{0,01} = 2,12$

Tabel 39. Hasil jarak Berganda *Duncan T* Kadar Abu

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih
T1				T3-T2 0,4033
T2	2	3,26	0,5848	T3-T1 0,9683
T3	3	3,39	0,6081	T2-T1 0,5650

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 8,52
- T2 = 8,11
- T1 = 7,55
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0124}{2 \times 3}} = 0,2537$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,2537}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,5848$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,2537}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,6081$

Tabel 40. Hasil Jarak Berganda *Duncan M* Kadar Abu

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih
M1				M1-M2 0,2850
M2	2	3,26	0,5848	M1-M3 0,6117
M3	3	3,39	0,6081	M2-M3 0,3267

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- M1 = 8,36
- M2 = 8,07
- M3 = 7,75
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0124}{2 \times 3}} = 0,2537$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,2537}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,5848$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,2537}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,6081$

Lampiran 11. Analisis Kadar Protein

Tabel 41. Data Primer Kadar Protein

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	9,85	9,67	19,52	9,76
T2M1	10,07	10,19	20,26	10,13
T3M1	11,68	11,55	23,23	11,62
T1M2	9,14	8,88	18,02	9,01
T2M2	10,31	9,60	19,91	9,96
T3M2	11,18	10,85	22,03	11,02
T1M3	8,83	8,36	17,19	8,60
T2M3	9,61	9,31	18,92	9,46
T3M3	10,92	10,37	21,29	10,65
jumlah	91,59	88,78	180,37	

Komputasi :

- Grand Total = 180,37
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{180,37^2}{2.3.3} = 1807,41$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (9,85^2 + 10,07^2 + 11,68^2 + \dots + 10,37^2) - 1807,41$
 $= 15,42$

Tabel 42. Total TxM Kadar Protein

	T1	T2	T3	Jlh M
M1	19,52	20,26	23,23	63,01
M2	18,02	19,91	22,03	59,96
M3	17,19	18,92	21,29	57,4
Jlh T	54,73	59,09	66,550	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2+(T2M1)^2+\dots+(T3M3)^2)}{r}\right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((19,52)^2+(20,26)^2+\dots+(21,29)^2)}{2}\right) - 1807,41$
 $= \left(\frac{3644,31}{2}\right) - 1807,41$
 $= 1822,15 - 1807,41$
 $= 14,75$
- JK T = $\left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b}\right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma(54,73^2+59,09^2+66,55^2)}{6}\right) - 1807,41$
 $= \left(\frac{10915,9}{6}\right) - 1807,41$
 $= 1819,32 - 1807,41$
 $= 11,91$

- JK M $= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma(63,01^2+59,96^2+57,4^2)}{6} \right) - 1807,41$
 $= \left(\frac{10860,2}{6} \right) - 1807,41$
 $= 1810,04 - 1807,41$
 $= 2,63$
- JK TxM $= JK \text{ Perlakuan} - JK T - JK M$
 $= 14,75 - 11,91 - 2,63$
 $= 0,21$
- JK Blok $= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$
 $= \frac{91,59^2 + 88,78^2}{9} - 1807,41$
 $= 0,4387$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$
 $= 15,42 - 14,75 - 0,4387$
 $= 0,24$

Tabel 43. Analisis Keragaman Kadar Protein

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
T	2	11,91	5,95	198,35**	4,46	8,56
M	2	2,63	1,31	43,79**	4,46	8,56
T x M	4	0,21	0,05	1,72 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,44	0,44			
Error	8	0,24	0,03			
Total	17	15,42	7,79			

- Keterangan :
- * = berbeda nyata
 - ** = berbeda sangat nyata
 - tn = tidak berbeda nyata
 - db T = a-1 = 3-1 = 2
 - db M = b-1 = 3-1 = 2

- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{11,91}{2} = 5,95$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{2,63}{2} = 1,31$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,21}{4} = 0,05$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,24}{8} = 0,03$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{5,95}{0,03} = 198,35$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{1,31}{0,03} = 43,79$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,05}{0,03} = 1,72$

Tabel 44. Hasil Jarak Berganda *Duncan T* Kadar Protein

	P	rp	JBD (rp \times SD/ $\sqrt{2}$)	Selisih	
T1				T3-T2	1,2433
T2	2	3,26	0,7291	T3-T1	1,9700
T3	3	3,39	0,7582	T2-T1	0,7267

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 11,09
- T2 = 9,85
- T1 = 9,12
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0300}{2 \times 3}} = 0,3163$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$

$$= \frac{3,26 \times 0,3163}{\sqrt{1.4142}}$$

$$= 0,7291$$

- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$

$$= \frac{3,39 \times 0,3163}{\sqrt{1.4142}}$$

$$= 0,7582$$

Tabel 45. Hasil Jarak Berganda *Duncan M* Kadar Protein

	P	rp	JBD (rp x SD / √2)	Selisih
M1				M1-M2 0,5083
M2	2	3,26	0,7291	M1-M3 0,9350
M3	3	3,39	0,7582	M2-M3 0,4267

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan M*

- M1 = 10,50

- M2 = 9,99

- M3 = 9,57

- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0300}{2 \times 3}} = 0,3163$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$

$$= \frac{3,26 \times 0,3163}{\sqrt{1.4142}}$$

$$= 0,7291$$

- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$

$$= \frac{3,39 \times 0,3163}{\sqrt{1.4142}}$$

$$= 0,7582$$

Lampiran 12. Analisis Kadar NaCl

Tabel 46. Data Primer Kadar NaCl

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	6,19	5,96	12,15	6,08
T2M1	6,34	6,67	13,01	6,51
T3M1	6,5	6,73	13,23	6,62
T1M2	5,85	6,03	11,88	5,94
T2M2	6,3	6,09	12,39	6,20
T3M2	6,22	6,79	13,01	6,51
T1M3	6,04	5,82	11,86	5,93
T2M3	6,15	5,92	12,07	6,04
T3M3	6,43	6,17	12,60	6,30
jumlah	56,02	56,18	112,20	

Komputasi :

- Grand Total = 112,20
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{112,20^2}{2.3.3} = 699,38$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (6,19^2 + 6,34^2 + 6,50^2 + \dots + 6,17^2) - 699,38$
 $= 1,476$

Tabel 47. Total TxM Kadar NaCl

	T1	T2	T3	Jlh M
M1	12,15	13,01	13,23	38,39
M2	11,88	12,39	13,01	37,28
M3	11,86	12,07	12,6	36,53
jlh T	35,89	37,47	38,840	

- JK Perlakuan $= \left(\frac{\Sigma((T1M1)^2+(T2M1)^2+\dots+(T3M3)^2)}{r} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((12,15)^2+(13,01)^2+\dots+(13,23)^2)}{2} \right) - 699,38$
 $= \left(\frac{1400,927}{2} \right) - 1807,41$
 $= 700,463 - 1807,41$
 $= 1,083$

- JK T $= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma(35,89^2+37,47^2+38,84^2)}{6} \right) - 699,38$
 $= \left(\frac{4200,64}{6} \right) - 699,38$
 $= 700,1064 - 699,38$
 $= 0,73$

- JK M $= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma(38,39^2+37,28^2+36,53^2)}{6} \right) - 699,38$
 $= \left(\frac{4198,03}{6} \right) - 699,38$
 $= 699,67 - 699,38$
 $= 0,29$

- JK TxM $= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M}$
 $= 1,083 - 0,73 - 0,29$
 $= 0,065$

- JK Blok $= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$
 $= \frac{56,02^2 + 56,18^2}{9} - 699,38$

$$= 0,0014$$

- JK Error = JK Total – JK Perlakuan – JK Blok

$$= 1,476 - 1,083 - 0,0014$$

$$= 0,39$$

Tabel 48. Analisis Keragaman Kadar NaCl

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
T	2	0,73	0,36	7,43*	4,46	8,56
M	2	0,29	0,15	2,99 ^{tn}	4,46	8,56
T x M	4	0,06	0,02	0,33 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,00	0,00			
Error	8	0,39	0,05			
Total	17	1,48	0,58			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{0,73}{2} = 0,36$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{0,29}{2} = 0,15$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,06}{4} = 0,02$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,39}{8} = 0,05$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{0,36}{0,05} = 7,43$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,15}{0,05} = 2,99$

$$Fh \text{ TxM} = \frac{RK \text{ TxM}}{RK \text{ Error}} = \frac{0,02}{0,05} = 0,33$$

Tabel 49. Hasil Jarak Berganda *Duncan T* Kadar NaCl

	P	rp	JBD (rp \times SD/ $\sqrt{2}$)	Selisih
T1				T3-T2 0,2283
T2	2	3,26	0,8236	T3-T1 0,4917
T3	3	3,39	0,8564	T2-T1 0,2633

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 6,47
- T2 = 6,25
- T1 = 5,98
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0489}{2 \times 3}} = 0,3573$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,3573}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,8236$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,3573}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,8564$

Lampiran 13. Analisis Kadar Glutamat

Tabel 50. Data Primer Kadar Glutamat

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	7,21	7,57	14,78	7,39
T2M1	8,56	8,04	16,60	8,30
T3M1	9,62	9,16	18,78	9,39
T1M2	7,16	6,79	13,95	6,98
T2M2	7,12	7,42	14,54	7,27
T3M2	9,26	8,95	18,21	9,11
T1M3	6,58	7,21	13,79	6,90
T2M3	7,25	7,19	14,44	7,22
T3M3	9,32	8,46	17,78	8,89
jumlah	72,08	70,79	142,87	

Komputasi :

- Grand Total = 142,87
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{142,87^2}{2.3.3} = 1133,99$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (7,21^2 + 8,56^2 + 9,62^2 + \dots + 8,46^2) - 1133,99$
 $= 16,61$

Tabel 51. Total TxM Kadar Glutamat

	T1	T2	T3	Jlh M	
M1	14,78	16,60	18,78	50,16	2516,026
M2	13,95	14,54	18,21	46,7	2180,89
M3	13,79	14,44	17,78	46,01	2116,92
Jlh T	42,52	45,58	54,770		

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((14,78)^2 + (16,60)^2 + \dots + (17,78)^2)}{2} \right) - 1133,99$

$$= \left(\frac{2299,12}{2} \right) - 1807,41$$

$$= 1149,56 - 1133,99$$

$$= 15,57$$

- JK T
$$= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$$
$$= \left(\frac{\Sigma(42,52^2+45,58^2+54,77^2)}{6} \right) - 1133,99$$
$$= \left(\frac{6885,24}{6} \right) - 1133,99$$
$$= 1147,54 - 1133,99$$
$$= 13,55$$

- JK M
$$= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$$
$$= \left(\frac{\Sigma(50,16^2+46,7^2+46,01^2)}{6} \right) - 1133,99$$
$$= \left(\frac{6813,84}{6} \right) - 1133,99$$
$$= 1135,64 - 1133,99$$
$$= 1,65$$

- JK TxM
$$= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M}$$
$$= 15,57 - 13,55 - 1,65$$
$$= 0,37$$

- JK Blok
$$= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$
$$= \frac{72,08^2 + 70,79^2}{9} - 1133,99$$
$$= 0,0924$$

- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$
$$= 16,61 - 15,57 - 0,0924$$

$$= 0,9449$$

Tabel 52. Analisis Keragaman Kadar Glutamat

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
T	2	13,55	6,77	57,36	4,46	8,56
M	2	1,65	0,82	6,98	4,46	8,56
T x M	4	0,37	0,09	0,79	3,84	7,01
Blok	1	0,09	0,09			
Error	8	0,94	0,12			
Total	17	16,61	7,90			

Keterangan : * = berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{13,55}{2} = 6,77$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{1,65}{2} = 0,82$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,37}{4} = 0,09$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,94}{8} = 0,12$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{6,77}{0,12} = 57,36$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,82}{0,12} = 6,98$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,09}{0,12} = 0,79$

Tabel 53. Hasil Jarak Berganda *Duncan T* Kadar Glutamat

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih
T1				T3-T2 1,5317
T2	2	3,26	1,0268	T3-T1 2,0417
T3	3	3,39	1,0678	T2-T1 0,5100

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 9,13
- T2 = 7,60
- T1 = 7,09
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1181}{2 \times 3}} = 0,4454$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,4454}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 1,0268$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,4454}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 1,0678$

Tabel 54. Hasil Jarak Berganda *Duncan M* Kadar Glutamat

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih
M1				M1-M2 0,5767
M2	2	3,26	1,0268	M1-M3 0,6917
M3	3	3,39	1,0678	M2-M3 0,1150

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan M*

- M1 = 8,36
- M2 = 7,78
- M3 = 7,67
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1181}{2 \times 3}} = 0,4454$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,4454}{\sqrt{1.4142}}$
 $= 1,0268$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3.39 \times 0,4454}{\sqrt{1.4142}}$
 $= 1,0678$

Lampiran 14. Analisis Angka Kapang dan Khamir

Tabel 55. Data Primer Angka Kapang dan Khamir

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	9,58	9,44	19,02	9,51
T2M1	10,27	10,32	20,59	10,30
T3M1	11,18	11,33	22,51	11,26
T1M2	9,06	9,09	18,15	9,08
T2M2	9,24	9,70	18,94	9,47
T3M2	10,48	10,85	21,33	10,67
T1M3	7,91	7,82	15,73	7,87
T2M3	8,82	9,03	17,85	8,93
T3M3	9,91	10,09	20,00	10,00
jumlah	86,45	87,67	174,12	

Komputasi :

- Grand Total = 174,12
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{174,12^2}{2.3.3} = 1684,32$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (9,58^2 + 10,27^2 + 11,18^2 + \dots + 10,09^2) - 1684,32$
 $= 16,71$

Tabel 56. Total TxM Angka Kapang dan Khamir

	T1	T2	T3	Jlh M
M1	19,02	20,59	22,51	62,12
M2	18,15	18,94	21,33	58,42
M3	15,73	17,85	20	53,58
Jlh T	52,90	57,38	63,840	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} \right) - FK$

$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{\Sigma((19,02)^2 + (20,59)^2 + \dots + (20)^2)}{2} \right) - 1684,32 \\
&= \left(\frac{3401,58}{2} \right) - 1684,32 \\
&= 1700,79 - 1684,32 \\
&= 16,47
\end{aligned}$$

- JK T
$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{\Sigma(T1^2 + T2^2 + T3^2)}{r \times b} \right) - FK \\
&= \left(\frac{\Sigma(52,90^2 + 57,38^2 + 63,84^2)}{6} \right) - 1684,32 \\
&= \left(\frac{10166,42}{6} \right) - 1684,32 \\
&= 1694,40 - 1684,32 \\
&= 10,08
\end{aligned}$$

- JK M
$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{\Sigma(M1^2 + M2^2 + M3^2)}{r \times a} \right) - FK \\
&= \left(\frac{\Sigma(62,12^2 + 58,42^2 + 53,58^2)}{6} \right) - 1684,32 \\
&= \left(\frac{10142,61}{6} \right) - 1684,32 \\
&= 1690,43 - 1684,32 \\
&= 6,11
\end{aligned}$$

- JK TxM
$$\begin{aligned}
&= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M} \\
&= 16,47 - 10,08 - 6,11 \\
&= 0,27
\end{aligned}$$

- JK Blok
$$\begin{aligned}
&= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK \\
&= \frac{86,45^2 + 87,67^2}{9} - 1684,32 \\
&= 0,0827
\end{aligned}$$

- JK Error = JK Total – JK Perlakuan – JK Blok
 = 16,71 – 16,47 – 0,0827
 = 0,156

Tabel 57. Analisis Keragaman Angka Kapang dan Khamir

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
T	2	10,08	5,04	257,52**	4,46	8,56
M	2	6,11	3,06	156,15**	4,46	8,56
T x M	4	0,27	0,07	3,48 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,08	0,08			
Error	8	0,16	0,02			
Total	17	16,71	8,27			

Keterangan : * = berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T}$ = $\frac{10,08}{2}$ = 5,04
- RK M = $\frac{JK M}{db M}$ = $\frac{6,11}{2}$ = 3,06
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM}$ = $\frac{0,27}{4}$ = 0,07
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error}$ = $\frac{0,16}{8}$ = 0,02
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error}$ = $\frac{5,04}{0,02}$ = 257,52
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error}$ = $\frac{3,06}{0,02}$ = 156,15
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error}$ = $\frac{0,07}{0,02}$ = 3,48

Tabel 58. Hasil Jarak Berganda *Duncan T* Angka Kapang dan Khamir

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih
T1				T3-T2 1,0767
T2	2	3,26	0,6552	T3-T1 1,8233
T3	3	3,39	0,6813	T2-T1 0,7467

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 10,64
- T2 = 9,56
- T1 = 8,82
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0196}{2 \times 3}} = 0,2842$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,2842}{\sqrt{1.4142}}$
 $= 0,6552$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,2842}{\sqrt{1.4142}}$
 $= 6813$

Tabel 59. Hasil Jarak Berganda *Duncan M* Angka Kapang dan Khamir

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih
M1				M1-M2 0,6167
M2	2	3,26	0,6552	M1-M3 1,4233
M3	3	3,39	0,6813	M2-M3 0,8067

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan M*

- M1 = 10,35
- M2 = 9,74
- M3 = 8,93
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0196}{2 \times 3}} = 0,2842$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,2842}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,6552$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,2842}{\sqrt{1,4142}}$
 $= 0,6813$

lampiran 15. Uji Organoleptik Rasa

Tabel 60. Data Primer Uji Organoleptik Rasa

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	3,26	3,58	6,84	3,42
T2M1	3,68	3,54	7,22	3,61
T3M1	4,98	5,12	10,10	5,05
T1M2	3,61	3,07	6,68	3,34
T2M2	3,65	3,47	7,12	3,56
T3M2	4,87	4,78	9,65	4,83
T1M3	3,25	3,37	6,62	3,31
T2M3	3,35	3,55	6,90	3,45
T3M3	4,85	4,7	9,55	4,78
Jumlah	35,50	35,18	70,68	

Komputasi :

- Grand Total = 70,68
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{70,68^2}{2.3.3} = 373,10$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (3,26^2 + 3,68^2 + 4,98^2 + \dots + 4,7^2) - 373,10$
 $= 0,3974$

Tabel 61. TxM Uji Organoleptik Rasa

	T1	T2	T3	jumlah M
M1	8,95	9,05	9,50	27,50
M2	9,30	9,20	9,15	27,65
M3	8,65	8,75	9,40	26,80
Jumlah T	26,90	27,00	28,05	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((8,95)^2 + (9,05)^2 + \dots + (9,40)^2)}{2} \right) - 373,10$

$$= \left(\frac{746,853}{2} \right) - 373,10$$

$$= 373,43 - 373,10$$

$$= 0,326$$

• JK T

$$= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$$

$$= \left(\frac{\Sigma(26,90^2+27,00^2+28,05^2)}{6} \right) - 373,10$$

$$= \left(\frac{2239,413}{6} \right) - 373,10$$

$$= 373,235 - 373,10$$

$$= 0,153$$

• JK M

$$= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$$

$$= \left(\frac{\Sigma(27,50^2+27,65^2+26,80^2)}{6} \right) - 373,10$$

$$= \left(\frac{2239,012}{6} \right) - 373,10$$

$$= 373,167 - 373,10$$

$$= 0,067$$

• JK TxM

$$= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M}$$

$$= 0,326 - 0,153 - 0,067$$

$$= 0,12$$

• JK Blok

$$= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$

$$= \frac{41,05^2 + 40,90^2}{9} - 373,10$$

$$= 0,00125$$

• JK Error

$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 0,3974 - 0,153 - 0,00125$$

$$= 0,07$$

Tabel 62. Analisis Keragaman Uji Organoleptik Rasa

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
M	2	0,0686	0,0343	3,9206 ^{tn}	4,46	8,65
T	2	0,1353	0,0676	7,7302*	4,46	8,65
T x M	4	0,1222	0,0306	3,4921 ^{tn}	3,04	7,01
Blok	1	0,0013	0,0013			
Error	8	0,0700	0,0087			
Total	17	0,3974	0,1425			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{0,135}{2} = 0,0676$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{0,067}{2} = 0,0343$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,12}{4} = 0,0306$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,07}{8} = 0,0087$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{0,0676}{0,0087} = 7,7302$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,0343}{0,0087} = 3,9206$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,0306}{0,0087} = 3,4921$

Tabel 63. Hasil Jarak Berganda *Duncan T* Uji Organoleptik Rasa

	P	rp	JBD (rp×SD/√2)	Selisih
T1				T3-T2 0,1750
T2	2	3,26	0,5357	T3-T1 0,1917
T3	3	3,39	0,5571	T2-T1 0,0167

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan T*

- T3 = 4,68
- T2 = 4,50
- T1 = 4,48
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0087}{2 \times 3}} = 0,2324$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,2324}{\sqrt{1.4142}}$
 $= 0,5357$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3.39 \times 0,2324}{\sqrt{1.4142}}$
 $= 0,5571$

lampiran 16. Uji Organoleptik Aroma

Tabel 64. Data Primer Uji Organoleptik Aroma

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	4,65	4,5	9,15	4,58
T2M1	4,7	4,6	9,30	4,65
T3M1	4,8	4,7	9,50	4,75
T1M2	4,5	4,6	9,10	4,55
T2M2	4,45	4,6	9,05	4,53
T3M2	4,65	4,7	9,35	4,68
T1M3	4,6	4,65	9,25	4,63
T2M3	4,6	4,8	9,40	4,70
T3M3	4,5	4,45	8,95	4,48
Jumlah	41,45	41,60	83,05	

Komputasi :

- Grand Total = 83,05
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{83,05^2}{2.3.3} = 383,18$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (4,65^2 + 4,7^2 + 4,8^2 + \dots + 4,45^2) - 383,18$
 $= 0,1890$

Tabel 65. TxM Uji Organoleptik Aroma

Kode	T1	T2	T3	jumlah M
M1	9,15	9,30	9,50	27,95
M2	9,10	9,05	9,35	27,50
M3	9,25	9,40	8,95	27,60
Jumlah T	27,50	27,75	27,80	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\sum((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r}\right) - FK$
 $= \left(\frac{\sum((9,15)^2 + (9,30)^2 + \dots + (9,50)^2)}{2}\right) - 383,18$
 $= \left(\frac{766,623}{2}\right) - 383,18$

$$= 383,31 - 383,18$$

$$= 0,1278$$

- JK T
$$= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$$
$$= \left(\frac{\Sigma(27,50^2+27,75^2+27,80^2)}{6} \right) - 383,18$$
$$= \left(\frac{2299,153}{6} \right) - 383,18$$
$$= 383,192 - 383,18$$
$$= 0,0086$$

- JK M
$$= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$$
$$= \left(\frac{\Sigma(27,95^2+27,50^2+27,60^2)}{6} \right) - 383,18$$
$$= \left(\frac{2299,213}{6} \right) - 383,18$$
$$= 383,202 - 383,18$$
$$= 0,0186$$

- JK TxM
$$= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M}$$
$$= 0,1278 - 0,0086 - 0,0186$$
$$= 0,1006$$

- JK Blok
$$= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$
$$= \frac{41,45^2 + 41,60^2}{9} - 383,18$$
$$= 0,00125$$

- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$
$$= 0,1890 - 0,1278 - 0,00125$$
$$= 0,06$$

Tabel 66. Analisis Keragaman Uji Organoleptik Aroma

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
M	2	0,0186	0,0093	1,2407 ^{tn}	4,46	8,65
T	2	0,0086	0,0043	0,5741 ^{tn}	4,46	8,65
T x M	4	0,1006	0,0251	3,3519 ^{tn}	3,04	7,01
Blok	1	0,0012	0,0012			
Error	8	0,0600	0,0075			
Total	17	0,1890	0,0475			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{0,0086}{2} = 0,0043$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{0,0186}{2} = 0,0093$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,1006}{4} = 0,0251$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,06}{8} = 0,0075$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{0,0043}{0,0075} = 0,5741$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,0093}{0,0075} = 1,2407$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,0251}{0,0075} = 3,3519$

lampiran 17. Uji Organoleptik Warna

Tabel 67. Data Primer Uji Organoleptik Warna

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1M1	4,6	4,55	9,15	4,58
T2M1	4,75	4,6	9,35	4,68
T3M1	4,55	4,65	9,20	4,60
T1M2	4,8	4,7	9,50	4,75
T2M2	4,45	4,55	9,00	4,50
T3M2	4,85	4,7	9,55	4,78
T1M3	4,35	4,55	8,90	4,45
T2M3	4,55	4,5	9,05	4,53
T3M3	4,6	4,65	9,25	4,63
Jumlah	41,50	41,45	82,95	

Komputasi :

- Grand Total = 82,95
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{82,95^2}{2.3.3} = 382,26$
- JK Total = $(T1M1^2 + T2M1^2 + T3M1^2 + \dots + T3M3^2) - FK$
 $= (4,6^2 + 4,75^2 + 4,55^2 + \dots + 4,65^2) - 382,26$
 $= 0,2562$

Tabel 68. TxM Uji Organoleptik Warna

Kode	T1	T2	T3	jumlah M
M1	9,15	9,35	9,20	27,70
M2	9,50	9,00	9,55	28,05
M3	8,90	9,05	9,25	27,20
Jumlah T	27,55	27,40	28,00	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((T1M1)^2 + (T2M1)^2 + \dots + (T3M3)^2)}{r} \right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((9,15)^2 + (9,50)^2 + \dots + (9,05)^2)}{2} \right) - 382,26$
 $= \left(\frac{764,9125}{2} \right) - 382,26$

$$= 382,4563 - 382,26$$

$$= 0,195$$

- JK T
$$= \left(\frac{\Sigma(T1^2+T2^2+T3^2)}{r \times b} \right) - FK$$
$$= \left(\frac{\Sigma(27,55^2+27,40^2+28,00^2)}{6} \right) - 382,26$$
$$= \left(\frac{2293,7625}{6} \right) - 382,26$$
$$= 382,2938 - 382,26$$
$$= 0,0325$$

- JK M
$$= \left(\frac{\Sigma(M1^2+M2^2+M3^2)}{r \times a} \right) - FK$$
$$= \left(\frac{\Sigma(27,70^2+28,05^2+27,20^2)}{6} \right) - 382,26$$
$$= \left(\frac{2293,9325}{6} \right) - 382,26$$
$$= 382,3221 - 383,18$$
$$= 0,0608$$

- JK TxM
$$= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ T} - JK \text{ M}$$
$$= 0,195 - 0,0325 - 0,0608$$
$$= 0,1017$$

- JK Blok
$$= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$
$$= \frac{41,50^2 + 41,45^2}{9} - 382,26$$
$$= 0,000139$$

- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$
$$= 0,2562 - 0,195 - 0,000139$$
$$= 0,0611$$

Tabel 69. Analisis Keragaman Uji Organoleptik Warna

Sumber Keragaman	db	JK	RK	F. Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
M	2	0,0608	0,0304	3,9818	4,46	8,65
T	2	0,0325	0,0162	2,1273	4,46	8,65
T x M	4	0,1017	0,0254	3,3273	3,04	7,01
Blok	1	0,0001	0,0001			
Error	8	0,0611	0,0076			
Total	17	0,2562	0,0799			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db T = a-1 = 3-1 = 2
- db M = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db TxM = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK T = $\frac{JK T}{db T} = \frac{0,0325}{2} = 0,0162$
- RK M = $\frac{JK M}{db M} = \frac{0,0608}{2} = 0,0304$
- RK TxM = $\frac{JK TxM}{db TxM} = \frac{0,1017}{4} = 0,0254$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,0611}{8} = 0,0076$
- Fh T = $\frac{RK T}{RK Error} = \frac{0,0162}{0,0076} = 2,1273$
- Fh M = $\frac{RK M}{RK Error} = \frac{0,0304}{0,0076} = 3,9818$
- Fh TxM = $\frac{RK TxM}{RK Error} = \frac{0,0254}{0,0076} = 3,3273$