

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin., 2013. Perubahan Sifat Fisik Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoot) Selama Pengeringan Lapis Tipis.
- Erni, N, Kadirman dan Ratnawaty F., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*).
- Hani, A.M. 2012. *Pengeringan Lapisan Tipis Kentang (Solanum Tuberosum. L) Varietas Granola*. Program Studi Keteknikan Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Heldman, D.R. and Hartel, R. W., 1997. Principles of Food Processing. Chapman & Hall.
- Istiqomah, M. 2018. Perbandingan Kualitas Telur Ayam dan Telur Bebek Setelah Diawetkan dengan Ekstra Daun Sirih.
- Lindani, A., 2016. Perbandingan Pengukuran Kadar Air Metode Moisture Analyzer dengan Metode Oven pada Produk Biskuit Sandwich Cookies di PT Mondelez Indonesia Manufacturing.
- Marlinda, R., 2012. Pengaruh Perlakuan Ultrasonik Terhadap Laju Difusivitas Air dan Kerenyahan Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* F).
- Maulidina, R., Khurotul A., Bela M., Afifa KN., Chlara TA., Rizki O., Rizka O., Safina B. et al., 2018. Pengolahan Dengan Pengeringan.
- Megawati., 2020. Pengaruh Perlakuan Blanching Ohmic Terhadap Laju Penurunan Kadar Air Talas Jepang (*Colocasia esculenta* var *antiquorum*).
- Muhidong, J., Salengke dan Surestyana. Single-Layer Drying Of Purple Yam (*Dioscoreaalata* L.) Slices.
- Mukmin, 2021. Evaluasi Kinerja Model *Page* Pada Pengeringan Lapisan Tipis Umbi Iles-Iles.
- Murat, Ozdemir dan Y. O. Devres. 1999. The Thin Layer Drying Characteristics of Hazelnuts During Roasting. Journal of Food Engineering Vol. 42. Page225-233.
- Pamungkas, WH., Bintoro., Rahayu dan Raharjo., 2008. Perubahan Konstanta Laju Pengeringan Pasta Dengan Perlakuan Awal Puffing Udara.
- Purwanti,M., Jamaluddin dan kadirman., 2017. Penguapan Air dan Penyusutan Irisan Ubi Kayu Selama Proses Pengeringan Menggunakan Mesin Cabinet Dryer.
- Risdianti, D., Murad dan Guyup, MDP., 2016. Study of Dried Gingeri (*Zingiber officinale* Rosc) Based on Changes in Geometric and Color using Image Analysis.

- Rivatullah, S., 2020. Karakteristik Pengeringan Umbi Talas Berdasarkan Keragaman Ukuran Bahan dan Daya *Microwave*.
- Rosdanelly, C, N, R., Agus dan Azhar., 2018. Prospek Pengembangan Talas Jepang (*Colocasia esculenta* var *antiquorum*) di Balai Diklat Pertanian Aceh Besar.
- Rosyidah, T. 2005. Aproksimasi Fungsi Suhu Terhadap Koefisien Difusi Pada Suatu Zat Cair.
- Sastika, N., 2017. Kualitas Umur Simpan Tepung Talas Dengan Teknik Pengeringan Yang Berbeda.
- Septiawan, A., 2018. Pengaruh Ukuran Potongan Wortel (*Daucus carota*) Terhadap Karakteristik dan Daya Absorpsi Hasil Pengeringan Wortel Kering.
- Suryana., 2019. Pengaruh Perendaman Pada Proses Pemutihan Terhadap Karakteristik Pengeringan dan Warna Tepung Talas Jepang (*Colocasia esculenta* var *antiquorum*).
- Sutralia., 2021. Pengeringan Lapisan Tipis Cabai Rawit.
- Taufiq, M., 2004. Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Pengeringan Jagung Pada Pengereng Konvensional dan Fluidized Bed.
- Yadollahinia, A, R, M, Omid and S. Rafiee., 2008. Design and Fabrication of Experimental Dryer for Studying Agricultural Products. Vol. 10, Page 61-65.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil Perhitungan Kadar Air Basis Basah dan Basis Kering

Hasil Perhitungan Kadar Air Pada Sampel Berbentuk Kripik

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Berat Sampel (g)</b>	<b>Berat Setelah oven (g)</b>	<b>Berat Sampel - Berat Setelah Oven (g)</b>	<b>Kadar Air (%BB)</b>	<b>Kadar Air (%BK)</b>
0	18.804	1.095	17.709	94.18	1617.26
15	7.836	1.095	6.741	86.03	615.62
30	2.628	1.095	1.533	58.33	140.00
45	1.299	1.095	0.204	15.70	18.63
60	1.183	1.095	0.088	7.44	8.04
75	1.174	1.095	0.079	6.73	7.21
90	1.169	1.095	0.074	6.33	6.76
105	1.165	1.095	0.07	6.01	6.39
120	1.16	1.095	0.065	5.60	5.94
135	1.158	1.095	0.063	5.44	5.75
150	1.158	1.095	0.063	5.44	5.75

Hasil Perhitungan Kadar Air Pada Sampel Berbentuk Sawutan

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Berat Sampel (g)</b>	<b>Berat Setelah Oven (g)</b>	<b>Berat Sampel - Berat Setelah Oven (g)</b>	<b>Kadar Air (%BB)</b>	<b>Kadar Air (%BK)</b>
0	18.478	1.05	17.428	94.32	1659.8
15	2.658	1.05	1.608	60.50	153.1
30	1.188	1.05	0.138	11.62	13.14
45	1.143	1.05	0.093	8.14	8.9
60	1.131	1.05	0.081	7.16	7.7
75	1.133	1.05	0.083	7.33	7.9
90	1.133	1.05	0.083	7.33	7.9
105	1.128	1.05	0.078	6.91	7.4
120	1.112	1.05	0.062	5.58	6.9
135	1.110	1.05	0.060	5.41	6.7
150	1.108	1.05	0.058	5.23	6.5
165	1.104	1.05	0.054	4.89	5.9
180	1.104	1.05	0.054	4.89	5.9

Hasil Perhitungan Kadar Air Pada Sampel Berbentuk Dadu

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Berat Sampel (g)</b>	<b>Berat Setelah Oven (g)</b>	<b>Berat Sampel - Berat Setelah Oven (g)</b>	<b>Kadar Air (%BB)</b>	<b>Kadar Air (%BK)</b>
0	18.737	1.497	17.24	92.01	1151.64
15	16.451	1.497	14.954	90.90	998.93
30	14.678	1.497	13.181	89.80	880.49
45	13.031	1.497	11.534	88.51	770.47
60	11.643	1.497	10.146	87.14	677.76
75	10.387	1.497	8.89	85.59	593.85
90	9.343	1.497	7.846	83.98	524.11
105	4.456	1.497	2.959	66.40	197.66
120	3.931	1.497	2.434	61.91	162.59
135	3.58	1.497	2.083	58.18	139.14
150	3.255	1.497	1.758	54.01	117.43
165	3.016	1.497	1.519	50.36	101.47
180	2.817	1.497	1.32	46.86	88.18
195	2.656	1.497	1.159	43.64	77.42
210	2.536	1.497	1.039	40.97	69.41
225	2.416	1.497	0.919	38.04	61.39
240	2.315	1.497	0.818	35.33	54.64
255	2.236	1.497	0.739	33.05	49.37
270	2.176	1.497	0.679	31.20	45.36
285	2.108	1.497	0.611	28.98	40.81
300	2.063	1.497	0.566	27.43	37.81
315	2.021	1.497	0.524	25.93	35.00
330	1.985	1.497	0.488	24.58	32.60
345	1.946	1.497	0.449	23.07	29.99
360	1.917	1.497	0.42	21.90	28.06
375	1.898	1.497	0.401	21.13	26.79
390	1.768	1.497	0.271	15.33	18.10
405	1.763	1.497	0.266	15.09	17.77
420	1.755	1.497	0.258	14.70	17.23
435	1.752	1.497	0.255	14.55	17.03
450	1.749	1.497	0.252	14.41	16.83
465	1.743	1.497	0.246	14.11	16.43
480	1.74	1.497	0.243	13.97	16.23
495	1.74	1.497	0.243	13.97	16.23
510	1.738	1.497	0.241	13.87	16.10
525	1.732	1.497	0.235	13.57	15.70
540	1.731	1.497	0.234	13.52	15.63
555	1.731	1.497	0.234	13.52	15.63

Hasil Perhitungan Kadar Air dengan Anova *Single Factor*

**SUMMARY**

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
<b>Column 1</b>	3	405	135	225
<b>Column 2</b>	3	17.44	5.81333	0.01203
<b>Column 3</b>	3	19.1	6.36667	0.17333
<b>Column 4</b>	3	419	139.667	508.743

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
<b>Between Groups</b>	51707.6	3	17235.9	93.9375	1.413E-06	4.06618
<b>Within Groups</b>	1467.86	8	183.482			
<b>Total</b>	53175.4	11				

## Lampiran 2. Hasil Perhitungan Laju Pengeringan

Hasil Perhitungan Laju Pengeringan Pada Sampel Berbentuk Kripik

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Laju Pengeringan (gramH<sub>2</sub>O/gram padatan/menit)</b>
0	40.065
15	29.545
30	21.315
45	16.092
60	12.88
75	10.736
90	9.204
105	8.056
120	7.162
135	6.446
150	6.244

Hasil Perhitungan Laju Pengeringan Pada Sampel Berbentuk Sawutan

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Laju Pengeringan (gramH<sub>2</sub>O/gram padatan/menit)</b>
0	60.266
15	32.933
30	22.012
45	16.52
60	13.215
75	11.012
90	9.442
105	8.269
120	7.347
135	6.613
150	6.016
165	5.515
180	5.414



Hasil Perhitungan Laju Pengeringan Pada Sampel Berbentuk Dadu

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Laju Pengeringan (gramH<sub>2</sub>O/gram padatan/menit)</b>
0	6.108
15	5.422
30	5.082
45	4.738
60	4.462
75	4.183
90	5.451
105	4.945
120	4.499
135	4.136
150	4.667
165	3.867
180	3.58
195	3.329
210	3.115
225	2.925
240	2.755
255	2.603
270	2.47
285	2.345
300	2.234
315	2.123
330	2.04
345	1.955
360	1.875
375	1.813
390	1.744
405	1.68
420	1.633
435	1.565
450	1.517
465	1.465
480	1.465
495	1.376
510	1.336
525	1.298
540	1.298
555	1.298

### Lampiran 3. Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Difusivitas

$$MR \frac{M_t - M_e}{M_o - M_e} = \frac{8}{\pi^2} \times \sum_{n=1}^{\infty} \left[ \frac{1}{(2n-1)^2} \cdot \exp\left(-D \frac{(2n-1)^2 \cdot \pi^2}{4L^2} \cdot t\right) \right]$$

$$MR = \frac{8}{\pi^2} \exp\left(-\frac{\pi^2 \cdot D \cdot t}{4 \cdot L^2}\right)$$

$$\ln MR = \ln\left(\frac{8}{\pi^2} \exp\left(-\frac{\pi^2 \cdot D \cdot t}{4 \cdot L^2}\right)\right)$$

$$\ln MR = \ln \frac{8}{\pi^2} + \left(-\frac{\pi^2 \cdot D \cdot t}{4 \cdot L^2}\right)$$

$$\ln MR = \ln \frac{8}{\pi^2} - \frac{\pi^2 \cdot D}{4 \cdot L^2} t$$

$$\text{Slope} = -\frac{\pi^2 D}{4L^2}$$

- a. Perhitungan koefisien Difusi ( $m^2/s$ ) pada sampel berbentuk kripik

$$D = -\frac{\text{Slope} \times 4L^2}{\pi^2}$$

$$D = -\frac{-0,0008 \times 4\left(\frac{2}{1000}\right)^2}{3,14^2}$$

$$D = -\frac{-0,0008 \times 4(0,000004)}{9,8596}$$

$$D = -\frac{-0,0000001}{9,8596}$$

$$D = 1,01424 \text{ E-}9 \text{ (m}^2/\text{s)}$$

- b. Perhitungan koefisien Difusi ( $m^2/s$ ) pada sampel berbentuk sawutan

$$D = - \frac{\text{Slope} \times 4L^2}{\pi^2}$$

$$D = - \frac{-0,0003 \times 4 \left(\frac{1}{1000}\right)^2}{3,14^2}$$

$$D = - \frac{-0,0003 \times 4 (0,000001)}{9.8596}$$

$$D = - \frac{-0,00000003}{9.8596}$$

$$D = 3,0427 \text{ E-9 } (m^2/s)$$

- c. Perhitungan koefisien Difusi ( $m^2/s$ ) pada sampel berbentuk dadu

$$D = - \frac{\text{Slope} \times 4L^2}{\pi^2}$$

$$D = - \frac{-0,0002 \times 4 \left(\frac{2}{100}\right)^2}{3,14^2}$$

$$D = - \frac{-0,0002 \times 4 (0,0004)}{9.8596}$$

$$D = - \frac{-0,00000008}{9.8596}$$

$$D = 8,113919 \text{ E-9 } (m^2/s)$$

**Lampiran 4. Hasil Perhitungan Model *Page* dan Model Newton Pada Berbagai Bentuk Potongan Talas**

Hasil Perhitungan Model *Page* dan Model Newton pada Berbagai Bentuk Potongan Talas Kripik

<b>MR OBS</b>	<b>MR PRED</b>	<b>DIFF^2</b>
1	1	0
0.380653905	0.380798206	2.08228E-08
0.086566153	0.085705411	7.40876E-07
0.011519566	0.014366877	8.10718E-06
0.004969225	0.001926911	9.25567E-06
0.004461009	0.000215006	1.80285E-05
0.004178666	2.04692E-05	1.72906E-05
0.003952792	1.69283E-06	1.56112E-05
0.00367045	1.23276E-07	1.34713E-05
0.003557513	7.98956E-09	1.26558E-05
0.003557513	4.64846E-10	1.26559E-05

1	1	0	Hasil Model Sampel Sawutan	Perhitungan <i>Page</i> Pada Berbentuk
0.09226532	0.092165558	9.95247E-09		
0.007918292	0.009210837	1.67067E-06		
0.005336241	0.000948167	1.92552E-05		
0.004647693	9.94782E-05	2.06863E-05		
0.004762451	1.05844E-05	2.25802E-05		
0.004762451	1.13876E-06	2.26701E-05		
0.004475557	1.2365E-07	2.00295E-05		
0.003557494	1.35322E-08	1.26557E-05		
0.004016525	1.49111E-09	1.61325E-05		
0.003901767	1.65305E-10	1.52238E-05		
0.003098462	1.84256E-11	9.60047E-06		
0.003098462	2.06394E-12	9.60047E-06		

---

Hasil Perhitungan Model *Page* Pada Sampel Berbentuk Dadu

<b>MR OBS</b>	<b>MR PRED</b>	<b>DIFF<sup>2</sup></b>
1	1	0
0.867401392	0.837104749	0.000917887
0.764559165	0.70074436	0.004072329
0.669025522	0.586596432	0.006794555
0.588515081	0.491042659	0.009500873
0.515661253	0.411054141	0.010942648
0.455104408	0.344095374	0.012323006
0.171635731	0.288043871	0.013550855
0.141183295	0.241122893	0.009987923
0.120823666	0.201845118	0.006564476
0.101972158	0.168965507	0.004488109
0.088109049	0.141441828	0.002844385
0.076566125	0.118401626	0.001750209
0.067227378	0.099114564	0.001016793
0.060266821	0.082969272	0.000515401
0.053306265	0.069453972	0.000260748
0.047447796	0.058140249	0.000114329
0.042865429	0.048669479	3.3687E-05
0.039385151	0.040741452	1.83955E-06
0.035440835	0.034104863	1.78482E-06
0.032830626	0.028549343	1.83294E-05
0.030394432	0.02389879	4.21934E-05
0.028306265	0.020005791	6.88979E-05
0.026044084	0.016746943	8.64368E-05
0.024361949	0.014018945	0.000106978
0.023259861	0.011735326	0.000132815
0.015719258	0.009823697	3.47576E-05
0.015429234	0.008223463	5.19231E-05
0.014965197	0.0068839	6.53074E-05
0.014791183	0.005762545	8.15163E-05
0.014617169	0.004823854	9.5909E-05
0.014269142	0.004038071	0.000104675
0.014095128	0.003380289	0.000114808
0.014095128	0.002829656	0.000126911
0.013979118	0.002368718	0.000134801
0.01363109	0.001982865	0.000135681

0.013573086	0.001659866	0.000141925
0.013573086	0.001389482	0.00014844

---

Hasil Perhitungan Model Newton Pada Sampel Berbentuk Kripik

<b>MR OBS</b>	<b>MR PRED</b>	<b>DIFF^2</b>
1	1	0
0.380653905	0.345734328	0.001219377
0.086566153	0.119532225	0.001086762
0.011519566	0.041326394	0.000888447
0.004969225	0.014287953	8.68387E-05
0.004461009	0.004939836	2.29276E-07
0.004178666	0.001707871	6.10483E-06
0.003952792	0.00059047	1.13052E-05
0.00367045	0.000204146	1.20153E-05
0.003557513	7.05801E-05	1.21587E-05
0.003557513	2.4402E-05	1.24829E-05

Hasil Perhitungan Model Newton Pada Sampel Berbentuk Sawutan

<b>MR OBS</b>	<b>MR PRED</b>	<b>DIFF^2</b>
1	1	0
0.09226532	0.092287405	4.87721E-10
0.007918292	0.008516965	3.58409E-07
0.005336241	0.000786009	2.07046E-05
0.004647693	7.25387E-05	2.0932E-05
0.004762451	6.69441E-06	2.26172E-05
0.004762451	6.1781E-07	2.26751E-05
0.004475557	5.7016E-08	2.00301E-05
0.003557494	5.26186E-09	1.26557E-05
0.004016525	4.85604E-10	1.61325E-05
0.003901767	4.48151E-11	1.52238E-05
0.003098462	4.13587E-12	9.60047E-06
0.003098462	3.81689E-13	9.60047E-06



Hasil Perhitungan Model Newton Pada Sampel Berbentuk Dadu

<b>MR OBS</b>	<b>MR PRED</b>	<b>DIFF<sup>2</sup></b>
1	1	0
0.867401392	0.837104749	0.000917887
0.764559165	0.70074436	0.004072329
0.669025522	0.586596432	0.006794555
0.588515081	0.491042659	0.009500873
0.515661253	0.411054141	0.010942648
0.455104408	0.344095374	0.012323006
0.171635731	0.288043871	0.013550855
0.141183295	0.241122893	0.009987923
0.120823666	0.201845118	0.006564476
0.101972158	0.168965507	0.004488109
0.088109049	0.141441828	0.002844385
0.076566125	0.118401626	0.001750209
0.067227378	0.099114564	0.001016793
0.060266821	0.082969272	0.000515401
0.053306265	0.069453972	0.000260748
0.047447796	0.058140249	0.000114329
0.042865429	0.048669479	3.3687E-05
0.039385151	0.040741452	1.83955E-06
0.035440835	0.034104863	1.78482E-06
0.032830626	0.028549343	1.83294E-05
0.030394432	0.02389879	4.21934E-05
0.028306265	0.020005791	6.88979E-05
0.026044084	0.016746943	8.64368E-05
0.024361949	0.014018945	0.000106978
0.023259861	0.011735326	0.000132815
0.015719258	0.009823697	3.47576E-05
0.015429234	0.008223463	5.19231E-05
0.014965197	0.0068839	6.53074E-05
0.014791183	0.005762545	8.15163E-05
0.014617169	0.004823854	9.5909E-05
0.014269142	0.004038071	0.000104675
0.014095128	0.003380289	0.000114808
0.014095128	0.002829656	0.000126911
0.013979118	0.002368718	0.000134801
0.01363109	0.001982865	0.000135681
0.013573086	0.001659866	0.000141925
0.013573086	0.001389482	0.00014844

**Lampiran 5. Nilai *Moisture Ratio* (MR)**

<b>Waktu</b>	<b>Bentuk Kripik</b>	<b>Bentuk Sawutan</b>	<b>Bentuk Dadu</b>
0	1	1	1
15	0.380653905	0.09226532	0.867401392
30	0.086566153	0.007918292	0.764559165
45	0.011519566	0.005336241	0.669025522
60	0.004969225	0.004647693	0.588515081
75	0.004461009	0.004762451	0.515661253
90	0.004178666	0.004762451	0.455104408
105	0.003952792	0.004475557	0.171635731
120	0.00367045	0.003557494	0.141183295
135	0.003557513	0.004016525	0.120823666
150	0.003557513	0.003901767	0.101972158
165		0.003098462	0.088109049
180		0.003098462	0.076566125
195			0.067227378
210			0.060266821
225			0.053306265
240			0.047447796
255			0.042865429
270			0.039385151
285			0.035440835
300			0.032830626
315			0.030394432

330	0.028306265
345	0.026044084
360	0.024361949
375	0.023259861
390	0.015719258
405	0.015429234
420	0.014965197
435	0.014791183
450	0.014617169
465	0.014269142
480	0.014095128
495	0.014095128
510	0.013979118
525	0.01363109
540	0.013573086
555	0.013573086

## Lampiran 6. Dokumentasi



Penimbangan berat sampel.



Sampel di *blanching* dengan suhu 80°C selama 10 menit.



Sampel yang sudah dipotong menjadi irisan tipis-tipis.



Sampel yang dipotong menjadi bentuk sawutan.



Sampel dikeringkan dengan menggunakan mesin *batch dryer*.



Sampel dioven untuk mengetahui berat akhir.



Sampel dengan bentuk potongan kripik, sawutan dadu yang sudah dioven.