

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Rahayuningtyas, A., Kuala, S. I., Pengembangan, P., Tepat, T., Tubun, J. K.S., Subang, N., & Barat, J. (2017). Pemodelan Kinetika Pengeringan Beberapa Komoditas Pertanian Menggunakan Pengeringan Inframerah. *AGRITECH*, 37(2), 220-228.
- Abubakar, Y., Hasni, D., Muzaifa, M., Sulaiman, Mahdi, & Widayat, H. P. (2019). Effect of varieties and processing practices on the physical and sensory characteristics of Gayo Arabica specialty coffee. *Journal materials science and engineering* Vol. 523(1): 012-027.
- Agustina, R., Syah, H., & Moulana, R. (2016). Karakteristik Pengeringan Biji Kopi dengan Pengering Tipe Bak dengan Sumber Panas Tungku Sekam Kopi dan Kolektor Surya. *Jurnal Agrotechno*, Vol. 1(1): 20-27.
- Akoy, E.O.M. (2014). Experimental characterization and modeling of thin-layer drying of mango slices. *International Food Research Journal*, 21, 1911-1917.
- Amiruddin, (2013). Perubahan Sifat Fisik Talas (*Colocasia esculenta* L. shoot) Selama Pengeringan Lapis Tipis. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Baggenstoss, J., Poisson, L., Kaegi, R., Perren, R., & Escher, F. (2008). Coffee Roasting and Aroma Formation: Application of Different Time-Temperature Conditions. *Journal of agricultural and food chemistry*, 56(14): 5836-5846.
- Banti, M., & Abraham, E. (2021). Coffee Processing Methods, Coffee Quality and Related Environmental Issues. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 9(6): 144-152.
- Barus, W.B.J., 2019. Pengaruh Lama Fermentasi dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Bubuk Kopi. Wahana Inovasi: *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UISU*. Vol.8(2): 111-115.
- Brooker, D. B., F. W. Bakker-arkema and C. W. Hall, (1974). *Drying Cereal Grains*. The AVI Publishing Company, Inc. WesportBudiyanto, B., Uker, D., & Izahar, T. (2021). Karakteristik Fisik Kualitas Biji Kopi dan Kualitas Kopi Bubuk Sintaro 2 dan Sintaro 3 dengan Berbagai Tingkat Sangrai. *Jurnal Agroindustri*, 11(1): 54-71.
- Budryn, G., Nebesny, E., & Oracz, J. (2015). Correlation Between the Stability of Chlorogenic Acids, Antioxidant Activity and Acrylamide Content In Coffee Beans Roasted In Different Conditions. *International journal of food properties*, 18(2): 290-302.
- Dairobbi, A., Irfan, I., & Sulaiman, I. (2018). Kajian Mutu Wine Coffee Arabika Gayo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4): 822-829.

- Defitri, Y. (2016). Pengamatan Beberapa Penyakit yang Menyerang Tanaman Kopi (Coffea Sp) Di Desa Mekar Jaya Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Media Pertanian*, 1(2), 78-84.
- Dhamayanthie, I. (2022). Analisis Metode Pengurangan Kadar Air pada Biji Kopi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2): 12056-12065.
- Dina, S. F., Napitupulu, F. H., & Ambarita, H. (2013). Kajian Berbagai Metode Pengeringan untuk Peningkatan Mutu Biji Kakao Indonesia. *Journal of Industrial Research (Jurnal Riset Industri)*, 7(1): 35-52.
- Djafar, Z., Piarah, W.H., Djafar, Z. and Riadi, R., 2018, November. Analisis Prestasi Pengering Kopi Berbasis Bahan Bakar Gas (LPG). *Jurnal In prosiding seminar ilmiah nasional sains dan teknologi*. 4(4): 399-408).
- Dwika, R. T., Ceningsih, T., & Sasongko, S. B. (2012). Pengaruh Suhu dan Laju Alir Udara Pengering pada Pengeringan Karaginan Menggunakan Teknologi *Spray Dryer*. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1(1): 298-304.
- Edowai, D. N., & Tahoba, A. E. (2018). Proses Produksi dan Uji Mutu Bubuk Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Asal Kabupaten Dogiyai, Papua. *Jurnal Agriovet*, 1(1): 1-18.
- Ertekin, C., & Yaldiz, O. S. M. A. N. (2004). Drying of Eggplant and Selection of A Suitable Thin Layer Drying Model. *Journal of food engineering*, 63(3): 349-359.
- Erviani, A. E. (2012). Model Pengeringan Lapis Tipis dan Perubahan Warna Selama Proses Pengeringan Kacang Merah (*Phaseoulus vulgaris* L.) Varietas Hawaiian Wonder. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Fadri, RA., Sayuti, k., Nazir, N., Suliansyah I. 2022. *Mitigasi Akrilamida dan Kualitas Kopi Arabika*. Sensori Kopi Minang Dalam Rangkuman Spesial. Media Sains Indonesia: Bandung.
- Firdissa, E., Mohammed, A., Berecha, G., & Garedew, W. (2022). Coffee Drying and Processing Method Influence Quality of Arabica Coffee Varieties (Coffee Arabica L.) at Gomma I and Limmu Kossa, Southwest Ethiopia. *Journal of Food Quality*, Vol.2022: 3-5.
- Girma, B., & Sualeh, A. (2022). A Review of Coffee Processing Methods and Their Influence on Aroma. *Int. Journal Food Eng. Technol.* 6(7): 7-16.
- Hailemichael, M. S. (2009). *Influence of Genotype, Location and Processing Methods on The Quality of Coffee (Coffea arabica L.)*. Doctoral dissertation: Hawassa University.
- Hidayati, B., & Wahyudi, R. (2020). Air Moisture Analysis of Potato Dehumidification Process Using the Refrigeration System. *Jurnal Austenit*, 12(1): 1-5.

- Irawan, A., & Kustiningsih, I. (2018). Simulasi Pengeringan Batu Bara Muda dengan Metode Rangkaian Pori pada Kondisi Isotermal. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 8(3): 80-86.
- Irfan, A. M., Nunik, L., Arimansyah, A., & A Ramli, R. (2021). Kinetika Pengeringan Cabai dengan Perlakuan Blansing Suhu Rendah-Waktu Lama. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 10(1): 24-35.
- ISHAK, I. (2013). Model Pengeringan Lapisan Tipis Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Skripsi*. Doctoral dissertation: Universitas Hasanuddin.
- Kristiandi, K., Rozana, R., Junardi, J., & Maryam, A. (2021). Analisis Kadar Air, Abu, Serat dan Lemak pada Minuman Sirop Jeruk Siam (*citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(2): 165-171.
- Leroy, T., Ribeyre, F., Bertrand, B., Charmetant, P., Dufour, M., Montagnon, C., & Pot, D. (2006). Genetics of Coffee Quality. *Brazilian journal of plant physiology*, 18(2), 229-242.
- Luthfianto, S., & Riyadi, D. (2011). Pengaruh Udara Masuk Terhadap Suhu Air Conditioner (AC) Kapasitas 1 PK pada Ruang Instalasi Uji. *Engineering: Jurnal Bidang Teknik*, 2(1).
- Manges, Hakan Okyay dan Ertekin, Can. (2006). Mathematical Modeling of Thin Layer Drying of Golden Apples. *journal of Food Engineering*. 77 : 119- 125.
- Moses, D. R., & Zibokere, D. S. (2011). Effect of Moisture Content on Some Physical and Mechanical Properties of Three Varieties of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L) Walp). *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 13(1): 5-8.
- Muchtadi, T. R., & Sugiyono. (2013). *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Alfabeta: Bandung.
- Mufidah, H. (2019). Karakteristik Mutu Biji Kopi Robusta Varietas BP 42 dan Tugu Sari dengan Pra Proses (Natural-Honey). *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Jember.
- Mukmin, M., Muhidong, J., & Azis, A. (2021). The Evaluasi Kinerja Model Page pada Pengeringan Lapisan Tipis Umbi Iles-iles. *Jurnal Agritechno*, 14(01): 18–25.
- Murad, M., Sabani, R., Kurniawan, H., Muttalib, S. A., dan Khalil, F. I. (2019). Karakteristik Pengeringan Sawut Mocaf Menggunakan Alat Pengering Tenaga Surya Tipe Greenhouse. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 7(1): 105–115.
- Mursalim. 2013. *Teknologi Pertanian Motor Penggerak Pembangunan Pertanian*. Masagena Press: Makassar.

- Nurba, D., 2008. *Analisis Distribusi Suhu, Aliran Udara, Rh dan Kadar Air dalam In-Store Dryer (ISD) untuk Biji Jagung*. IPB Bogor.
- Oktadina, F. D., Argo, B. D., & Hermanto, M. B. (2013). Pemanfaatan Nanas (*Annanas Comosus* L. Merr) untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Cita Rasa Kopi (*Coffea* sp) dalam Pembuatan Kopi Bubuk. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, Vol. 1(3): 3-5.
- Özdemir, M., & Devres, Y. O. (1999). The Thin Layer Drying Characteristics of Hazelnuts During Roasting. *Journal of Food Engineering*, 42(4): 225-233.
- Putri, J.C.S., Haryanti, S., & Izzatim M. (2017). Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Perubahan Morfologi dan Kandungan Nutrisi pada Umbi Talas Bogor (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Akademik Biologi*, 6(1): 49-58.
- Rahadjo, P. 2017. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rahayu, A. A. D., & Riendriasari, S. D. (2016). Pengaruh Beberapa Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina* Bl). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 4(1): 25-31.
- Sahar, M., Dhaffa, M. Al, & Akhyan, A. (2020). Perancangan Dinding Pemecah Pada Mesin Pengupas Kulit Kopi Kering. *Jurnal Elektro Dan Mesin Terapan*, 6(1): 32–41.
- Santoso, D. and Egra, S., 2018. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakteristik dan Sifat Organoleptik Biji Kopi Arabika (*Coffeae arabica* L.) dan Biji Kopi Robusta (*Coffeae Cannephora*). *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 11(2): 50-56.
- Sary, R. (2016). Kaji Eksperimental Pengeringan Biji Kopi dengan Menggunakan Sistem Konveksi Paksa. *Jurnal Polimesin*, 14(2): 13-18.
- Sativa, O., Yuwana, Y., & Bonodikun, B. (2014). Physical Characteristics of Fruit, Beans, and Powder of Coffee Harvested From Sindang Jati Village, Rejang Lebong District. *Jurnal Agroindustri*, 4(2): 65-77.
- Sodha, M. S., & Kumar, A. (1987). A Mathematical Model For A Deep-Bed Grain Drying System. *International Journal of Energy Research*, 11(1): 95-111.
- Sodik, A., Suharno, K., & Widodo, S. (2016). Perancangan Mesin Pengupas Kopi dengan Menggunakan Dua Rol Pengupas. *Jurnal Wahana Ilmuan*, 1(1): 57-58.
- Sulistyaningtyas, AR. 2017. Pentingnya Pengolahan Basah (*Wet Proses*) Kopi Robusta (*Coffea Robusta Lindl.Ex.De.Will*) untuk Menurunkan Risiko Kecacatan Biji Hijau saat Coffe Greeding. *Jurnal Universitas Muhammadiyah: Semarang*.

- Syah, H., Agustina, R., & Moulana, R. (2016). Rancang Bangun Pengering Surya Tipe Bak untuk Biji Kopi. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 9(1): 25-39.
- Syukur, M.H., (2011). Penggunaan Liquefied Petroleum Gases (LPG): Upaya Mengurangi Kecelakaan Akibat LPG. *Jurnal Forum Teknologi*, 1(2): 27-35.
- Taheri-Garavand, A., Rafiee, S., & Keyhani, A. (2011). Mathematical modeling of thin layer drying kinetics of tomato influence of air dryer conditions. *Int Trans. Journal of Engineering. Manage. Sci. Tech*, 2(2): 147-160.
- Tarigan, B., Sinarta, E., Guchi, H., & Marbun, P. (2015). Evaluasi Status Bahan Organik dan Sifat Fisik Tanah (Bulk Density, Tekstur, Suhu Tanah) pada Lahan Tanaman Kopi (*coffea* sp.) di beberapa Kecamatan Kabupaten Dairi. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(1): 103-124.
- Togrul, İ. T., & Pehlivan, D. (2004). Modelling of Thin Layer Drying Kinetics of Some Fruits Under Open-Air Sun Drying Process. *Journal of Food Engineering*, 65(3): 413-425.
- Wibowo, Y., & Palupi, C. B. (2022). Analisis Nilai Tambah Pengolahan Biji Kopi Arabika (Studi Kasus: Rumah Kopi Banjarsengon, Jember). *Jurnal Agroteknologi*, 16(01): 37-48.
- Wiyono, EV. 2019. Karakteristik Fisik Dan Kimia Kopi Rakyat Di Kawasan Pegunungan Argopuro Jember. *Skripsi*. Universitas Jember: Jember.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil perhitungan kadar air basis basah (KaBb)

Tabel 4. Hasil perhitungan kadar air setiap perlakuan pada suhu 40 °C

Waktu (Jam)	KaBb (%)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	60,48	60,48	60,48	60,48
1	59,26	57,87	55,29	57,47
2	57,28	55,14	50,54	54,32
3	55,19	53,13	48,47	52,27
4	53,83	50,99	47,52	50,78
5	51,57	49,36	46,81	49,25
6	48,20	47,31	46,08	47,20
7	47,02	45,46	43,22	45,23
8	46,16	43,70	42,22	44,03
9	45,41	43,56	41,28	43,42
10	44,57	43,40	40,39	42,79
11	43,78	42,24	39,66	41,90
12	42,89	41,54	38,82	41,08
13	40,39	41,23	38,15	39,92
14	39,20	40,03	35,00	38,08
15	37,96	37,86	33,91	36,58
16	36,77	36,97	33,13	35,62
17	35,64	35,95	32,33	34,64
18	34,79	34,89	31,51	33,73
19	33,91	33,91	30,79	32,87
20	30,91	32,79	30,05	31,25
21	29,55	31,74	26,81	29,37
22	28,41	30,74	25,99	28,38
23	27,49	29,38	25,29	27,39
24	26,54	28,48	24,58	26,54
25	25,57	27,96	23,71	25,75
26	24,72	26,84	23,11	24,89
27	24,00	26,30	22,36	24,22
28	23,11	25,77	20,32	23,07
29	22,51	24,72	19,84	22,36
30	21,74	22,66	19,35	21,25
31	20,64	21,59	18,85	20,36
32	20,16	20,48	18,35	19,66
33	18,35	19,51	17,49	18,45
34	16,97	17,49	16,97	17,15
35	16,45	16,45	16,45	16,45
36	15,91	15,37	15,91	15,73
37	14,09	13,90	15,19	14,39
38	13,33	12,84	13,90	13,36
39	11,79	11,90	12,37	12,02
40	11,79	11,47	12,37	11,88
41	11,79	11,27	12,37	11,81

Lampiran 2. Hasil perhitungan kadar air basis basah (KaBb)

Tabel 5. Hasil perhitungan kadar air setiap perlakuan pada suhu 45 °C

Waktu (Jam)	KaBb (%)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	60,48	60,48	60,48	60,48
1	54,42	60,37	55,09	56,63
2	49,53	55,42	49,91	51,62
3	47,38	49,73	48,61	48,57
4	46,01	48,57	47,31	47,30
5	44,80	47,46	46,08	46,12
6	41,62	47,21	44,65	44,49
7	40,03	46,77	43,46	43,42
8	38,44	46,39	40,84	41,89
9	36,87	45,74	40,03	40,88
10	35,32	40,50	39,20	38,34
11	34,13	36,67	38,25	36,35
12	30,54	34,40	37,86	34,27
13	29,18	34,07	37,17	33,47
14	28,79	30,69	36,36	31,95
15	27,08	27,65	32,79	29,17
16	26,41	24,61	30,30	27,10
17	23,11	24,06	27,88	25,02
18	21,90	23,68	24,58	23,38
19	20,80	22,96	23,41	22,39
20	19,51	22,24	22,36	21,37
21	17,67	21,62	20,96	20,08
22	16,62	21,05	20,16	19,28
23	15,37	20,61	18,35	18,11
24	14,46	19,74	17,32	17,17
25	13,71	18,38	16,45	16,18
26	13,14	16,90	15,37	15,14
27	12,57	15,27	14,09	13,97
28	11,98	14,12	13,52	13,21
29	11,19	13,33	12,37	12,30
30	10,59	12,22	10,79	11,20
31	9,98	10,22	9,77	9,99
32	9,36	9,85	8,94	9,38
33	9,36	9,65	8,94	9,32
34	9,36	9,11	8,94	9,14

Lampiran 3. Hasil perhitungan kadar air basis basah (KaBb)

Tabel 6. Hasil perhitungan kadar air setiap perlakuan pada suhu 50 °C

Waktu (Jam)	KaBb (%)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	60,48	60,48	60,48	60,48
1	57,28	56,52	52,56	55,45
2	52,95	55,24	48,27	52,16
3	48,87	49,66	45,94	48,16
4	47,10	45,79	44,42	45,77
5	45,41	43,62	43,05	44,03
6	43,30	41,19	39,48	41,32
7	41,54	39,01	37,86	39,47
8	39,01	37,67	34,79	37,15
9	37,07	36,46	33,02	35,52
10	36,30	31,86	30,91	33,02
11	34,37	29,80	29,18	31,12
12	30,91	27,88	27,22	28,67
13	27,91	25,43	25,71	26,35
14	26,05	23,71	24,44	24,73
15	24,35	22,51	21,43	22,76
16	23,91	21,59	18,01	21,17
17	22,96	19,51	16,80	19,76
18	21,31	18,18	15,37	18,29
19	20,26	17,32	14,09	17,22
20	16,45	15,56	12,95	14,99
21	14,57	14,09	11,98	13,55
22	14,16	13,33	11,19	12,90
23	13,71	11,98	10,59	12,09
24	13,56	10,59	9,98	11,38
25	10,59	9,98	9,15	9,90
26	9,81	9,36	8,52	9,23
27	9,61	9,36	8,52	9,16
28	9,27	9,36	8,52	9,05

Lampiran 4. Hasil perhitungan kadar air basis kering (KaBk)

Tabel 7. Hasil perhitungan kadar air setiap perlakuan pada suhu 40 °C

Waktu (Jam)	KaBk (%)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	153,04	153,04	153,04	153,04
1	145,45	137,35	123,68	135,49
2	134,06	122,93	102,18	119,72
3	123,18	113,36	94,08	110,21
4	116,60	104,05	90,54	103,73
5	106,48	97,47	88,01	97,32
6	93,07	89,78	85,48	89,44
7	88,77	83,35	76,11	82,74
8	85,73	77,63	73,08	78,81
9	83,20	77,18	70,29	76,89
10	80,41	76,67	67,76	74,95
11	77,88	73,13	65,74	72,25
12	75,10	71,05	63,46	69,87
13	67,76	70,14	61,69	66,53
14	64,47	66,75	53,85	61,69
15	61,18	60,93	51,32	57,81
16	58,15	58,65	49,54	55,45
17	55,36	56,12	47,77	53,09
18	53,34	53,59	46,00	50,98
19	51,32	51,32	44,48	49,04
20	44,74	48,79	42,97	45,50
21	41,95	46,51	36,64	41,70
22	39,68	44,38	35,12	39,73
23	37,90	41,60	33,86	37,79
24	36,13	39,83	32,59	36,18
25	34,36	38,82	31,07	34,75
26	32,84	36,69	30,06	33,20
27	31,58	35,68	28,80	32,02
28	30,06	34,72	25,51	30,09
29	29,05	32,84	24,75	28,88
30	27,78	29,30	23,99	27,02
31	26,01	27,53	23,23	25,59
32	25,25	25,76	22,47	24,49
33	22,47	24,24	21,20	22,64
34	20,45	21,20	20,45	20,70
35	19,69	19,69	19,69	19,69
36	18,93	18,17	18,93	18,67
37	16,40	16,14	17,91	16,82
38	15,38	14,73	16,14	15,42
39	13,36	13,51	14,12	13,66
40	13,36	12,96	14,12	13,48
41	13,36	12,70	14,12	13,39

Lampiran 5. Hasil perhitungan kadar air basis kering (KaBk)

Tabel 8. Hasil perhitungan kadar air setiap perlakuan pada suhu 45 °C

Waktu (Jam)	KaBk (%)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	153,04	153,04	153,04	153,04
1	119,38	152,33	122,67	131,46
2	98,13	124,29	99,65	107,35
3	90,03	98,94	94,59	94,52
4	85,22	94,43	89,78	89,81
5	81,17	90,33	85,48	85,66
6	71,31	89,42	80,67	80,47
7	66,75	87,85	76,87	77,16
8	62,45	86,54	69,03	72,67
9	58,40	84,31	66,75	69,82
10	54,61	68,07	64,47	62,38
11	51,82	57,89	61,94	57,22
12	43,98	52,43	60,93	52,45
13	41,19	51,67	59,16	50,67
14	40,44	44,28	57,14	47,28
15	37,15	38,21	48,79	41,38
16	35,88	32,64	43,47	37,33
17	30,06	31,68	38,66	33,47
18	28,04	31,02	32,59	30,55
19	26,27	29,81	30,57	28,88
20	24,24	28,59	28,80	27,21
21	21,46	27,58	26,52	25,19
22	19,94	26,67	25,25	23,95
23	18,17	25,96	22,47	22,20
24	16,90	24,60	20,95	20,82
25	15,89	22,52	19,69	19,37
26	15,13	20,34	18,17	17,88
27	14,37	18,02	16,40	16,26
28	13,61	16,45	15,64	15,23
29	12,60	15,38	14,12	14,04
30	11,84	13,92	12,10	12,62
31	11,08	11,39	10,83	11,10
32	10,32	10,93	9,82	10,36
33	10,32	10,68	9,82	10,27
34	10,32	10,02	9,82	10,05

Lampiran 6. Hasil perhitungan kadar air basis kering (KaBk)

Tabel 9. Hasil perhitungan kadar air setiap perlakuan pada suhu 50 °C

Waktu (Jam)	KaBk (%)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	153,04	153,04	153,04	153,04
1	134,06	130,01	110,78	124,95
2	112,55	123,43	93,32	109,77
3	95,60	98,63	84,97	93,07
4	89,02	84,46	79,91	84,46
5	83,20	77,38	75,61	78,73
6	76,37	70,04	65,23	70,55
7	71,05	63,97	60,93	65,32
8	63,97	60,43	53,34	59,24
9	58,91	57,39	49,29	55,20
10	56,98	46,76	44,74	49,49
11	52,38	42,46	41,19	45,34
12	44,74	38,66	37,40	40,27
13	38,71	34,11	34,62	35,81
14	35,22	31,07	32,34	32,88
15	32,19	29,05	27,28	29,50
16	31,43	27,53	21,96	26,97
17	29,81	24,24	20,19	24,75
18	27,07	22,22	18,17	22,49
19	25,40	20,95	16,40	20,92
20	19,69	18,42	14,88	17,66
21	17,05	16,40	13,61	15,69
22	16,50	15,38	12,60	14,83
23	15,89	13,61	11,84	13,78
24	15,69	11,84	11,08	12,87
25	11,84	11,08	10,07	11,00
26	10,88	10,32	9,31	10,17
27	10,63	10,32	9,31	10,09
28	10,22	10,32	9,31	9,95

Lampiran 7. Hasil perhitungan laju pengeringan

Tabel 10. Hasil perhitungan laju pengeringan setiap perlakuan suhu 40 °C

Waktu (Jam)	Laju Pengeringan (kg H ₂ O/kg padatan jam)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	0	0	0	0
1	0,0759	0,1569	0,2935	0,1754
2	0,1139	0,1442	0,2151	0,1577
3	0,1088	0,0956	0,0810	0,0951
4	0,0658	0,0931	0,0354	0,0648
5	0,1012	0,0658	0,0253	0,0641
6	0,1341	0,0769	0,0253	0,0788
7	0,0430	0,0643	0,0936	0,0670
8	0,0304	0,0572	0,0304	0,0393
9	0,0253	0,0046	0,0278	0,0192
10	0,0278	0,0051	0,0253	0,0194
11	0,0253	0,0354	0,0202	0,0270
12	0,0278	0,0207	0,0228	0,0238
13	0,0734	0,0091	0,0177	0,0334
14	0,0329	0,0339	0,0784	0,0484
15	0,0329	0,0582	0,0253	0,0388
16	0,0304	0,0228	0,0177	0,0236
17	0,0278	0,0253	0,0177	0,0236
18	0,0202	0,0253	0,0177	0,0211
19	0,0202	0,0228	0,0152	0,0194
20	0,0658	0,0253	0,0152	0,0354
21	0,0278	0,0228	0,0633	0,0380
22	0,0228	0,0213	0,0152	0,0197
23	0,0177	0,0278	0,0127	0,0194
24	0,0177	0,0177	0,0127	0,0160
25	0,0177	0,0101	0,0152	0,0143
26	0,0152	0,0213	0,0101	0,0155
27	0,0127	0,0101	0,0127	0,0118
28	0,0152	0,0096	0,0329	0,0192
29	0,0101	0,0187	0,0076	0,0121
30	0,0127	0,0354	0,0076	0,0186
31	0,0177	0,0177	0,0076	0,0143
32	0,0076	0,0177	0,0076	0,0110
33	0,0278	0,0152	0,0127	0,0186
34	0,0202	0,0304	0,0076	0,0194
35	0,0076	0,0152	0,0076	0,0101
36	0,0076	0,0152	0,0076	0,0101
37	0,0253	0,0202	0,0101	0,0186
38	0,0101	0,0142	0,0177	0,0140
39	0,0202	0,0121	0,0202	0,0175
40	0	0	0	0
41	0	0	0	0

Lampiran 8. Hasil perhitungan laju pengeringan

Tabel 11. Hasil perhitungan laju pengeringan setiap perlakuan suhu 45 °C

Waktu (Jam)	Laju Pengeringan (kg H ² O/kg padatan jam)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	0	0	0	0
1	0,3365	0,0071	0,3036	0,2158
2	0,2126	0,2804	0,2303	0,2411
3	0,0810	0,2535	0,0506	0,1284
4	0,0481	0,0450	0,0481	0,0471
5	0,0405	0,0410	0,0430	0,0415
6	0,0987	0,0091	0,0481	0,0520
7	0,0455	0,0157	0,0380	0,0331
8	0,0430	0,0132	0,0784	0,0449
9	0,0405	0,0223	0,0228	0,0285
10	0,0380	0,1624	0,0228	0,0744
11	0,0278	0,1017	0,0253	0,0516
12	0,0784	0,0547	0,0101	0,0477
13	0,0278	0,0076	0,0177	0,0177
14	0,0076	0,0739	0,0202	0,0339
15	0,0329	0,0607	0,0835	0,0590
16	0,0127	0,0557	0,0531	0,0405
17	0,0582	0,0096	0,0481	0,0386
18	0,0202	0,0066	0,0607	0,0292
19	0,0177	0,0121	0,0202	0,0167
20	0,0202	0,0121	0,0177	0,0167
21	0,0278	0,0101	0,0228	0,0202
22	0,0152	0,0091	0,0127	0,0123
23	0,0177	0,0071	0,0278	0,0175
24	0,0127	0,0137	0,0152	0,0138
25	0,0101	0,0207	0,0127	0,0145
26	0,0076	0,0218	0,0152	0,0148
27	0,0076	0,0233	0,0177	0,0162
28	0,0076	0,0157	0,0076	0,0103
29	0,0101	0,0106	0,0152	0,0120
30	0,0076	0,0147	0,0202	0,0142
31	0,0076	0,0253	0,0127	0,0152
32	0,0076	0,0046	0,0101	0,0074
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0

Lampiran 9. Hasil perhitungan laju pengeringan

Tabel 12. Hasil perhitungan laju pengeringan setiap perlakuan suhu 50 °C

Waktu (Jam)	Laju Pengeringan (kg H ² O/kg padatan jam)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	0	0	0	0
1	0,1898	0,2303	0,4226	0,2809
2	0,2151	0,0658	0,1746	0,1518
3	0,1695	0,2480	0,0835	0,1670
4	0,0658	0,1417	0,0506	0,0860
5	0,0582	0,0709	0,0430	0,0574
6	0,0683	0,0734	0,1037	0,0818
7	0,0531	0,0607	0,0430	0,0523
8	0,0709	0,0354	0,0759	0,0607
9	0,0506	0,0304	0,0405	0,0405
10	0,0192	0,1063	0,0455	0,0570
11	0,0461	0,0430	0,0354	0,0415
12	0,0764	0,0380	0,0380	0,0508
13	0,0602	0,0455	0,0278	0,0445
14	0,0349	0,0304	0,0228	0,0294
15	0,0304	0,0202	0,0506	0,0337
16	0,0076	0,0152	0,0531	0,0253
17	0,0162	0,0329	0,0177	0,0223
18	0,0273	0,0202	0,0202	0,0226
19	0,0167	0,0127	0,0177	0,0157
20	0,0572	0,0253	0,0152	0,0326
21	0,0263	0,0202	0,0127	0,0197
22	0,0056	0,0101	0,0101	0,0086
23	0,0061	0,0177	0,0076	0,0105
24	0,0020	0,0177	0,0076	0,0091
25	0,0385	0,0076	0,0101	0,0187
26	0,0096	0,0076	0,0076	0,0083
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0

Lampiran 10. Hasil perhitungan *Moisture Ratio* (MR)

Tabel 13. Hasil perhitungan *moisture ratio* setiap perlakuan suhu 40 °C

Waktu (Jam)	<i>Moisture Ratio</i> (MR)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	1	1	1	1
1	0,9457	0,8882	0,7887	0,8742
2	0,8641	0,7854	0,6339	0,7611
3	0,7862	0,7173	0,5756	0,6930
4	0,7391	0,6509	0,5501	0,6467
5	0,6667	0,6040	0,5319	0,6009
6	0,5707	0,5492	0,5137	0,5445
7	0,5399	0,5034	0,4463	0,4965
8	0,5181	0,4627	0,4244	0,4684
9	0,5000	0,4594	0,4044	0,4546
10	0,4801	0,4558	0,3862	0,4407
11	0,4620	0,4306	0,3716	0,4214
12	0,4420	0,4158	0,3552	0,4043
13	0,3895	0,4093	0,3424	0,3804
14	0,3659	0,3851	0,2860	0,3457
15	0,3424	0,3437	0,2678	0,3179
16	0,3207	0,3274	0,2550	0,3010
17	0,3007	0,3094	0,2423	0,2841
18	0,2862	0,2914	0,2295	0,2690
19	0,2717	0,2752	0,2186	0,2552
20	0,2246	0,2571	0,2077	0,2298
21	0,2047	0,2409	0,1621	0,2026
22	0,1884	0,2257	0,1512	0,1884
23	0,1757	0,2059	0,1421	0,1746
24	0,1630	0,1933	0,1330	0,1631
25	0,1504	0,1861	0,1220	0,1528
26	0,1395	0,1709	0,1148	0,1417
27	0,1304	0,1637	0,1056	0,1333
28	0,1196	0,1569	0,0820	0,1195
29	0,1123	0,1435	0,0765	0,1108
30	0,1033	0,1183	0,0710	0,0975
31	0,0906	0,1057	0,0656	0,0873
32	0,0851	0,0930	0,0601	0,0794
33	0,0652	0,0822	0,0510	0,0661
34	0,0507	0,0606	0,0455	0,0523
35	0,0453	0,0498	0,0401	0,0450
36	0,0399	0,0389	0,0346	0,0378
37	0,0217	0,0245	0,0273	0,0245
38	0,0145	0,0144	0,0146	0,0145
39	0	0	0	0
40	0	0	0	0
41	0	0	0	0

Lampiran 11. Hasil perhitungan *Moisture Ratio* (MR)

Tabel 14. Hasil perhitungan *moisture ratio* setiap perlakuan suhu 45 °C

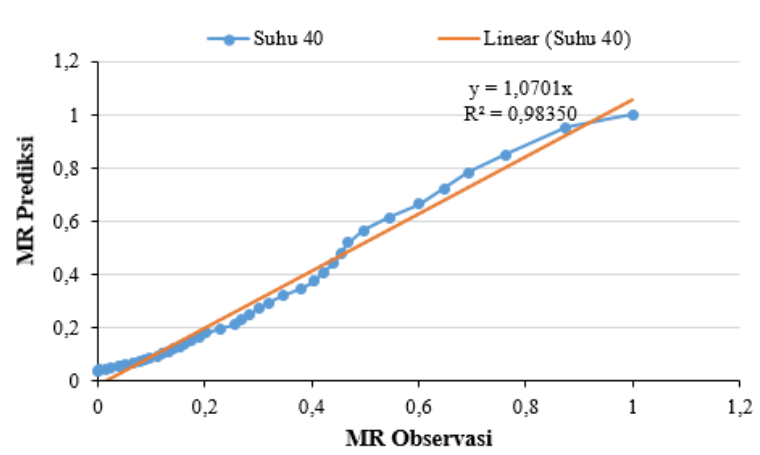
Waktu (Jam)	<i>Moisture Ratio</i> (MR)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	1	1	1	1
1	0,7642	0,9950	0,7880	0,8491
2	0,6152	0,7990	0,6272	0,6805
3	0,5585	0,6217	0,5919	0,5907
4	0,5248	0,5902	0,5583	0,5578
5	0,4965	0,5616	0,5283	0,5288
6	0,4273	0,5552	0,4947	0,4924
7	0,3954	0,5442	0,4682	0,4693
8	0,3652	0,5350	0,4134	0,4379
9	0,3369	0,5195	0,3975	0,4180
10	0,3103	0,4059	0,3816	0,3659
11	0,2908	0,3347	0,3640	0,3298
12	0,2358	0,2965	0,3569	0,2964
13	0,2163	0,2912	0,3445	0,2840
14	0,2110	0,2396	0,3304	0,2603
15	0,1879	0,1971	0,2721	0,2190
16	0,1791	0,1582	0,2350	0,1907
17	0,1383	0,1515	0,2014	0,1637
18	0,1241	0,1469	0,1590	0,1433
19	0,1117	0,1384	0,1449	0,1316
20	0,0975	0,1299	0,1325	0,1200
21	0,0780	0,1228	0,1166	0,1058
22	0,0674	0,1164	0,1078	0,0972
23	0,0550	0,1115	0,0883	0,0849
24	0,0461	0,1019	0,0777	0,0752
25	0,0390	0,0874	0,0689	0,0651
26	0,0337	0,0722	0,0583	0,0547
27	0,0284	0,0559	0,0459	0,0434
28	0,0230	0,0449	0,0406	0,0362
29	0,0160	0,0375	0,0300	0,0278
30	0,0106	0,0272	0,0159	0,0179
31	0,0053	0,0096	0,0071	0,0073
32	0	0	0	0
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0

Lampiran 12. Hasil perhitungan Moisture Ratio (MR)

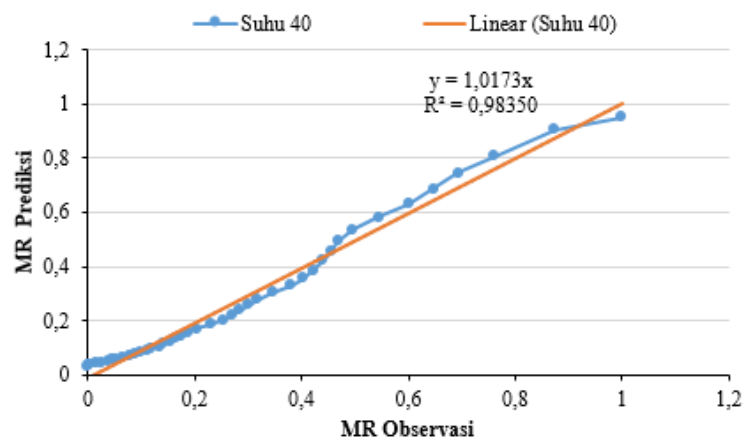
Tabel 15. Hasil perhitungan *moisture ratio* setiap perlakuan suhu 50 °C

Waktu (Jam)	Moisture Ratio (MR)			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Rata-rata
0	1	1	1	1
1	0,8671	0,8387	0,7060	0,8039
2	0,7165	0,7926	0,5845	0,6979
3	0,5978	0,6188	0,5264	0,5810
4	0,5517	0,5195	0,4912	0,5208
5	0,5110	0,4699	0,4613	0,4807
6	0,4631	0,4184	0,3891	0,4236
7	0,4259	0,3759	0,3592	0,3870
8	0,3763	0,3511	0,3063	0,3446
9	0,3409	0,3298	0,2782	0,3163
10	0,3274	0,2553	0,2465	0,2764
11	0,2952	0,2252	0,2218	0,2474
12	0,2417	0,1986	0,1954	0,2119
13	0,1995	0,1667	0,1761	0,1807
14	0,1751	0,1454	0,1602	0,1602
15	0,1538	0,1312	0,1250	0,1367
16	0,1485	0,1206	0,0880	0,1190
17	0,1371	0,0975	0,0757	0,1035
18	0,1180	0,0833	0,0616	0,0877
19	0,1063	0,0745	0,0493	0,0767
20	0,0663	0,0567	0,0387	0,0539
21	0,0478	0,0426	0,0299	0,0401
22	0,0439	0,0355	0,0229	0,0341
23	0,0397	0,0230	0,0176	0,0268
24	0,0383	0,0106	0,0123	0,0204
25	0,0113	0,0053	0,0053	0,0073
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0

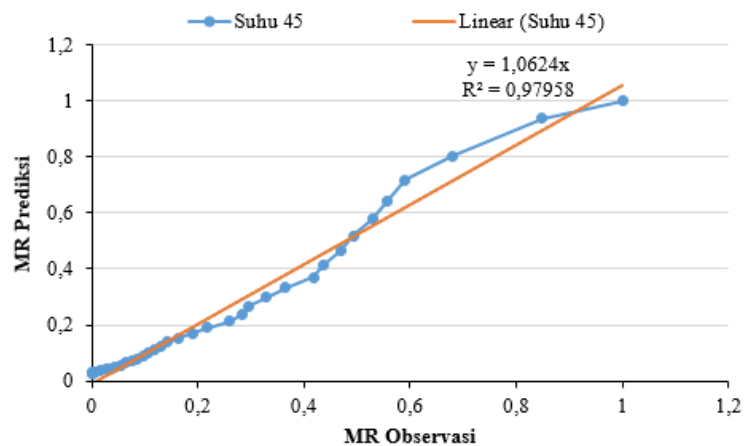
Lampiran 13. Model pengeringan lapisan tipis



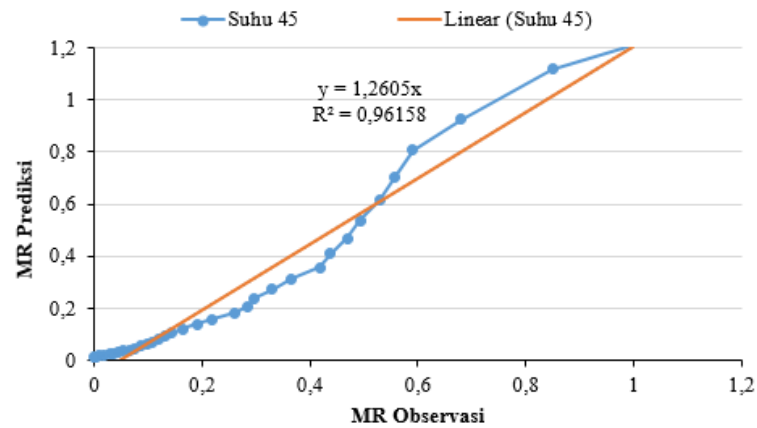
Gambar 17. Hubungan MR observasi dan prediksi model newton suhu 40 °C



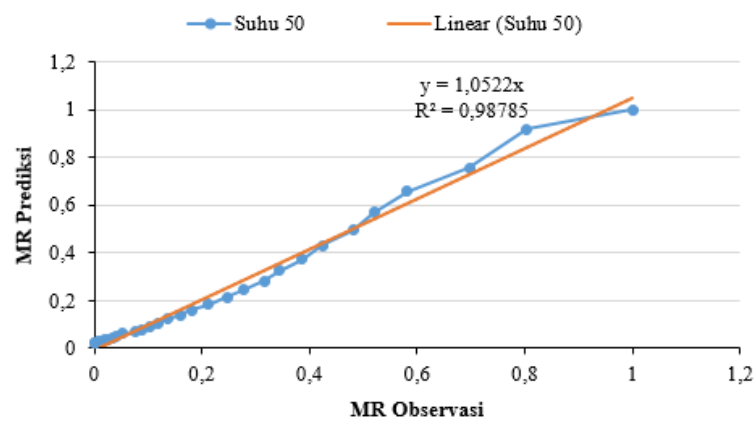
Gambar 18. Hubungan MR observasi dan prediksi model handerson suhu 40 °C



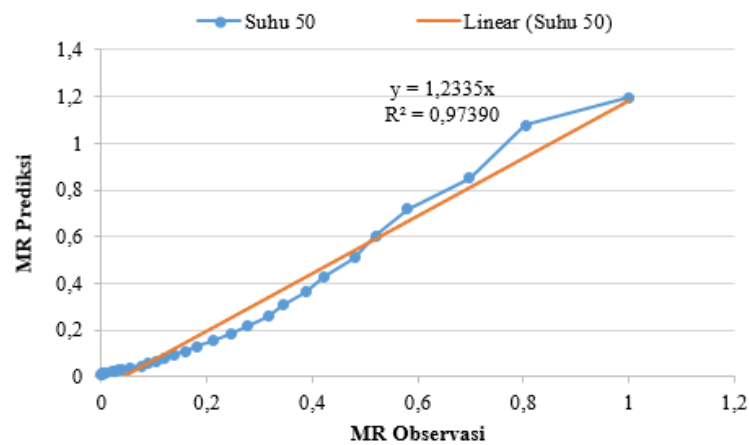
Gambar 19. Hubungan MR observasi dan prediksi model newton suhu 45 °C



Gambar 20. Hubungan MR observasi dan prediksi model handerson suhu 45 °C



Gambar 21. Hubungan MR observasi dan prediksi model newton suhu 50 °C



Gambar 22. Hubungan MR observasi dan prediksi model handerson suhu 50 °C

Lampiran 14. Dokumentasi penelitian



Gambar 23. Kopi ceri sebelum sortir



Gambar 24. Pengupasan kulit daging buah menggunakan pulper



Gambar 25. Penyortiran biji kopi setelah pulper



Gambar 26. Proses pengeringan biji kopi arabika dengan mesin tipe *bed dryer*



Gambar 27. Mesin pengering tipe *bed dryer*