

DAFTAR PUSTAKA

- Amin S, Jamaludin, Rais M. (2018). *Laju Pindah Panas Dan Massa Pada Proses Pengeringan Gabah Menggunakan Alat Pengering Tipe Bak (Batch Dryer)*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol. 4 (2018) : S87-S104. Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian.
- Andriani, F. Waris A., & Junaedi M. (2016). *Evaluasi Model Pengeringan Lapisan Tipis Jagung (Zea Mays L) Varietas Bima 17 dan Varietas Sukmaraga*. Jurnal Agritechno, 9(1), 1-7.
- Hariyadi, T. (2018) *'Pengaruh Suhu Operasi terhadap Penentuan Karakteristik Pengeringan Busa Sari Buah Tomat Menggunakan Tray Dryer'*, Jurnal Rekayasa Proses, 12(2), pp. 104-113. Doi: 10.22146/jrekpros.39019.
- Ishak, 2013. *Model Pengeringan Lapisan Tipis Cengkeh (Syzigium aromaticum)*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Lestari, N. Samsuar, Novitasari, E. and Rahman, K. (2020) *'Kinerja Cabinet Driyer pada Pengeringan Jahe Merah dengan Memanfaatkan Panas Terbuang Kondensor Pendingin Udara'*, Jurnal Agritechno, 13(1), pp. 57-70. doi: 10.20956/at.v13i1250.
- Musdalifah, N. 2012. *Perubahan Warna pada Cabai Rawit (Capsicum frutescense) Selama pengeringan lapisan tipis*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Ninggolan, S,R,M. Tamrin. W. Budianto, L. (2013). *Uji Kinerja Alat Pengering Tipe Batch Skala Lab Untuk Pengeringan Gabah Dengan Menggunakan Bahan Bakar Sekam Padi*. Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol. 2, No. 3: 161- 172. Jurusan Teknik Pertanian,Fakultas Pertanian: Universitas Lampung.
- Restianti D. M., Putra G,M,D. (2016). *Kajian Pengeringan Jahe (Zingiber Officinale Rosc) Berdasarkan Perubahan Geometrik Dan Warna Menggunakan Metode Image Analysis*. Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Vol.4, No. 2. Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri: Universitas Mataram.
- Surata, I. W., Nindhia, T. G. T., & Atmika, I. K. A. (2012). *Peningkatan Mutu Rumput Laut Kering Menggunakan Pengering Tipe Kabinet*. Laporan Penelitian. Universitas Udayana, Denpasar, Indonesia
- Sutriyono., Mahrus, A. 2017. *Teknik Budidaya Tanaman Cengkeh*. Universitas Merdeka Surabaya: Surabaya.
- Taufiq, M. 2004. *Pengaruh Temperature terhadap laju pengeringan jagung pada pengeringan konvensional dan fluidized bed*. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.

Setyawan H., Wicaksono A. Auliq A. 2019. *Desain Sistem Pengering Cengkeh Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega 32*. Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi. Vol. 1, No. 2. Program Studi Teknik Elektro. Universitas Muhammadiyah: Jember

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran dan Perhitungan

Tabel 1.1. Kadar Air, Laju Pengeringan, dan *Moisture Ratio* Cengkeh Suhu 55 °C Eksperimen Pertama (PIL1)

Waktu (Jam)	Wadah	Wdh + Ckh	ckh	Oven	PIL1			
					Berat M Basah	Berat M Kering	Laju Pengeringan	MR
0	0,28	5,28	5	0,92	87%	687%	0	1
1	0,38	5,38	5	1,08	86%	619%	0,679771144	0,898567097
2	0,42	5,42	5	1,18	85%	562%	0,571728048	0,813255979
3	0,3	5,3	5	1,13	84%	506%	0,561910496	0,7294098
4	0,31	5,31	5	1,21	82%	459%	0,474013882	0,658679225
5	0,36	5,36	5	1,33	81%	415%	0,431953004	0,594224816
6	0,32	5,32	5	1,37	79%	378%	0,36995018	0,539022236
7	0,31	5,31	5	1,44	78%	344%	0,340244551	0,488252219
8	0,33	5,33	5	1,55	76%	312%	0,329218107	0,439127527
9	0,37	5,37	5	1,68	74%	282%	0,298432444	0,394596555
10	0,34	5,34	5	1,75	72%	255%	0,270694602	0,354204521
11	0,26	5,26	5	1,79	70%	228%	0,267410766	0,314302488
12	0,29	5,29	5	1,92	67%	207%	0,211203862	0,282787439
13	0,28	5,28	5	2,05	65%	182%	0,242625906	0,246583711
14	0,31	5,31	5	2,23	62%	161%	0,2138927	0,214667443
15	0,28	5,28	5	2,35	59%	142%	0,189658551	0,186367305
16	0,3	5,3	5	2,52	56%	126%	0,163971163	0,161900142
17	0,27	5,27	5	2,61	53%	114%	0,11600872	0,144589756
18	0,26	5,26	5	2,76	50%	100%	0,137319607	0,124099439
19	0,28	5,28	5	2,93	47%	89%	0,113648848	0,107141183
20	0,25	5,25	5	3,04	44%	79%	0,098244473	0,092481511
21	0,23	5,23	5	3,17	41%	70%	0,091434423	0,078838009
22	0,23	5,23	5	3,31	38%	62%	0,077303649	0,067303048
23	0,26	5,26	5	3,50	35%	54%	0,080166747	0,055340867
24	0,25	5,25	5	3,65	32%	47%	0,072621641	0,044504537
25	0,26	5,26	5	3,8	29%	41%	0,058158857	0,035826291
26	0,29	5,29	5	3,98	26%	36%	0,057415828	0,027258916
27	0,3	5,3	5	4,09	24%	32%	0,035752336	0,021924086
28	0,26	5,26	5	4,21	21%	27%	0,053438429	0,013950204
29	0,28	5,28	5	4,34	19%	23%	0,032777162	0,009059319
30	0,29	5,29	5	4,41	18%	21%	0,01945339	0,006156557
31	0,26	5,26	5	4,48	16%	18%	0,02875811	0,001865379

32	0,24	5,24	5	4,5	15%	17%	0,012501181	0
----	------	------	---	-----	-----	-----	-------------	---

Tabel 1.2. Kadar Air, Laju Pengeringan, dan *Moisture Ratio* Cengkeh Suhu 55 °C Eksperimen Pertama (P1L2)

P1L2								
Waktu (Jam)	Wadah	Wdh + Ckh	ckh	Oven	Berat M Basah	Berat M Kering	Laju Pengeringan	MR
0	0,29	5,29	5	0,92	88%	700%	0	1
1	0,34	5,34	5	1,02	86%	635%	0,64705884	0,89933236
2	0,35	5,35	5	1,08	85%	585%	0,50362618	0,82097956
3	0,3	5,3	5	1,08	84%	541%	0,43905868	0,75267196
4	0,3	5,3	5	1,14	83%	499%	0,42223248	0,6869822
5	0,33	5,33	5	1,22	82%	462%	0,37004644	0,62941137
6	0,39	5,39	5	1,34	81%	426%	0,35481963	0,57420946
7	0,35	5,35	5	1,36	80%	395%	0,31266285	0,52556625
8	0,4	5,4	5	1,49	78%	359%	0,36333906	0,46903891
9	0,4	5,4	5	1,57	77%	327%	0,31365169	0,42024189
10	0,32	5,32	5	1,58	75%	297%	0,30525035	0,37275184
11	0,26	5,26	5	1,63	73%	266%	0,30525035	0,32526182
12	0,28	5,28	5	1,74	71%	244%	0,22657756	0,2900115
13	0,26	5,26	5	1,85	68%	215%	0,28185194	0,24616179
14	0,28	5,28	5	2,00	66%	192%	0,23912227	0,20895977
15	0,27	5,27	5	2,15	62%	166%	0,25587747	0,16915108
16	0,31	5,31	5	2,36	59%	144%	0,22055008	0,13483843
17	0,32	5,32	5	2,53	56%	127%	0,17145064	0,10816457
18	0,32	5,32	5	2,67	53%	113%	0,13991412	0,08639715
19	0,33	5,33	5	2,85	50%	98%	0,14353259	0,06406673
20	0,33	5,325	5	2,99	47%	88%	0,10795436	0,04727142
21	0,33	5,325	5	3,14	44%	78%	0,09997364	0,03171788
22	0,36	5,36	5	3,31	41%	69%	0,08128368	0,01907193
23	0,41	5,41	5	3,49	38%	62%	0,07416971	0,00753289
24	0,33	5,325	5	3,51	36%	57%	0,04841849	0

Tabel 1.3. Kadar Air, Laju Pengeringan, dan *Moisture Ratio* Cengkeh Suhu 55 °C Eksperimen Pertama (P1L3)

P1L3								
Waktu (Jam)	Wadah	Wdh + Ckh	ckh	Oven	Berat M Basah	Beraat M Kering	Laju Pengeringan	MR
0	0,27	5,27	5	0,89	88%	706%	0	1
1	0,31	5,31	5	0,98	87%	646%	0,60182952	0,886975909
2	0,35	5,35	5	1,07	86%	594%	0,51824213	0,789649608

3	0,32	5,32	5	1,09	85%	554%	0,40849672	0,712933583
4	0,31	5,31	5	1,12	84%	517%	0,36310826	0,64474156
5	0,29	5,29	5	1,15	83%	481%	0,35888608	0,577342468
6	0,38	5,38	5	1,30	82%	446%	0,34947264	0,511711221
7	0,3	5,3	5	1,27	81%	415%	0,30984169	0,453522693
8	0,29	5,29	5	1,32	80%	388%	0,27659035	0,401578788
9	0,45	5,45	5	1,54	78%	361%	0,26975385	0,350918791
10	0,33	5,33	5	1,49	77%	333%	0,27929062	0,298467784
11	0,26	5,26	5	1,49	75%	307%	0,26396369	0,248895186
12	0,35	5,35	5	1,66	74%	282%	0,24824677	0,202274239
13	0,28	5,28	5	1,67	72%	261%	0,20668559	0,163458514
14	0,25	5,25	5	1,71	71%	242%	0,18545079	0,128630705
15	0,29	5,29	5	1,83	69%	226%	0,16732854	0,097206266
16	0,37	5,37	5	2,01	67%	206%	0,19922505	0,059791643
17	0,3	5,3	5	2,03	65%	189%	0,16793055	0,028254143
18	0,26	5,26	5	2,09	64%	174%	0,15044733	0

Tabel 1.4. Kadar Air, Laju Pengeringan, dan *Moisture Ratio* Cengkeh Suhu 55 °C Eksperimen Kedua (P2L1)

Waktu (Jam)	Wadah	Wdh + Ckh	Ckh	Oven	P2L1		Laju Pengeringan	MR
					Berat M Basah	Berat M Kering		
0	0,3	5,3	5	1,21	82%	452%	0	1
1	0,29	5,29	5	1,33	79%	381%	0,7171691	0,825524642
2	0,26	5,26	5	1,41	77%	337%	0,4408801	0,718265894
3	0,29	5,29	5	1,54	75%	300%	0,3668127	0,629026616
4	0,25	5,25	5	1,62	73%	266%	0,3369967	0,547041045
5	0,33	5,33	5	1,82	70%	236%	0,3072985	0,472280348
6	0,35	5,35	5	1,98	68%	208%	0,2787811	0,404457444
7	0,31	5,31	5	2,08	65%	182%	0,2520642	0,343134412
8	0,26	5,26	5	2,18	62%	161%	0,2138927	0,291097896
9	0,4	5,4	5	2,47	59%	142%	0,1896581	0,244957144
10	0,29	5,29	5	2,5	56%	126%	0,1588647	0,206308174
11	0,3	5,3	5	2,64	53%	114%	0,1256912	0,175729583
12	0,25	5,25	5	2,72	51%	103%	0,1083541	0,149368729
13	0,28	5,28	5	2,87	48%	93%	0,0978955	0,125552358
14	0,31	5,31	5	3,04	46%	83%	0,0956395	0,102284857
15	0,3	5,3	5	3,16	43%	75%	0,0866107	0,081213938

16	0,28	5,28	5	3,28	40%	67%	0,0788026	0,062042568
17	0,27	5,27	5	3,4	37%	60%	0,0720042	0,044524958
18	0,26	5,26	5	3,53	35%	53%	0,0660501	0,028455971
19	0,28	5,28	5	3,69	32%	47%	0,0629647	0,013137692
20	0,31	5,31	5	3,85	29%	41%	0,0540014	0

Tabel 1.5. Kadar Air, Laju Pengeringan, dan *Moisture Ratio* Cengkeh Suhu 55 °C Eksperimen Kedua (P2L2)

P2L2								
Waktu		Wdh + Ckh	Ckh	Oven	Berat	Berat	Laju	
Jam	Wadah				M Basah	M Kering	Pengeringan	MR
0	0,29	5,29	5	1,9	82%	459%	0	1
1	0,36	5,36	5	1,8	80%	393%	0,6604834	0,7828824
2	0,29	5,29	5	1,1	78%	346%	0,4618226	0,6310704
3	0,28	5,28	5	1,5	76%	310%	0,3659259	0,5107826
4	0,27	5,27	5	1,9	74%	280%	0,2960797	0,4134538
5	0,38	5,38	5	1,0	72%	252%	0,2811548	0,3210318
6	0,32	5,32	5	1,5	69%	227%	0,2531524	0,2378137
7	0,32	5,32	5	1,6	67%	206%	0,2098691	0,1688248
8	0,36	5,36	5	2,1	65%	186%	0,2009618	0,1027635
9	0,36	5,36	5	2,3	63%	168%	0,1761771	0,0448491
10	0,29	5,29	5	2,6	61%	154%	0,1364355	0

Tabel 1.6. Kadar Air, Laju Pengeringan, dan *Moisture Ratio* Cengkeh Suhu 55 °C Eksperimen Kedua (P2L3)

P2L3								
Waktu		Wdh + Ckh	Ckh	Oven	Berat	Berat	Laju	
Jam	Wadah				M Basah	M Kering	Pengeringan	MR
0	0,27	5,27	5	1,16	82%	465%	0	1
1	0,28	5,28	5	1,28	80%	400%	0,64971754	0,52151787
2	0,31	5,31	5	1,39	78%	363%	0,37037037	0,248759921
3	0,26	5,26	5	1,43	77%	329%	0,337784136	0

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



1. Proses pengukuran, pemotongan dan pengeboran alat penelitian



2. Cengkeh basah



3. Pengukuran suhu pengeringan cengkeh basah



4. Proses pengeringan cengkeh basah



5. Proses pengovenan cengkeh



6. Cengkeh setelah pengeringan