

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian roti tawar dengan substitusi tepung tapioka dan penambahan tepung kacang hijau dan lesitin terhadap tepung terigu dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Substitusi tepung tapioka terhadap tepung terigu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein, kadar abu, kadar lemak, dan kekerasan roti, tetapi tidak berpengaruh terhadap kandungan kadar air, kadar serat, kadar karbohidrat, total mikroorganisme dan kapang khamir.
2. Perlakuan yang optimal dari segi layak dikonsumsi (dari jumlah total mikroorganisme dan kapang khamir) serta dari uji proksimat adalah perbandingan konsentrasi tepung terigu 80% tepung tapioka 10% dan penambahan lesitin 1% dan 2%.

B. Saran

Roti tawar dengan perbandingan konsentrasi tepung terigu 70%, tepung tapioka 20% umur simpan hari ke-2 tidak layak untuk dikonsumsi. Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah untuk variasi lesitin bisa diganti dengan variasi pengembang roti yang lain misalnya soda kue, selain itu untuk pembuatan roti tawar juga harus lebih steril.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1983, *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*, Djambatan, Jakarta.
- Anonim, 1992, *Balai Penelitian dan Pengembangan Industri*, Dep. Perindustrian RI, Semarang.
- Anonim, 1995. *SNI Roti Tawar*, Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Anonim, 2000, *Nutrisi Singkong*, <http://www.asiamaya.com/nutrients/singkong.htm>. 15 September 2007.
- Anonim, 2000, *Nutrisi Roti Tawar*, http://www.asiamaya.com/nutrients/roti_tawar.htm. 15 September 2007.
- Anonim, 2006, *Di Balik Empuknya Roti*, www.halalguide.com/dibalikempuknyaroti.htm. 15 September 2007.
- Anonim, 2007, *Singkong* – http://id.wikipedia.org/wiki/singkong/ensiklopedia_bebas_berbahasa_Indonesia.htm. 15 September 2007.
- Anonim, 2007, *Tiga Pabrik Baru Tepung Terigu Siap Beroperasi*, <http://www.republika.co.id.htm>. 10 September 2007.
- Anonim, 2007, *Produksi Ubi Kayu Menurut Kabupaten/Kota, 2001 – 2006*, <http://www.bps.go.id>. 21 November 2007.
- Astawan, M., 1999, *Membuat Mie dan Bihun*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Bennion, M., 1980, *The Scence of Food*, John Wiley and Sons Inc, New York.
- Bridson, E. Y., 1998, *The Oxoid Manual*, Publishing by Oxoid Limited, wade Road Basing Stoke, Hampshire, England.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., Wooton, M., 1987, *Ilmu Pangan*, Universitas Indonesia.
- Bushuk, W., 1984, *Wheat Food Today and in the Future*, Food Technology, Australia.
- Charley, H., 1970, *Food Science*, John Willey and Sons Inc, New York.
- deMan, J. M., 1997, *Kimia Makanan*, Penerbit ITB Bandung, Bandung.

- Desrosier, N. W., 1988, *Teknologi Pengawetan Pangan*, Edisi ketiga, UI-Press, Jakarta.
- Fardiaz, S., dan Margino, 1993, *Analisis Mikrobiologi Pangan*, PAU Pangan dan Gizi IPB, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Gaspersz, V., 1991, *Metode Perancangan Percobaan*, Armico, Bandung.
- Herudiyanto, M., Setiasih, I., dan Sudrajat, A., 2002. Efek Substitusi Tepung Terigu Oleh Tepung Campuran Kedelai dan Ubi Jalar Serta Penambahan Gliseril Monostearat Pada Pembuatan Roti Tawar, *Seminar Nasional PATPI 30-31 Juli 2002*. Malang.
- Holleman, L.W.J dan Aten, A., 1956, *Processing of Cassava and Cassava Products in Rural Industry*, Food and Agricultural Organization of The Limited Nations, Roma, Italy.
- Jones, D.W. and Amos, A.J., 1967. *Modern Cereal Chemistry*, Sixth edition, Food Trade Press LTD. London.
- Kent, N. L., Evers, A. D., 1966, *Kent Technology of Cereal*, Public Data Library of Congress Cataloging in British.
- Ketaren, S., 1986, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Khomsan, A., 2002. *Manfaat Kacang Hijau untuk Kesehatan..!*, www.kompas.com/kesehatan/htm. 10 September 2007.
- Larmond, E., 1977, *Laboratory Methode for Sensory Evaluation of Food Product*, Interscience Publishing, New York.
- Matz, S. A., 1972, *Food Texture*, The Ave Publishing, Co. Inc, Westport Connectient.
- Murdijati, 1989, *Produksi Campuran Tepung Kaya Vitamin A dan Sifat-sifatnya*, Falkultas Teknologi Pertanian, UGM, Yogyakarta.
- Pardede, E., 1998, Keamanan pangan yang diawetkan dengan Irradiasi, *Jurnal Visi 1 (6)*: 15-29.
- Pitt, J. I., dan Hocking, A. D., 1985, *Fungi and Food Spoiled*, Academic Press, Sydney.
- Pomeranz, Y., dan Meloan, C. E., 1971, *Food Analysis: Theory and Practice*. The AVI Publishing Co., Inc., Westport, Connecticut.

- Rahayu, K., 1988, *Mikrobiologi Pangan*, PAU Pangan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Rahmawati, Norhikmah, dan Komari., 2002. Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Terigu Dengan Tepung Pati Garut Dan Penambahan Gliseril Monostearat Terhadap Mutu Roti Tawar, *Seminar Nasional PATPI 30-31 Juli 2002*:121-130. Malang.
- Mudjisihono, R., Munarso, S.J., dan Noor, Z., 1993, Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau dan GMS pada Tepung Jagung Terhadap sifat fisik dan Organoleptik Roti Tawar, *Agritech 13*:1-6, BPTP Sukamandi.
- Rukmana, R., 1997. *Budi Daya Pasca Panen Kacang Hijau*, Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R., 2000. *Budi Daya Pasca Panen*, Kanisius, Yogyakarta.
- Setiawan, D., Julianto, dan Rahmawati, I., 2004, *Si Putih Ikut Meroket*, <http://www.majalahtrust.com/ekonomi/sektor/riil/1339.php>. 21 November 2007.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi, 1997, *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*, Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Suhardi, 1992, Pengolahan dan Analisa Karbohidrat, Petunjuk Laboratorium, PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Sultan, W. J., 1987, *Practical Baking 2nd edition*, The Avi Pubblis Westport, Connecticut.
- Sulistyo, J., 1992, *Pengolahan Roti*, PAU Pangan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Sulistyo, J., 1999, *Pengolahan Roti*, PAU Pangan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Suprapti, L., 2005, *Pembuatan Tepung Tapioka dan Pemanfaatannya*, Kanisius, Yogyakarta.
- Suyitno, 1997, *Prakiraan Umur Simpan Produk Higroskopis*, PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Utami, U. S., 1992, *Pengolahan Roti PAU Pangan dan Gizi*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarni, D., 1995, *Kajian Potensi Beberapa Bahan Tambahan Kue Kering, Skripsi*, Jurusan Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta.

Winarno, F. G., 1989, *Kimia Pangan*, PT Gramedia, Jakarta.

Winarno, F. G., 1991, *Kimia Pangan dan Gizi*, PT Gramedia, Jakarta.

Winarno, F. G., 2002, *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarti, S., 2006, *Minuman Kesehatan*, Trubus Agrisarana, Surabaya.

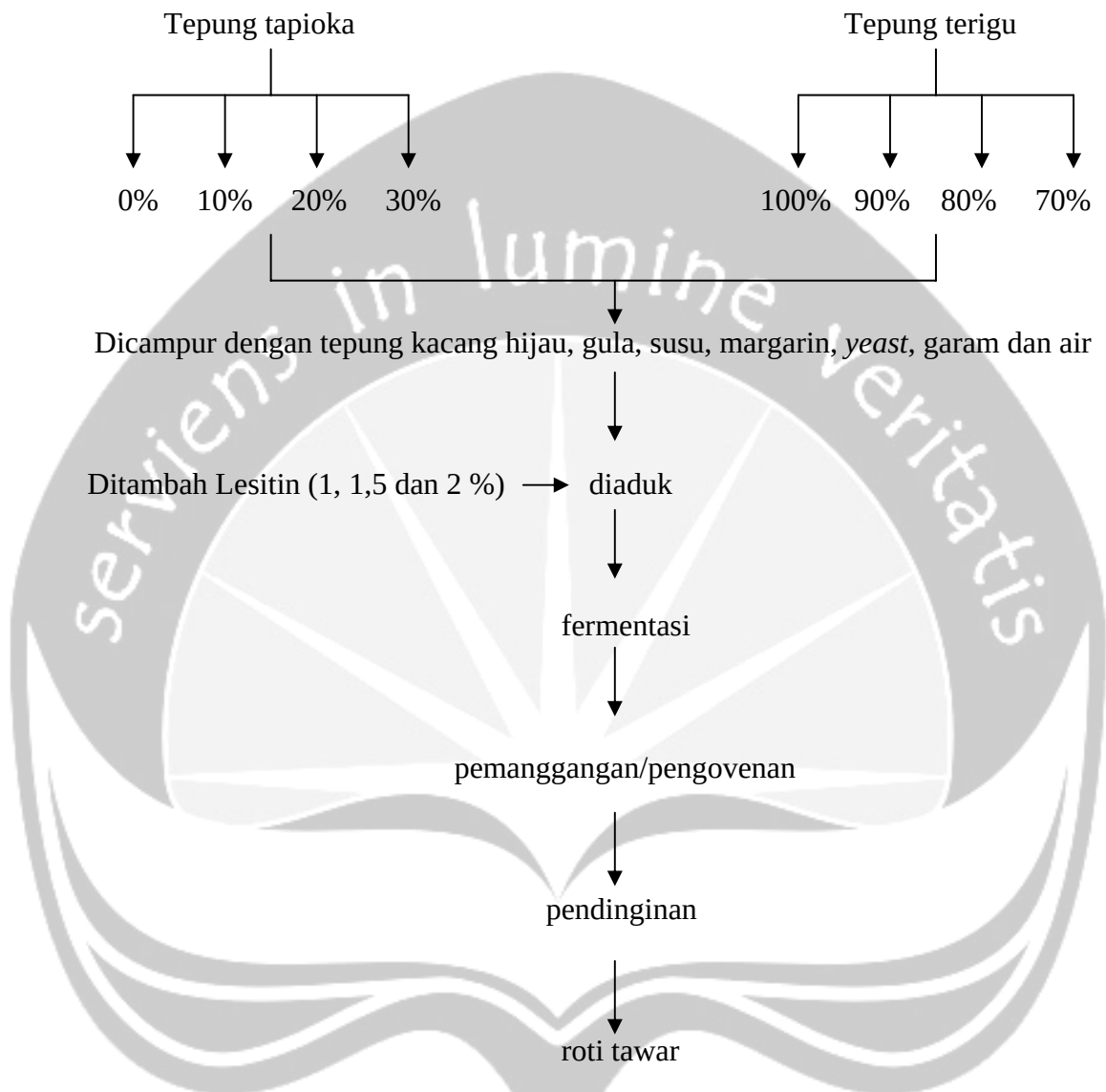
Vail, G. E., 1978, *Foods Houghton Mifflin Company*, Boston.

Zubaidi, M., 1994, *Bahan-bahan Tambahan pada Makanan*, Warta Bogasari, Jakarta.





Lampiran 1. Proses pembuatan roti tawar



Gambar 13. Bagan proses pembuatan roti tawar

Lampiran 2. Gambar Roti Tawar



Gambar 14. Roti Tawar sampel A – F

Keterangan Gambar 14 :

A = Roti Tawar Kontrol 100% Tepung Terigu

B = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (80%:10%) dan variasi Lesitin 1 %

C = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (70%:20%) dan variasi Lesitin 1 %

D = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (60%:30%) dan variasi Lesitin 1 %

E = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (80%:10%) dan variasi Lesitin 1,5 %

F = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (70%:20%) dan variasi Lesitin 1,5 %

Lampiran 3. Gambar Roti Tawar

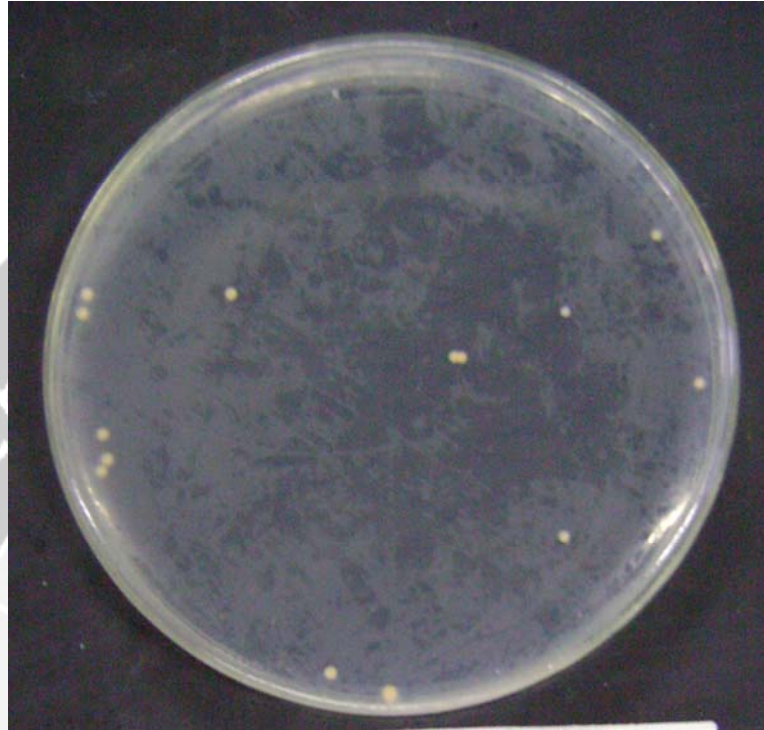


Gambar 15. Roti Tawar sampel G – J

Keterangan Gambar 15:

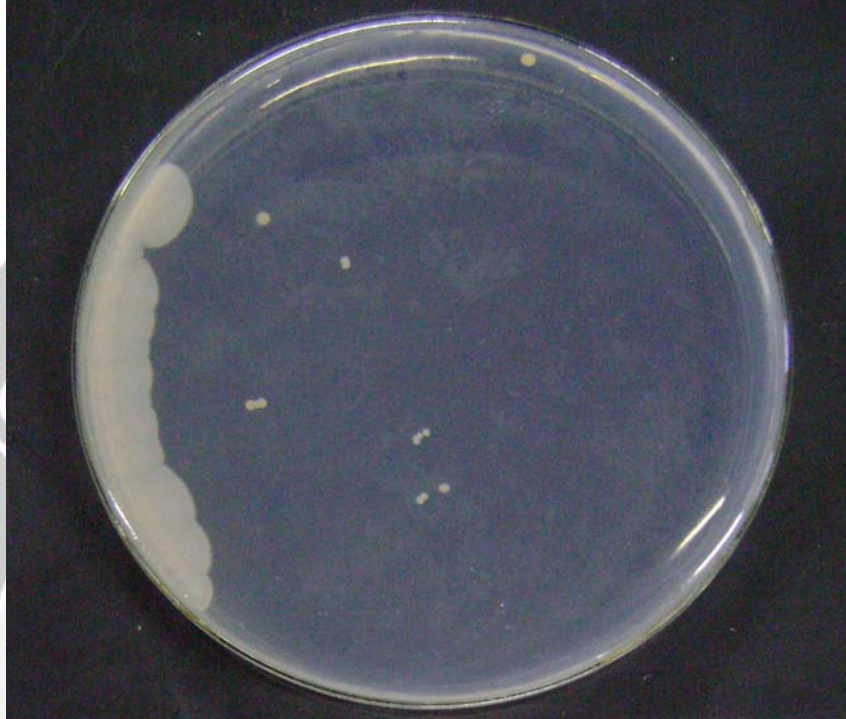
- G = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (60%:30%) dan variasi Lesitin 1,5 %
- H = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (80%:10%) dan variasi Lesitin 2 %
- I = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (70%:20%) dan variasi Lesitin 2 %
- J = Roti Tawar dengan perbandingan tepung terigu : tepung tapioka (60%:30%) dan variasi Lesitin 2 %

Lampiran 4. Gambar Koloni Mikroorganisme dan Kapang-Khamir



Gambar 16. Koloni Mikroorganisme pada Roti Tawar dengan substitusi Tepung Tapioka 10% dengan penambahan Lesitin 1,5% serta Tepung Terigu 80% Pengenceran 10^{-4} , Hari Ke-2

Lampiran 5. Gambar Koloni Mikroorganisme dan Kapang-Khamir



Gambar 17. Koloni Kapang-Khamir pada Roti Tawar dengan substitusi Tepung Tapioka 10% dengan penambahan Lesitin 1,5% serta Tepung Terigu 80% Pengenceran 10^{-4} , Hari Ke-2

Lampiran 6. Analisis Data Uji Kadar Abu Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Abu Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	,078(a)	8	,010	2,662	,040
Intersep	119,827	1	119,827	32515,924	,000
TEPUNG	,069	2	,034	9,338	,002
LESITIN	,003	2	,002	,446	,647
TEPUNG * LESITIN	,006	4	,002	,431	,784
Galat	,066	18	,004		
Total	119,972	27			
Total Koreksi	,145	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Abu Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	2
Duncan(a,b)	B	9	2,0533	
	C	9	2,0922	
	D	9		2,1744
	Sig.		,191	1,000

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Abu Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	
Duncan(a,b)	L1,5%	9		2,0911
	L2%	9		2,1133
	L1%	9		2,1156
	Sig.			,430

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Kadar Abu Roti Tawar

	PERLAKUA	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
			1	2	3
Duncan(a,b)	B(1,5%)	3	2,0400		
	B(1%)	3	2,0500	2,0500	
	B(2%)	3	2,0700	2,0700	
	C(1%)	3	2,0833	2,0833	
	C(1,5%)	3	2,0900	2,0900	
	C(2%)	3	2,1033	2,1033	2,1033
	D(1,5%)	3	2,1433	2,1433	2,1433
	D(2%)	3		2,1667	2,1667
	D(1%)	3			2,2133
	Sig.		,082	,052	,055

Lampiran 7. Analisis Data Uji Protein Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Protein Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	7,050(a)	8	,881	2,185	,080
Intersep	978,972	1	978,972	2427,227	,000
TEPUNG	5,860	2	2,930	7,265	,005
LESITIN	,512	2	,256	,635	,542
TEPUNG * LESITIN	,677	4	,169	,420	,792
Galat	7,260	18	,403		
Total	993,282	27			
Total Koreksi	14,310	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Protein Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	2
Duncan(a,b)	D	9	5,4311	
	C	9		6,0633
	B	9		6,5700
	Sig.		1,000	,108

Tabel 3. Uji Duncan Uji Protein Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	
Duncan(a,b)	L1,5%	9		5,8278
	L1%	9		6,1011
	L2%	9		6,1356
	Sig.			,344

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Protein Roti Tawar

	PERLAKUA	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
			1	2	3
Duncan(a,b)	D(1,5%)	3	5,1900		
	D(2%)	3	5,3233	5,3233	
	D(1%)	3	5,7800	5,7800	5,7800
	C(1,5%)	3	5,8300	5,8300	5,8300
	C(1%)	3	6,1233	6,1233	6,1233
	C(2%)	3	6,2367	6,2367	6,2367
	B(1%)	3	6,4000	6,4000	6,4000
	B(1,5%)	3		6,4633	6,4633
	B(2%)	3			6,8467
	Sig.		,054	,068	,086

Lampiran 8. Analisis Data Uji Kadar Serat Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Serat Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	19,042(a)	8	2,380	,915	,526
Intersep	3019,321	1	3019,321	1160,732	,000
TEPUNG	6,639	2	3,320	1,276	,303
LESITIN	11,018	2	5,509	2,118	,149
TEPUNG * LESITIN	1,385	4	,346	,133	,968
Galat	46,822	18	2,601		
Total	3085,185	27			
Total Koreksi	65,864	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Serat Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	9,9844
	C	9	10,5422
	D	9	11,1978
	Sig.		,147

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Serat Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	L1%	9	9,7133
	L1,5%	9	10,7700
	L2%	9	11,2411
	Sig.		,072

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Kadar Serat Roti Tawar

	PERLAKUA	N	Subset
			1
Duncan(a,b)	B(1%)	3	9,2167
	C(1%)	3	9,5400
	B(1,5%)	3	9,8967
	D(1%)	3	10,3833
	C(1,5%)	3	10,6767
	B(2%)	3	10,8400
	C(2%)	3	11,4100
	D(2%)	3	11,4733
	D(1,5%)	3	11,7367
	Sig.		,112

Lampiran 9. Analisis Data Uji Kadar Lemak Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Lemak Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	43,445(a)	8	5,431	5,235	,002
Intersep	2305,195	1	2305,195	2222,343	,000
TEPUNG	39,368	2	19,684	18,977	,000
LESITIN	1,921	2	,960	,926	,414
TEPUNG * LESITIN	2,156	4	,539	,520	,722
Galat	18,671	18	1,037		
Total	2367,312	27			
Total Koreksi	62,116	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Lemak Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
			1	2	3
Duncan(a,b)	D	9	7,8033		
	C	9		9,1589	
	B	9			10,7578
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Lemak Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	L2%	9	8,9600
	L1,5%	9	9,1611
	L1%	9	9,5989
	Sig.		,224

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Kadar Lemak Roti Tawar

	PERLAKUA	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)			
			1	2	3	4
Duncan(a,b)	D(1,5%)	3	7,6600			
	D(1%)	3	7,8500			
	D(2%)	3	7,9000			
	C(2%)	3	8,4867	8,4867		
	C(1,5%)	3	9,4533	9,4533	9,4533	
	C(1%)	3	9,5367	9,5367	9,5367	9,5367
	B(1,5%)	3		10,3700	10,3700	10,3700
	B(2%)	3			10,4933	10,4933
	B(1%)	3				11,4100
	Sig.		,059	,050	,266	,052

Lampiran 10. Analisis Data Uji Kadar Air Hari-0 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Air Hari-0 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	3,040(a)	8	,380	,379	,918
Intersep	1420,928	1	1420,928	1416,432	,000
TEPUNG	,864	2	,432	,431	,657
LESITIN	,556	2	,278	,277	,761
TEPUNG * LESITIN	1,620	4	,405	,404	,804
Galat	18,057	18	1,003		
Total	1442,025	27			
Total Koreksi	21,097	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Air Hari-0 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	C	9	7,0022
	B	9	7,3633
	D	9	7,3978
	Sig.		,439

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Air Hari-0 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	L2%	9	7,0833
	L1,5%	9	7,2456
	L1%	9	7,4344
	Sig.		,491

Lampiran 11. Analisis Data Uji Kadar Air Hari-2 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Air Hari-2 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	1,170(a)	8	,146	,164	,993
Intersep	1575,979	1	1575,979	1767,857	,000
TEPUNG	,650	2	,325	,364	,700
LESITIN	,093	2	,046	,052	,949
TEPUNG * LESITIN	,428	4	,107	,120	,974
Galat	16,046	18	,891		
Total	1593,196	27			
Total Koreksi	17,216	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Air Hari-2 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	C	9	7,4489
	B	9	7,6422
	D	9	7,8289
	Sig.		,430

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Air Hari-2 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	L2%	9	7,5633
	L1%	9	7,6511
	L1,5%	9	7,7056
	Sig.		,766

Lampiran 12. Analisis Data Uji Kadar Air Hari-4 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Air Hari-4 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	1,837(a)	8	,230	,279	,965
Intersep	1754,823	1	1754,823	2131,547	,000
TEPUNG	,408	2	,204	,248	,783
LESITIN	,582	2	,291	,353	,707
TEPUNG * LESITIN	,848	4	,212	,258	,901
Galat	14,819	18	,823		
Total	1771,479	27			
Total Koreksi	16,656	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Air Hari-4 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	7,9700
	C	9	7,9800
	D	9	8,2356
	Sig.		,565

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Air Hari-4 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	2%	9	7,8544
	1.5%	9	8,1589
	1%	9	8,1722
	Sig.		,492

Lampiran 13. Analisis Data Uji Kadar Karbohidrat Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kadar Karbohidrat Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	37,570(a)	8	4,696	1,066	,428
Intersep	113383,152	1	113383,152	25737,160	,000
TEPUNG	34,949	2	17,474	3,967	,037
LESITIN	1,602	2	,801	,182	,835
TEPUNG * LESITIN	1,019	4	,255	,058	,993
Galat	79,298	18	4,405		
Total	113500,020	27			
Total Koreksi	116,868	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kadar Karbohidrat Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	2
Duncan(a,b)	B	9	63,2711	
	C	9	65,1411	65,1411
	D	9		65,9956
	Sig.		,075	,399

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kadar Karbohidrat Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	2%	9	64,4667
	1,5%	9	64,9044
	1%	9	65,0367
	Sig.		,593

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Kadar Karbohidrat Roti Tawar

	PERLAKUA	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B(2%)	3	62,6900
	B(1,5%)	3	63,4900
	B(1%)	3	63,6333
	C(2%)	3	64,6900
	C(1%)	3	65,3367
	C(1,5%)	3	65,3967
	D(1,5%)	3	65,8267
	D(2%)	3	66,0200
	D(1%)	3	66,1400
	Sig.		,096

Lampiran 14. Analisis Data Uji Warna Hari-0 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Warna Hari-0 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	22,085(a)	8	2,761	,043	1,000
Intersep	103874,818	1	103874,818	1633,014	,000
TEPUNG	7,256	2	3,628	,057	,945
LESITIN	5,667	2	2,834	,045	,957
TEPUNG * LESITIN	9,161	4	2,290	,036	,997
Galat	1144,967	18	63,609		
Total	105041,870	27			
Total Koreksi	1167,052	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Warna Hari-0 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	61,3000
	D	9	62,3000
	C	9	62,4778
	Sig.		,771

Tabel 3. Uji Duncan Uji Warna Hari-0 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	1%	9	61,6222
	1,5%	9	61,7889
	2%	9	62,6667
	Sig.		,796

Lampiran 15. Analisis Data Uji Warna Hari-2 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Warna Hari-2 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	36,040(a)	8	4,505	,059	1,000
Intersep	80720,803	1	80720,803	1061,909	,000
TEPUNG	20,202	2	10,101	,133	,876
LESITIN	4,016	2	2,008	,026	,974
TEPUNG * LESITIN	11,822	4	2,956	,039	,997
Galat	1368,267	18	76,015		
Total	82125,110	27			
Total Koreksi	1404,307	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Warna Hari-2 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	53,4556
	C	9	55,2444
	D	9	55,3333
	Sig.		,671

Tabel 3. Uji Duncan Uji Warna Hari-2 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	1%	9	54,2000
	1,5%	9	54,6889
	2%	9	55,1444
	Sig.		,831

Lampiran 16. Analisis Data Uji Warna Hari-4 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Warna Hari-4 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	51,174(a)	8	6,397	1,557	,207
Intersep	65761,343	1	65761,343	16006,096	,000
TEPUNG	20,783	2	10,391	2,529	,108
LESITIN	10,925	2	5,463	1,330	,289
TEPUNG * LESITIN	19,466	4	4,866	1,184	,351
Galat	73,953	18	4,109		
Total	65886,470	27			
Total Koreksi	125,127	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Warna Hari-4 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	48,1111
	D	9	49,9667
	C	9	49,9778
	Sig.		,080

Tabel 3. Uji Duncan Uji Warna Hari-4 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	1%	9	48,6000
	1,5%	9	49,3000
	2%	9	50,1556
	Sig.		,140

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Warna Hari-4 Roti Tawar

	PERLAKUA	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	2
Duncan(a,b)	B(1%)	3	46,8000	
	B(1,5%)	3	47,5667	47,5667
	C(2%)	3	49,1333	49,1333
	D(1%)	3	49,1667	49,1667
	D(1,5%)	3	49,3667	49,3667
	C(1%)	3	49,8333	49,8333
	B(2%)	3	49,9667	49,9667
	C(1,5%)	3		50,9667
	D(2%)	3		51,3667
	Sig.		,108	,059

Lampiran 17. Analisis Data Uji Total Mikroorganisme Hari-0 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Total Mikroorganisme Hari-0 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	1,735(a)	8	,217	,779	,626
Intersep	,770	1	,770	2,766	,114
TEPUNG	,749	2	,375	1,345	,285
LESITIN	,394	2	,197	,708	,506
TEPUNG * LESITIN	,592	4	,148	,532	,714
Galat	5,011	18	,278		
Total	7,517	27			
Total Koreksi	6,747	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Total Mikroorganisme Hari-0 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	D	9	,0000
	C	9	,1111
	B	9	,3956
	Sig.		,149

Tabel 3. Uji Duncan Uji Total Mikroorganisme Hari-0 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	2%	9	,0000
	1,5%	9	,2311
	1%	9	,2756
	Sig.		,308

Lampiran 18. Analisis Data Uji Total Mikroorganisme Hari-2 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Total Mikroorganisme Hari-2 Roti Tawar

Sumber keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	26,241(a)	8	3,280	,611	,757
Intersep	910,137	1	910,137	169,571	,000
TEPUNG	14,359	2	7,180	1,338	,287
LESITIN	5,875	2	2,937	,547	,588
TEPUNG * LESITIN	6,008	4	1,502	,280	,887
Galat	96,611	18	5,367		
Total	1032,990	27			
Total Koreksi	122,853	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Total Mikroorganisme Hari-2 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	4,9844
	D	9	5,6767
	C	9	6,7567
	Sig.		,141

Tabel 3. Uji Duncan Uji Total Mikroorganisme Hari-2 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	1%	9	5,2267
	2%	9	5,8222
	1,5%	9	6,3689
	Sig.		,336

Lampiran 19. Analisis Data Uji Kapang Khamir Hari-0 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kapang Khamir Hari-0 Roti Tawar

Sumber keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	,296(a)	8	,037	1,000	,469
Intersep	,037	1	,037	1,000	,331
TEPUNG	,074	2	,037	1,000	,387
LESITIN	,074	2	,037	1,000	,387
TEPUNG * LESITIN	,148	4	,037	1,000	,433
Galat	,667	18	,037		
Total	1,000	27			
Total Koreksi	,963	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kapang Khamir Hari-0 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	,0000
	D	9	,0000
	C	9	,1111
	Sig.		,261

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kapang Khamir Hari-0 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	1,5%	9	,0000
	2%	9	,0000
	1%	9	,1111
	Sig.		,261

Lampiran 20. Analisis Data Uji Kapang Khamir Hari-2 Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kapang Khamir Hari-2 Roti Tawar

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	48,862(a)	8	6,108	1,076	,421
Intersep	603,690	1	603,690	106,393	,000
TEPUNG	43,596	2	21,798	3,842	,041
LESITIN	,234	2	,117	,021	,980
TEPUNG * LESITIN	5,032	4	1,258	,222	,923
Galat	102,135	18	5,674		
Total	754,686	27			
Total Koreksi	150,996	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kapang Khamir Hari-2 Roti Tawar

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	2
Duncan(a,b)	D	9	3,6711	
	B	9	3,9989	
	C	9		6,5156
	Sig.		,774	1,000

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kapang Khamir Hari-2 Roti Tawar

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
			1	
Duncan(a,b)	1,5%	9		4,6322
	2%	9		4,6989
	1%	9		4,8544
	Sig.			,854

Lampiran 21. Analisis Data Uji Volume Pengembangan Roti Tawar

Tabel 1. Analisis Varian Uji Volume Pengembangan Roti Tawar

Sumber keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	985,460(a)	8	123,182	,158	,994
Intersep	71922,148	1	71922,148	92,031	,000
TEPUNG	13,136	2	6,568	,008	,992
LESITIN	166,617	2	83,308	,107	,899
TEPUNG * LESITIN	805,708	4	201,427	,258	,901
Galat	14066,998	18	781,500		
Total	86974,606	27			
Total Koreksi	15052,458	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Volume Pengembangan

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	B	9	50,6944
	C	9	51,7567
	D	9	52,3844
	Sig.		,905

Tabel 3. Uji Duncan Uji Volume Pengembangan

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
			1
Duncan(a,b)	1,5%	9	48,1056
	1%	9	53,1756
	2%	9	53,5544
	Sig.		,701

Lampiran 24. Analisis Data Uji Kekerasan Roti Tawar Hari-4

Tabel 1. Analisis Varian Uji Kekerasan Roti Tawar Hari-4

Sumber Keragaman	JK	df	KT	Fhitung	Ftabel
Koreksi	41694021,590(a)	8	5211752,699	140,293	,000
Intersep	162230220,824	1	162230220,824	4366,997	,000
TEPUNG	17263227,934	2	8631613,967	232,350	,000
LESITIN	15827044,634	2	7913522,317	213,020	,000
TEPUNG * LESITIN	8603749,021	4	2150937,255	57,900	,000
Galat	668684,667	18	37149,148		
Total	204592927,080	27			
Total Koreksi	42362706,256	26			

Tabel 2. Uji Duncan Uji Kekerasan Roti Tawar Hari-4

	TEPUNG	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
			1	2	3
Duncan(a,b)	B	9	1756,8556		
	D	9		2025,4667	
	C	9			3571,3667
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Tabel 3. Uji Duncan Uji Kekerasan Roti Tawar Hari-4

	LESITIN	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
			1	2	3
Duncan(a,b)	2%	9	1377,4667		
	1%	9		2867,4667	
	1,5%	9			3108,7556
	Sig.		1,000	1,000	1,000

Tabel 4. Uji Duncan Interaksi Uji Kekerasan Roti Tawar Hari-4

	PERLAKUA	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)						
			1	2	3	4	5	6	7
Duncan(a,b)	B(2%)	3	1006,8000						
	D(2%)	3		1458,0000					
	C(2%)	3		1667,6000	1667,6000				
	D(1%)	3		1743,3000	1743,3000				
	B(1%)	3			1816,1000				
	B(1,5%)	3				2447,6667			
	D(1,5%)	3					2875,1000		
	C(1,5%)	3						4003,5000	
	C(1%)	3							5043,0000
	Sig.		1,000	,102	,384	1,000	1,000	1,000	1,000