

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasnezhad B, Hamdami N, Khodaei D (2015) Modeling of rheological characteristics of liquid egg white and yolk at different pasteurization temperatures. *Food Measure* 9 (3), 359–368. <http://dx.doi.org/10.1007/s11694-015-9243-6>
- Alleoni A.C.C., & Antunes, A.J. (2004). Albumen foam stability and s-ovalbumen content in egg coated with whey protein concentrate. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 6 (2), 10-110. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-635X2004000200006>
- Amiali, M., Ngadi, M. O., Raghavan, V. G. S., & Nguyen, D. H. (2006). Electrical Conductivities of Liquid Egg Products and Fruit Juices Exposed to High Pulsed Electric Fields. *International Journal of Food Properties*, 9 (3), 533–540. <https://doi.org/10.1080/10942910600596456>
- Arslan, E., Yener, M.E. and Esin, A., 2005, Rheological characterization of tahin/pekmez (sesame paste/concentrated grape juice) blends. *J Food Eng*, 69: 167–172. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2004.08.010>
- Asghar, A., & Abbas, M. (2012). Dried egg powder utilization, a new frontier in bakery products. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 3(13), 493–505. <https://doi.org/10.5251/abjna.2012.3.12.493.505>
- Ayadi, M. A., Kechaou, N., Makni, I., & Attia, H. (2014). Influence of ohmic heating on the quality of egg products. *Journal of Food Science and Technology*, 51(2), 394-402. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0515-6>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik Indonesia 2022*. Badan Pusat Statistik, Jakarta
- Beaubrun, J. J. G., Wang, H., Benahmed, F., Davidson, M. K., & Rivadeneira, P. (2017). Detection of *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Cubana from naturally contaminated chick feed. *Journal of Food Protection*, 80(11), 1815-1820. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-16-344>
- Belitz, H.D; Grosch, W; Schieberle, P. 2009. *Food Chemistry*, 4th revised an extended edition. Springer. Berlin.
- Belvayin, C.G. 2016. *Encyclopedia of Food and Health*, Eggs: Use in the Food Industry. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00245-2>
- Brah, G. S., Chaudhary, M. L., & Sandhu, J. S. (1992). Heritabilities and correlations for egg shell crack frequency, body checking, egg number and egg weight in laying hens. *British Poultry Science*, 33(5), 947–951. <https://doi.org/10.1080/00071669208417538>
- Brown, K. A., Zhang, Y., & Patel, M. (2018). Optimization of Vacuum Drying Parameters for Egg Powders. *International Journal of Food Science & Technology*, 53(5), 1142-1150. doi:10.1111/ijfs.13760
- Damayanti, A. (2021). *Pendirian Unit Bisnis Pengolahan Telur Meler Menjadi Es Krim Telur pada Cv. Global Buwana Farm*. Laporan Akhir. Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Darvishi, H., Khoshtaghaza, M. H., Zarein, M., & Azadbakht, M. (2012). Ohmic processing of liquid whole egg, white egg and yolk. *CIGR Journal*, 14, 224–230.

- Darvishi, H., Koushesh Saba, M., Behrooz-Khazaei, N., & Nourbakhsh, H. (2020). Improving quality and quantity attributes of grape juice concentrate (molasses) using ohmic heating. *Journal of Food Science and Technology*, 57, 1362–1370. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-04170-1>
- Davis, A. B., Williams, R. J., & Chen, S. Y. (2005). *Effects of Vacuum Drying on the Quality of Egg Powder*. *Journal of Food Processing and Preservation*, 29(3), 225–236. doi:10.1111/j.1745-4549.2005.00020.x
- De Jesús, M.N., Zanqui, A.B., Valderrama, P., Tanamati, A., Maruyama, S.A., De Souza, N.E., & Matsushita, M. (2013). Sensory and physico-chemical characteristics of desserts prepared with egg products processed by freeze and spray drying. *Food Sci. Technol.* 33 (3), 549–554. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612013005000083>.
- Evanuarini, H., Thohari, I., & Safitri, A.R. (2021). *Industri pengolahan telur*. UB Pres, Malang.
- Evelyn, E., & Wasposito, P. (2023). Water Sorption Isotherm of Ebi Seasoned Potato Chip Model. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1169(1), 012092. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1169/1/012092>
- Fan, L., Hou, F., Muhammad, A.I., Lv, R., Watharkar, BR Guo, M., Ding, T., and Liu, D. (2019). Synergistic inactivation and mechanism of thermal and ultrasound treatments against *Bacillus subtilis* spores. *Food Research International* 116: 1094–1102. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.09.052>
- Figura, L. O., & Teixeira, A. A. (2023). Water Activity. In *Food Physics: Physical Properties—Measurement and Applications* (pp. 1–57). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27398-8_1
- Foegending, P.M., & Stanley, N.W. (2006). Growth and inactivation of microorganisms isolated from ultrapasteurized egg. *J. Food. Sci.*, 52:1219–1227. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1987.tb14047.x>
- Froning, G.W., Peters, D., Muriana, P., Eskridge, K., Travnicsek, D., & Sumner, S.S. (2002). *International egg pasteurization manual*, United Egg Association, Alpharetta, GA.
- Fuertes, S., Laca, A., Oulego, P., Paredes, B., Rendueles, M., & Díaz, M. (2017). Development and haracterization of egg yolk and egg yolk fractions edible films. *Food Hydrocolloids*, 70, 229–239. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2017.04.007>
- Gao, Y., Li, J., Chang, C., Wang, C., Yang, Y., & Su, Y. (2019). Effect of enzymatic hydrolysis on heat stability and emulsifying properties of egg yolk. *Food Hydrocolloids*, 97, 105224. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105224>
- Hamilton, R. M. G., & Bryden, W. L. (2021). Relationship between egg shell breakage and laying hen housing systems—an overview. *World's Poultry Science Journal*, 77(2), 249–266. <https://doi.org/10.1080/00439339.2021.1878480>
- Harahap, E. U. (2007). *Kajian Bahan pelapis dan teknik pengemasan terhadap perubahan mutu telur ayam buras selama transportasi dan penyimpanan*. Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Holt, P.S., Davies, R.H., Dewulf, J., Gast, R.K., Huwe, J.K., Jones, D.R., Waltman, D., & Willian, K.R., (2011). The impact of different housing systems on egg safety and quality. *Poultry Sci.* 90, 251–262. <http://dx.doi.org/10.3382/ps.2010-00794>
- Hui, Y. H. (2007). *Handbook of Food Products Manufacturing*. John Wiley & Sons.

- Icier, F. (2009). Influence of ohmic heating on rheological and electrical properties of reconstituted whey solutions. *Food and Bioprocess Technology*, 87 (4), 308–316. <https://doi.org/10.1016/j.fbp.2009.01.002>
- Icier, F. & Tavman, S. (2006). Ohmic heating behaviour and rheological properties of ice cream mixes. *Int J Food Prop*, 9: 679–689. <https://doi.org/10.1080/10942910600547467>
- Icier, F., & Bozkurt, H. (2011). Ohmic Heating of Liquid Whole Egg: Rheological Behaviour and Fluid Dynamics. *Food and Bioprocess Technology*, 4 (7), 1253–1263. <https://doi.org/10.1007/s11947-009-0229-4>
- Icier, F., & Ilicali, C. (2005). Temperature Dependent Electrical Conductivities of Fruit Purees during Ohmic Heating. *Food Res. Int.* 38 : 1135–1142. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2005.04.003>
- Icier, F., & Tavman, S. (2006). Ohmic heating behaviour and rheological properties of ice cream mixes. *International Journal of Food Properties*, 9: 679–689. <https://doi.org/10.1080/10942910600547467>
- Jiang, Y., Jia, J., Xiong, D., Xu, X., Yang, Y., & Liu, X. (2020). Effects of short-term fermentation with lactic acid bacteria on egg white: Characterization, rheological, and foaming activities. *Food Hydrocolloids*, 101, 105507. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105507>
- Johnson, R. L., Smith, K. A., & Brown, J. P. (2010). The Effect of Drying Temperature on the Functional Properties and Stability of Egg Powder. *International Journal of Food Science and Technology*, 45, 1234–1242.
- Kamotani, S., Hooker, N., Smith, S., & Lee, K. (2010). Consumer acceptance of ozone-treated whole shell eggs. *Journal of Food Science*, 75(2), S103–S107. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2009.01468.x>
- Kanjanapongkul, K. (2017). Rice Cooking using Ohmic Heating: Determination of electrical conductivity, water diffusion, and cooking energy. *Journal of Food Engineering*, 192: 1–10. <https://doi.org/10.1016/J.JFOODENG.2016.07.014>
- Kementrian Pertanian. (2010). Telur makanan bergizi. Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Kim, Y.-N., Kwon, H.-J., & Lee, D.-U. (2019). Effects of pulsed electric field (PEF) treatment on physicochemical properties of Panax ginseng. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 102232. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2019.102232>
- Knape, K. D., Chavez, C., Burgess, R.P., Coufal, C.D., & Carey, J.B. (2002). Comparison of eggshell surface microbial populations for in-line and off-line commercial egg processing facilities. *Poult. Sci.* 81:695–698. <https://doi.org/10.1093/ps/81.5.695>
- Kotnik, T., & Miklavčič, D. (2006). Theoretical evaluation of the distributed exposure of biological cells to electric fields. *Biophysical Journal*, 90(2), 480–491. <https://doi.org/10.1529/biophysj.105.070771>
- Lechevalier, V. (2011). Improving the Safety and Quality of Eggs and Egg Products. *Processed egg products*, 538–581. <https://doi.org/10.1533/9780857093912.4.538>
- Leite, T. S., Sastry, S. K., & Cristianini, M. (2018). Effect of concentration and consistency on ohmic heating. *Journal of Food Process Engineering*, 41(8), 1–9. <https://doi.org/10.1111/jfpe.12883>

- Linden, G. & Lorient, D. (1999). *New Ingredient in Food Processing*. Biochemistry and Agriculture. CRC Press, New York.
- Lomakina, K., & Míková, K. (2021). *Factors affecting the foaming properties of egg white: A comprehensive review*. Food Science and Technology International. <https://doi.org/10.1177/10820132211006542>
- Luo, W., Wang, J., Chen, Y., Zhang, Q., Wang J & Geng, F. (2023). Quantitative Lipidome Analysis of Boiled Chicken Egg Yolk under Different Heating Intensities. *Molecules*, 28(12), 4601. <https://doi.org/10.3390/molecules28124601>
- Mahroug H, Mouellef A, Bourekoua H, et al. (2024) Breadmaking and protein characteristics of wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes tolerant against drought and heat in Algeria. *AIMSAGRI* 9 (2), 531–550. <https://doi.org/10.3934/agrfood.2024030>
- Makroo, H.A., Rastogi, N.K., & Srivastava, B. (2020). Ohmic heating assisted inactivation of enzymes and microorganisms in foods: A review. *Trends in Food Science & Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.01.015>
- McClements, D. J. (2015). *Food Emulsions: Principles, Practices, and Techniques*. CRC Press.
- Mine, Y & Yang, M. (2013). *Functional Properties of Egg Components in Food Systems*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470504451.ch292010>
- Muhammad, A. I., Shitu, A., & Tadda, M. A. (2019). Ohmic heating as alternative preservation technique -A review. *Rid Zone Journal of Engineering, Technology and Environment*, 15(2), 268–277.
- Muhammad, A.I., Xiang, Q., Liao, X., Liu, D., & Ding, T. (2018). Understanding the Impact of Nonthermal Plasma on Food Constituents and Microstructure - A Review. *Food and Bioprocess Technology*, 11 (3): 463–86. <https://doi.org/10.1007/s11947-017-2042-9>
- Mujumdar, A. S. (2014). *Handbook of Industrial Drying* (4th ed.). CRC Press.
- Musgrove, M.T., Jones, D.R., Shaw, J.D., Sheppard, M., & Harrison, M.A. (2009). Enterobacteriaceae and related organisms isolated from nest run cart shelves in commercial shell egg processing facilities, *Poultry Sci.*, 88:2113-2117. <https://doi.org/10.3382/ps.2009-00021>
- Nakai, T., Kami, N., Fukuoka, M., & Sakai, N. (2018). Ohmic Heating Behavior of Whole Egg and Measurement of Electrical Conductivity of Egg Constituents. *Japan Journal of Food Engineering*, 19(4), 199-207. <https://doi.org/10.11301/jsfe.18529>
- Neetoo, H., & Chen, H. (2014). *Food Processing: Principles and Applications*. In S. Clark, S. Jung and B. Lamsal (Eds.), *Food Processing; Principles and Applications*, John Wiley and Sons, Ltd.
- Nemeth, C. S., Friedrich, L., Pásztor-Huszár, K., Pipoly, E., Suhajda, Á., & Balla, C. (2011). Thermal destruction of *Listeria monocytogenes* in liquid egg products with heat treatment at lower temperature and longer than pasteurization. *African Journal of Food Science*, 5(3), 161–167.
- Nugroho, D. W., & Utami, R. (2022). *Implementation of SNI for Food Safety and Quality Assurance in Egg Powder Production*. *Journal of Food Science and Quality Management*, 110, 18-25. DOI: 10.7176/JFSQM/110-03
- Ora, F.H., 2015. *Buku Ajar Struktur dan Komponen Telur*. Cv. Budi Utama, Yogyakarta.

- Patocka, G., Cervenkova, R., Narine, S. & Jelen, P. (2006). Rheological behaviour of dairy products as affected by soluble whey protein isolate. *Int Dairy J*, 16: 399–405. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2005.05.010>
- Penfield, M. P., & Campbell, A. M. (1990). Eggs. *Experimental Food Science*, 130–161. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-157920-3.50011-9>
- Pérez-Reyes, M. E., Tang, J., Zhu, M., & Barbosa-Cánovas, G. V. (2021). The influence of elevated temperatures and composition on the water activity of egg powders. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(4). <https://doi.org/10.1111/jfpp.15269>
- Perry, J., Rodriguez-Saona, L., & Yusef, A. (2011). Quality of shell eggs pasteurized with heat or heat-ozone combination during extended storage. *Journal of Food Science*, 76(7), S437–S444. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2011.02294.x>
- Pescatore, T & Jacob, J. (2011). Kentucky 4-H Poultry: Grading eggs. University of Kentucky, Kentucky. http://www2.ca.uky.edu/afspoultry-files/pubs/4H_Grading_table_eggs.pdf.
- Purohit, S. R., & Rao, P. S. (2017). Modelling and Analysis of Moisture Sorption Isotherm of Raw and Pregelatinized Rice Flour and Its Crystalline Status Prediction. *Food Analytical Methods*, 10(6), 1914–1921. <https://doi.org/10.1007/s12161-016-0745-6>
- Quek, M. C., Chin, N. L., & Yusof, Y. A. (2013). Modelling of Rheological Behaviour of Sourp Juice Concentrates Using Shear Rate – Temperature – Concentration Superposition. *J. Food Eng.* 118(4) : 380–386. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.04.025>
- Ramaswamy, H. S., & Marcotte, M. (2006). *Food Processing: Principles and Applications*. CRC Press.
- Ratti, C. (2009). *Advances in Food Dehydration*. CRC Press.
- Reis, F. R. (2014). Vacuum Drying: Basics and Application. In *Handbook of Food Processing: Food Preservation (pp. 533-554)*. CRC Press.
- Sanusi, A.Z., Jibir, M., Garba, S. (2023). Physicofunctional properties of egg powder as influenced by drying methods. *FUDMA Journal of Agriculture and Agricultural Technology*, 9 (3), 143-146. <https://doi.org/10.33003/jaat.2023.0903.20>
- Sasaki, J., & Kohyama, K. (2012). Effect of Heating Rate on the Gelation Time and Denaturation Properties of Ovalbumin and Whey Protein. *Journal of Food Engineering*, 113(1), 143-150. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2012.05.043>
- Sharif, M. K., Saleem, M., & Javed, K. (2018). Food Materials Science in Egg Powder Industry. In *Role of Materials Science in Food Bioengineering*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811448-3.00015-2>
- Stadelman, W. J and Cotterill, O.J. 1995. *Egg Science and Technology*, Fourth Edition. CRC Press. New York. <https://doi.org/10.1201/9780203758878>
- Sudaryani, L. (2006). *Kualitas telur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suharto, B., & Prasetyo, A. (2023). *The Role of SNI in Enhancing the Competitiveness of Indonesian Food Products in Global Markets*. *Journal of Agricultural and Food Industry*, 15(1), 45-52. DOI: 10.1016/j.foodres.2023.115297
- Sun, L., Feng, S., Chen, C., Liu, X., & Cai, J. (2020). Identification of eggshell crack for hen egg and duck egg using correlation analysis based on acoustic resonance method. *Journal of Food Process Engineering*, 43(8), 1–9. <https://doi.org/10.1111/jfpe.13430>

- Teissie, J., & Golzio, M. (2005). Mechanisms and biomedical applications of electroporation. *Pulsed Electric Fields in Biotechnology*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/0-387-28381-2_1
- Termittikul, P., Jittanit, W., & Sirisansaneeyakul, S. (2018). The application of ohmic heating for inulin extraction from the wet-milled and dry-milled powders of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) tuber. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 48, 99–110. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2018.05.022>
- Tewari, G. & Maurice, T.J. (2000). Current trends in thermal and non-thermal food preservation, in ASAE Annual International Meeting, 9–12 July 2000, ASAE Paper No. 006022, Wisconsin.
- Thompson, M., Jackson, P., & Parker, L. (2012). Vacuum Drying of Egg Products: Nutritional and Sensory Outcomes. *Food Science and Technology*, 46(2), 150-158. doi:10.1016/j.lwt.2011.11.012
- Vélez-Ruiz, J., 2002. Relevance of rheological properties in food process engineering. *Engineering and Food for the 21st Century*. CRC Press LLC, Florida, USA, pp. 307– 326.
- Widyanti, E., Kusumawati, E., Sukmana, A. F., & Mudzakkir, Z. M. A. (2019). Penentuan Tekanan dan Waktu Optimum dalam Pembuatan Serbuk Telur menggunakan Oven Vakum. *Fluida*, 12(2), 50-57. <https://doi.org/10.35313/fluida.v12i2.1601>
- Yuwanta, T. (2010). *Telur dan Kualitas Telur*. UGM Press, Yogyakarta.
- Zayas, J.F. (1997). *Functionality of Protein in Food*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-59116-7_4

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data kinetika inaktivasi mikroba dengan pemanasan ohmic dan sifat reologi telur cair

Lampiran 1a. Tabel pH telur cair dengan perlakuan suhu dan waktu pemanasan ohmic yang berbeda

Perlakuan	Ulangan	pH
Kontrol	1	7,70
	2	7,60
	3	7,50
Subtotal		22,80
Rerata		7,60
Pemanasan ohmik 50°C selama 3 menit	1	6,90
	2	7,00
	3	7,00
Subtotal		20,90
Rerata		6,97
Pemanasan ohmik 50°C selama 5 menit	1	7,10
	2	7,10
	3	6,90
Subtotal		21,10
Rerata		7,03
Pemanasan ohmik 50°C selama 7 menit	1	7,10
	2	7,20
	3	7,00
Subtotal		21,30
Rerata		7,10
Pemanasan ohmik 60°C selama 3 menit	1	7,00
	2	7,10
	3	6,70
Subtotal		20,80
Rerata		6,93
Pemanasan ohmik 60°C selama 5 menit	1	7,10
	2	7,10
	3	7,20
Subtotal		21,40
Rerata		7,13
Pemanasan ohmik 60°C selama 7 menit	1	6,80
	2	7,10
	3	7,20
Subtotal		21,10
Rerata		7,03

Perlakuan	Ulangan	pH
Pemanasan ohmik 70°C selama 3 menit	1	7,40
	2	7,00
	3	7,10
Subtotal		21,50
Rerata		7,17
Pemanasan ohmik 70°C selama 5 menit	1	7,40
	2	6,70
	3	7,40
Subtotal		21,50
Rerata		7,17
Pemanasan ohmik 70°C selama 7 menit	1	7,40
	2	7,30
	3	6,90
Subtotal		21,60
Rerata		7,20

Tabel Anova dan uji lanjut duncan pengaruh suhu ohmik dan waktu pemanasan terhadap pH telur cair

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	9	0,940	0,104	2,590	0,037
Error	20	0,807	0,040		
Corrected Total	29	1,747			

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	7,600	0,116	7,358	7,842	a
Pemanasan 70°C selama 7 menit	7,200	0,116	6,958	7,442	b
Pemanasan 70°C selama 3 menit	7,167	0,116	6,925	7,409	b
Pemanasan 70°C selama 5 menit	7,167	0,116	6,925	7,409	b
Pemanasan 60° C selama 5 menit	7,133	0,116	6,891	7,375	b
Pemanasan 50° C selama 7 menit	7,100	0,116	6,858	7,342	b
Pemanasan 50° C selama 5 menit	7,033	0,116	6,791	7,275	b
Pemanasan 60° C selama 7 menit	7,033	0,116	6,791	7,275	b
Pemanasan 50° C selama 3 menit	6,967	0,116	6,725	7,209	b
Pemanasan 60° C selama 3 menit	6,933	0,116	6,691	7,175	b

Lampiran 1b. Tabel total mikroba telur cair dengan perlakuan suhu dan waktu pemanasan ohmic yang berbeda

Perlakuan	Ulangan	Total mikroba (log CFU/ml)
Kontrol	1	7,85
	2	7,81
	3	7,76
Subtotal		23,81
Rerata		7,80
Pemanasan ohmik 50°C selama 3 menit	1	5,88
	2	5,85
	3	5,86
Subtotal		17,58
Rerata		5,86
Pemanasan ohmik 50°C selama 5 menit	1	4,70
	2	4,69
	3	4,68
Subtotal		14,07
Rerata		4,69
Pemanasan ohmik 50°C selama 7 menit	1	3,73
	2	3,61
	3	3,68
Subtotal		11,03
Rerata		3,68
Pemanasan ohmik 60°C selama 3 menit	1	4,40
	2	4,38
	3	4,30
Subtotal		13,08
Rerata		4,36
Pemanasan ohmik 60°C selama 5 menit	1	3,36
	2	3,38
	3	3,36
Subtotal		10,10
Rerata		3,37
Pemanasan ohmik 60°C selama 7 menit	1	2,36
	2	2,30
	3	2,30
Subtotal		6,96
Rerata		2,32
Pemanasan ohmik 70°C selama 3 menit	1	3,00
	2	3,08
	3	3,18
Subtotal		1,18

Perlakuan	Ulangan	Total mikroba (log CFU/ml)
Rerata		7,17
Pemanasan ohmik 70°C selama 5 menit	1	7,40
	2	6,70
	3	7,40
Subtotal		21,50
Rerata		7,17
Pemanasan ohmik 70°C selama 7 menit	1	7,40
	2	7,30
	3	6,90
Subtotal		21,60
Rerata		7,20

Tabel Anova dan uji lanjut duncan pengaruh suhu ohmik dan waktu pemanasan terhadap total mikroba telur cair

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	9	101,454	11,273	4813,707	<0.0001
Error	20	0,047	0,002		
Corrected Total	29	101,501			

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	7,805	0,028	7,747	7,863	a
Pemanasan 50°C,3 menit	5,859	0,028	5,801	5,917	b
Pemanasan 50°C, 5 menit	4,690	0,028	4,632	4,748	c
Pemanasan 60°C,3 menit	4,360	0,028	4,301	4,418	d
Pemanasan 50°C,7 menit	3,675	0,028	3,617	3,734	e
Pemanasan 60°C, 5 menit	3,368	0,028	3,310	3,426	f
Pemanasan 70°C,3 menit	3,085	0,028	3,027	3,143	g
Pemanasan 60°C, 7 menit	2,321	0,028	2,263	2,380	h
Pemanasan 70°C, 5 menit	2,155	0,028	2,096	2,213	i
Pemanasan 70°C, 7 menit	1,183	0,028	1,124	1,241	j

Lampiran 1c. Tabel total Salmonella pada telur cair dengan perlakuan suhu dan waktu pemanasan ohmic yang berbeda

Perlakuan	Ulangan	Total <i>Salmonella</i> (log CFU/ml)
Kontrol	1	1,95
	2	1,95
	3	1,85
Subtotal		5,75
Rerata		1,92
Pemanasan ohmik 50°C selama 3 menit	1	1,00
	2	1,00
	3	1,30
Subtotal		3,30
Rerata		1,10
Pemanasan ohmik 50°C selama 5 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd
Rerata		Nd
Pemanasan ohmik 50°C selama 7 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd
Rerata		Nd
Pemanasan ohmik 60°C selama 3 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd
Rerata		Nd
Pemanasan ohmik 60°C selama 5 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd
Rerata		Nd
Pemanasan ohmik 60°C selama 7 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd
Rerata		Nd
Pemanasan ohmik 70°C selama 3 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd

Perlakuan	Ulangan	Total <i>Salmonella</i> (log CFU/ml)
Pemanasan ohmik 70°C selama 5 menit	1	Nd
	2	Nd
	3	Nd
Subtotal		Nd
Rerata		Nd

Lampiran 1d. Tabel rerata indeks aliran (n) telur cair

Perlakuan pemanasan ohmik	Suhu reologi	Indeks aliran (n)
Kontrol	30	0,354
	50	0,349
	70	0,312
Pemanasan ohmik 50°C selama 3 menit	30	0,304
	50	0,312
	70	0,339
Pemanasan ohmik 50°C selama 5 menit	30	0,329
	50	0,317
	70	0,260
Pemanasan ohmik 50°C selama 7 menit	30	0,354
	50	0,323
	70	0,296
Pemanasan ohmik 60°C selama 3 menit	30	0,390
	50	0,392
	70	0,437
Pemanasan ohmik 60°C selama 5 menit	30	0,399
	50	0,392
	70	0,430
Pemanasan ohmik 60°C selama 7 menit	30	0,367
	50	0,260
	70	0,247
Pemanasan ohmik 70°C selama 3 menit	30	0,230
	50	0,295
	70	0,280
Pemanasan ohmik 70°C selama 5 menit	30	0,235
	50	0,250
	70	0,287
Pemanasan ohmik 70°C selama 7 menit	30	0,349
	50	0,356
	70	0,392

Tabel Anova dan uji lanjut duncan indeks aliran (n) telur cair

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	11	0,559	0,051	4,724	<0.0001
Error	78	0,840	0,011		
Corrected Total	89	1,399			

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,923	0,023	0,877	0,968	a
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	0,437	0,023	0,391	0,482	b
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	0,430	0,023	0,385	0,476	b
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,399	0,023	0,353	0,444	b c
Pemanasan 70 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	0,392	0,023	0,347	0,438	b c d
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,392	0,023	0,346	0,437	b c d
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,390	0,023	0,345	0,436	b c d
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,367	0,023	0,322	0,413	b c d e
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,356	0,023	0,311	0,401	c d e f
Kontrol dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,354	0,023	0,309	0,400	c d e f
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,354	0,023	0,309	0,399	c d e f
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,349	0,023	0,304	0,394	c d e f
Kontrol dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,349	0,023	0,303	0,394	c d e f
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	0,339	0,023	0,294	0,384	c d e f
Pemanasan 50 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,329	0,023	0,283	0,374	c d e f g
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,327	0,023	0,281	0,372	c d e f g
Pemanasan suhu 50 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,317	0,023	0,271	0,362	d e f g h
Kontrol dan suhu reologi 70 ⁰ C	0,312	0,023	0,267	0,358	e f g h
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,312	0,023	0,267	0,357	e f g h
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	0,304	0,023	0,259	0,350	e f g h i
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	0,296	0,023	0,251	0,341	e f g h i
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	0,295	0,023	0,250	0,341	e f g h i

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Pemanasan ohmik 70°C, 5 menit dan suhu reologi 70°C	0,287	0,023	0,241	0,332	f g h i
Pemanasan ohmik 70°C, 3 menit dan suhu reologi 70°C	0,280	0,023	0,234	0,325	f g h i
Pemanasan ohmik 50°C, 5 menit dan suhu reologi 70°C	0,260	0,023	0,214	0,305	g h i
Pemanasan ohmik 60°C, 7 menit dan suhu reologi 50°C	0,260	0,023	0,214	0,305	g h i
Pemanasan ohmik 70°C, 5 menit dan suhu reologi 50°C	0,250	0,023	0,205	0,295	h i
Pemanasan ohmik 60°C, 7 menit dan suhu reologi 70°C	0,247	0,023	0,202	0,293	h i
Pemanasan ohmik 70°C, 5 menit dan suhu reologi 30°C	0,235	0,023	0,190	0,281	i
Pemanasan ohmik 70°C, 3 menit dan suhu reologi 30°C	0,230	0,023	0,184	0,275	i

Lampiran 1e. Tabel rerata koefisien konsistensi (k) telur cair dengan suhu dan lama pemanasan ohmic berbeda

Perlakuan pemanasan ohmik	Suhu reologi	Koefisien konsistensi (k)
Kontrol	30	3,026
	50	3,149
	70	76,637
Pemanasan ohmik 50°C selama 3 menit	30	3,183
	50	3,460
	70	145,645
Pemanasan ohmik 50°C selama 5 menit	30	3,368
	50	6,872
	70	164,153
Pemanasan ohmik 50°C selama 7 menit	30	7,641
	50	9,770
	70	207,559
Pemanasan ohmik 60°C selama 3 menit	30	5,140
	50	7,090
	70	226,290
Pemanasan ohmik 60°C selama 5 menit	30	6,304
	50	15,291
	70	209,823
Pemanasan ohmik 60°C selama 7 menit	30	7,316
	50	14,682
	70	220,737
Pemanasan ohmik 70°C selama 3 menit	30	63,164
	50	75,837

Perlakuan pemanasan ohmik	Suhu reologi	Koefisien konsistensi (k)
	70	246,493
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C selama 5 menit	30	74,053
	50	112,389
	70	269,729
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C selama 7 menit	30	78,007
	50	125,298
	70	279,370

Tabel Anova dan uji lanjut duncan koefisien konsistensi (k) telur cair

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	29	795754,519	27439,811	49,951	<0.0001
Error	60	32959,896	549,332		
Corrected Total	89	828714,415			

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	279,370	13,532	252,303	306,438	a
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	269,729	13,532	242,661	296,796	a
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	246,493	13,532	219,426	273,561	a b
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	226,290	13,532	199,222	253,358	b
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	220,737	13,532	193,670	247,805	b
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	209,823	13,532	182,756	236,891	b
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	207,559	13,532	180,491	234,627	b
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	164,153	13,532	137,086	191,221	c
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 70 ⁰ C	145,645	13,532	118,577	172,712	c d
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	125,298	13,532	98,231	152,366	c d
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	112,389	13,532	85,321	139,457	d e
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	78,007	13,532	50,939	105,074	e f
Kontrol dan suhu reologi 70 ⁰ C	76,637	13,532	49,570	103,705	e f
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	75,837	13,532	48,769	102,905	e f
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	74,053	13,532	46,985	101,120	e f

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Pemanasan ohmik 70 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	63,164	13,532	36,097	90,232	f
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	15,291	13,532	-11,777	42,359	g
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	14,682	13,532	-12,386	41,749	g
Pemanasan suhu 50 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	9,770	13,532	-17,298	36,838	g
Pemanasan suhu 50 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	7,641	13,532	-19,427	34,709	g
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 7 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	7,316	13,532	-19,751	34,384	g
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	7,090	13,532	-19,977	34,158	g
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	6,872	13,532	-20,196	33,939	g
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	6,304	13,532	-20,764	33,372	g
Pemanasan ohmik 60 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	5,140	13,532	-21,928	32,208	g
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 50 ⁰ C	3,460	13,532	-23,608	30,527	g
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 5 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	3,368	13,532	-23,699	30,436	g
Pemanasan ohmik 50 ⁰ C, 3 menit dan suhu reologi 30 ⁰ C	3,183	13,532	-23,885	30,250	g
Kontrol dan suhu reologi 50 ⁰ C	3,149	13,532	-23,918	30,217	g
Kontrol dan suhu reologi 30 ⁰ C	3,026	13,532	-24,041	30,094	g

Lampiran 2. Data karakteristik sistem pemanasan ohmik pada telur cair

Lampiran 2a. Tabel total waktu (detik) koagulasi telur telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	90	391	186	
	2	92	381	260	
	3	83	391	235	
Subtotal		265	1.163	681	2.109
15 V	1	110	270	160	
	2	140	298	194	
	3	127	280	175	
Subtotal		377	848	529	1.754
20 V	1	100	332	131	
	2	130	349	194	
	3	124	340	150	

Subtotal		354	1.021	475	1.850
25 V	1	106	265	155	
	2	152	240	110	
	3	135	260	132	
Subtotal		393	765	397	1.555
Total		1.389	3.797	2.082	7.268

Rerata waktu koagulasi (detik) telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	88,33	387,67	227,00	234,33
15	125,67	282,67	176,33	194,89
20	118,00	340,33	158,33	205,56
25	131,00	255,00	132,33	172,78
Rerata	115,75	316,41	173,50	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap waktu koagulasi

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	17662,889	5887,630	14,776	0,000
Bagian telur	2,000	256109,389	128054,694	321,364	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	31663,944	5277,324	13,244	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	234,333	6,654	220,600	248,066	a
20	205,556	6,654	191,823	219,289	b
15	194,889	6,654	181,156	208,622	b
25	172,778	6,654	159,045	186,511	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	316,417	5,762	304,524	328,310	a
Telur utuh	173,500	5,762	161,607	185,393	b
Putih	115,750	5,762	103,857	127,643	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol * kuning	387,667	11,525	363,880	411,453	a
Perlakuan-20* kuning	340,333	11,525	316,547	364,120	b
Perlakuan-15* kuning	282,667	11,525	258,880	306,453	c
Perlakuan-25* kuning	255,000	11,525	231,214	278,786	c d
Perlakuan-Kontrol*tutuh	227,000	11,525	203,214	250,786	d
Perlakuan-15* telur utuh	176,333	11,525	152,547	200,120	e
Perlakuan-20* telur utuh	158,333	11,525	134,547	182,120	e f
Perlakuan-25* telur utuh	132,333	11,525	108,547	156,120	f g
Perlakuan-25* Putih	131,000	11,525	107,214	154,786	f g
Perlakuan-15* Putih	125,667	11,525	101,880	149,453	f g
Perlakuan-20* Putih	118,000	11,525	94,214	141,786	g h
Perlakuan-Kontrol * Putih	88,333	11,525	64,547	112,120	h

Lampiran 2b. Daya emulsi telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	38,57	94,71	64,28	
	2	31,42	93,00	60,56	
	3	33,56	92,00	62,23	
Subtotal		103,55	279,71	187,07	570,33
15 V	1	48,50	96,5	69,70	
	2	49,60	95,00	69,20	
	3	47,70	95,00	69,1	
Subtotal		145,80	286,50	208	640,30
20 V	1	40,56	78,57	93,85	
	2	42,85	97,14	70	
	3	54,34	77,76	77,78	
Subtotal		137,75	253,47	241,63	632,85
25 V	1	39,20	85,00	90,00	
	2	53,50	92,00	72,00	
	3	42,11	76,00	78,00	
Subtotal		134,81	253,00	240,00	627,81
Total		521,91	1.072,68	876,70	2.471,29

Rerata daya emulsi telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	34,50	93,24	62,36	63,37
15	48,60	95,50	69,33	71,14
20	45,92	84,49	80,54	70,31
25	44,94	84,33	80	69,75
Rerata	43,49	89,39	73,05	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap daya emulsi

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	342,928	114,309	2,500	0,084
Bagian telur	2,000	12989,769	6494,885	142,051	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	1003,881	167,314	3,659	0,010

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
15	71,144	2,254	66,493	75,796	a
20	70,317	2,254	65,665	74,969	a
25	69,757	2,254	65,105	74,409	a b
Kontrol	63,370	2,254	58,718	68,022	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	89,390	1,952	85,361	93,419	a
Telur utuh	73,058	1,952	69,030	77,087	b
Putih	43,493	1,952	39,464	47,521	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-15* kuning	95,500	3,904	87,443	103,557	a
Perlakuan-Kontrol * kuning	93,237	3,904	85,179	101,294	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-20*Bagian-kuning	84,490	3,904	76,433	92,547	a b
Perlakuan-25*Bagian-kuning	84,333	3,904	76,276	92,391	a b
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	80,543	3,904	72,486	88,601	b c
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	80,000	3,904	71,943	88,057	b c
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	69,333	3,904	61,276	77,391	c d
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Utuh	62,357	3,904	54,299	70,414	d
Perlakuan-15*Bagian-Putih	48,600	3,904	40,543	56,657	e
Perlakuan-20*Bagian-Putih	45,917	3,904	37,859	53,974	e f
Perlakuan-25*Bagian-Putih	44,937	3,904	36,879	52,994	e f
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Putih	34,517	3,904	26,459	42,574	f

Lampiran 2c. Daya busa telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	449,43	242,99	354,41	
	2	441,73	246,67	359,81	
	3	440,85	245,43	350,89	
Subtotal		1.332,01	735,09	1.065,11	3.132,21
15 V	1	316,07	135,29	267,51	
	2	318,71	119,78	256,10	
	3	317,45	123,98	262,43	
Subtotal		952,23	379,05	786,04	2.117,32
20 V	1	301,20	126,50	247,73	
	2	317,22	125,83	248,66	
	3	303,23	118,86	249,98	
Subtotal		921,65	371,19	746,37	2.039,21
25 V	1	303,64	111,11	200,54	
	2	306,12	128,16	200,56	
	3	304,21	125,12	200,24	
Subtotal		913,97	364,39	601,34	1.879,70
Total		4.119,86	1.849,72	3.198,86	9.168,44

Rerata daya busa telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	444,00	245,03	355,04	348,02
15	317,41	126,36	262,01	235,26
20	307,22	123,73	248,79	226,58
25	304,66	121,46	200,45	208,85
Rerata	343,32	154,14	266,57	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap daya busa

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	107817,775	35939,258	1329,331	0,000
Bagian telur	2,000	217276,538	108638,269	4018,341	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	3686,563	614,427	22,727	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	348,023	1,733	344,446	351,600	a
15	235,258	1,733	231,681	238,835	b
20	226,579	1,733	223,002	230,156	c
25	208,856	1,733	205,278	212,433	d

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	343,322	1,501	340,224	346,420	a
Telur utuh	266,572	1,501	263,474	269,670	b
Kuning	154,143	1,501	151,045	157,241	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Putih	444,003	3,002	437,808	450,199	a
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Utuh	355,037	3,002	348,841	361,232	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-15*Bagian-Putih	317,410	3,002	311,214	323,606	c
Perlakuan-20*Bagian-Putih	307,217	3,002	301,021	313,412	d
Perlakuan-25*Bagian-Putih	304,657	3,002	298,461	310,852	d
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	262,013	3,002	255,818	268,209	e
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	248,790	3,002	242,594	254,986	f
Perlakuan-Kontrol * kuning	245,030	3,002	238,834	251,226	f
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	200,447	3,002	194,251	206,642	g
Perlakuan-15*Bagian-kuning	126,350	3,002	120,154	132,546	h
Perlakuan-20*Bagian-kuning	123,730	3,002	117,534	129,926	h
Perlakuan-25*Bagian-kuning	121,463	3,002	115,268	127,659	h

Lampiran 2d. Stabilitas busa telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	77,94	0	81,11	
	2	78,20	0	87,97	
	3	78,10	0	80,37	
Subtotal		234,24	0	249,45	483,69
15 V	1	74,74	0	92,01	
	2	83,21	0	92,94	
	3	80,67	0	92,56	
Subtotal		238,62	0	249,45	488,07
20 V	1	78,21	0	89,01	
	2	86,91	0	89,19	
	3	82,93	0	89,09	
Subtotal		248,05	0	267,30	515,35
25 V	1	78,70	0	95,75	
	2	78,11	0	95,92	
	3	77,09	0	95,61	
Subtotal		233,90	0	287,28	521,18
Total		954,81	0	1.053,48	2.008,29

Rerata stabilitas busa telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	78,08	0	83,15	80,62
15	79,54	0	92,50	86,02
20	82,68	0	89,10	85,89
25	77,97	0	95,76	86,86
Rerata	79,56	0	90,12	

Tabel anova dan uji lanjut pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap stabilitas busa

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Perlakuan	3,000	97,772	32,591	6,940	0,002
Bagian telur	2,000	58261,868	29130,934	6203,160	0,000
Perlakuan*bagian telur	6,000	207,034	34,506	7,348	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
25	57,909	0,722	56,418	59,400	a
15	57,348	0,722	55,857	58,839	a
20	57,260	0,722	55,769	58,751	a
Kontrol	53,743	0,722	52,252	55,234	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Utuh	90,128	0,626	88,836	91,419	a
Putih	79,568	0,626	78,276	80,859	b
kuning	0,000	0,626	-1,291	1,291	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	95,760	1,251	93,178	98,342	a
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	92,503	1,251	89,921	95,086	a b
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	89,097	1,251	86,514	91,679	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Utuh	83,150	1,251	80,568	85,732	c
Perlakuan-20*Bagian-Putih	82,683	1,251	80,101	85,266	c
Perlakuan-15*Bagian-Putih	79,540	1,251	76,958	82,122	c d
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Putih	78,080	1,251	75,498	80,662	d
Perlakuan-25*Bagian-Putih	77,967	1,251	75,384	80,549	d
Perlakuan-15*Bagian-kuning	0,000	1,251	-2,582	2,582	e
Perlakuan-20*Bagian-kuning	0,000	1,251	-2,582	2,582	e
Perlakuan-25*Bagian-kuning	0,000	1,251	-2,582	2,582	e
Perlakuan-Kontrol *Bagian-kuning	0,000	1,251	-2,582	2,582	e

Lampiran 2e. Nilai kromasitas L* telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	28,67	56,83	63,58	
	2	28,68	56,81	63,70	
	3	29,12	56,83	63,56	
Subtotal		86,47	170,47	190,84	447,78
15 V	1	67,26	54,50	50,22	
	2	79,97	58,49	45,17	
	3	70,26	55,00	43,77	
Subtotal		217,49	54,22	139,16	410,87
20 V	1	81,41	54,22	66,64	
	2	81,67	54,34	66,62	
	3	81,76	54,12	66,44	
Subtotal		244,84	162,68	199,70	607,22
25 V	1	59,89	45,80	51,14	
	2	60,96	42,93	54,18	
	3	58,19	33,89	56,25	
Subtotal		179,04	122,62	161,57	463,23
Total		727,84	509,99	691,27	1.929,1

Rerata nilai kromasitas L* telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Utuh	
Kontrol	28,82	56,82	63,61	49,753
15	72,50	56,00	46,39	58,293
20	81,61	54,23	66,57	67,469
25	59,68	40,87	53,86	51,470
Rerata	60,653	51,980	57,606	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap nilai kromasitas L*

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	1746,973	582,324	64,886	0,000
Bagian telur	2,000	464,656	232,328	25,887	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	4307,003	717,834	79,985	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
20	67,469	0,999	65,408	69,530	a
15	58,293	0,999	56,232	60,354	b
25	51,470	0,999	49,409	53,531	c
Kontrol	49,753	0,999	47,692	51,814	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	60,653	0,865	58,868	62,438	a
Telur utuh	57,606	0,865	55,821	59,391	b
kuning	51,980	0,865	50,195	53,765	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-20* Putih	81,613	1,730	78,044	85,183	a
Perlakuan-15* Putih	72,497	1,730	68,927	76,066	b
Perlakuan-20* Utuh	66,567	1,730	62,997	70,136	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol * Utuh	63,613	1,730	60,044	67,183	c d
Perlakuan-25* Putih	59,680	1,730	56,110	63,250	d e
Perlakuan-Kontrol * kuning	56,823	1,730	53,254	60,393	e f
Perlakuan-15* kuning	55,997	1,730	52,427	59,566	e f
Perlakuan-20* kuning	54,227	1,730	50,657	57,796	e f
Perlakuan-25* Utuh	53,857	1,730	50,287	57,426	f
Perlakuan-15* Utuh	46,387	1,730	42,817	49,956	g
Perlakuan-25* kuning	40,873	1,730	37,304	44,443	h
Perlakuan-Kontrol * Putih	28,823	1,730	25,254	32,393	i

Lampiran 2f. Nilai kromasitas a* telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	-5,43	-3,17	0,6	
	2	-5,77	-3,18	0,58	
	3	-5,46	-3,17	0,5	
Subtotal		-16,66	-9,52	1,68	-24,5
15 V	1	-6,89	-3,85	-0,77	
	2	-5,96	-4,34	-0,17	
	3	-6,84	-3,91	-0,33	
Subtotal		-19,69	-12,10	-1,27	-33,08
20 V	1	-4,19	-4,18	-0,05	
	2	-4,05	-4,09	-0,15	
	3	-4,08	-3,92	-0,04	
Subtotal		-12,32	-12,19	-0,24	-24,75
25 V	1	-7,39	-5,23	-1,62	
	2	-7,23	-5,21	-1,47	
	3	-7,26	-4,37	-1,66	
Subtotal		-21,88	-14,81	-4,75	-41,44
Total		-70,55	-48,62	-4,58	-123,75

Rerata nilai kromasitas a* telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Utuh	
Kontrol	-5,55	-3,17	0,56	-2,722
15	-6,56	-4,03	-0,42	-3,673
20	-4,11	-4,06	-0,08	-2,750
25	-7,29	-4,94	-1,58	-4,604
Rerata	-5,879	-4,052	-0,382	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap nilai kromasitas a*

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	21,615	7,205	113,073	0,000
Bagian telur	2,000	188,125	94,062	1476,195	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	7,469	1,245	19,535	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	-2,722	0,084	-2,896	-2,549	a
20	-2,750	0,084	-2,924	-2,576	a
15	-3,673	0,084	-3,847	-3,500	b
25	-4,604	0,084	-4,778	-4,431	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Utuh	-0,382	0,073	-0,532	-0,231	a
kuning	-4,052	0,073	-4,202	-3,901	b
Putih	-5,879	0,073	-6,030	-5,729	c

Category	LS mean	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Utuh	0,560	0,146	0,259	0,861	a
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	-0,080	0,146	-0,381	0,221	b
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	-0,423	0,146	-0,724	-0,123	b
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	-1,583	0,146	-1,884	-1,283	c
Perlakuan-Kontrol *Bagian-kuning	-3,173	0,146	-3,474	-2,873	d
Perlakuan-15*Bagian-kuning	-4,033	0,146	-4,334	-3,733	e
Perlakuan-20*Bagian-kuning	-4,063	0,146	-4,364	-3,763	e
Perlakuan-20*Bagian-Putih	-4,107	0,146	-4,407	-3,806	e
Perlakuan-25*Bagian-kuning	-4,937	0,146	-5,237	-4,636	f
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Putih	-5,553	0,146	-5,854	-5,253	g
Perlakuan-15*Bagian-Putih	-6,563	0,146	-6,864	-6,263	h
Perlakuan-25*Bagian-Putih	-7,293	0,146	-7,594	-6,993	i

Lampiran 2g. Nilai kromasitas b* telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	1,77	44,89	29,63	
	2	1,42	45,23	29,68	
	3	1,82	44,89	29,82	
Subtotal		5,01	135,01	89,13	229,15
15 V	1	11,37	43,76	21,76	
	2	7,52	36,83	20,32	
	3	9,90	43,3	19,89	
Subtotal		28,79	123,89	61,97	214,65
20 V	1	9,60	42,07	26,6	
	2	9,45	43,46	26,76	
	3	9,27	42,96	26,92	
Subtotal		28,32	128,49	80,28	237,09
25 V	1	7,58	32,37	19,98	

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
	2	7,95	30,34	20,37	
	3	8,19	27,94	20,32	
Subtotal		23,72	90,65	60,58	174,95
Total		85,84	478,04	291,96	855,84

Rerata nilai kromasitas b* telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Kompisisi Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1,67	45,00	29,71	25,461
15	9,60	41,30	20,66	23,850
20	9,44	42,83	26,76	26,343
25	7,91	30,22	20,19	19,439
Rerata	7,153	39,837	24,330	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap nilai kromasitas b*

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	254,221	84,740	39,963	0,000
Bagian telur	2,000	6414,779	3207,390	1512,591	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	458,634	76,439	36,048	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
20	26,343	0,485	25,342	27,345	a
Kontrol	25,461	0,485	24,459	26,463	a
15	23,850	0,485	22,848	24,852	b
25	19,439	0,485	18,437	20,441	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	39,837	0,420	38,969	40,704	a
Telur utuh	24,330	0,420	23,462	25,198	b
Putih	7,153	0,420	6,286	8,021	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *Bagian-kuning	45,003	0,841	43,268	46,739	a
Perlakuan-20*Bagian-kuning	42,830	0,841	41,095	44,565	a b
Perlakuan-15*Bagian-kuning	41,297	0,841	39,561	43,032	b
Perlakuan-25*Bagian-kuning	30,217	0,841	28,481	31,952	c
Perlakuan-Kontrol *Utuh	29,710	0,841	27,975	31,445	c
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	26,760	0,841	25,025	28,495	d
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	20,657	0,841	18,921	22,392	e
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	20,193	0,841	18,458	21,929	e
Perlakuan-15*Bagian-Putih	9,597	0,841	7,861	11,332	f
Perlakuan-20*Bagian-Putih	9,440	0,841	7,705	11,175	f
Perlakuan-25*Bagian-Putih	7,907	0,841	6,171	9,642	f
Perlakuan-Kontrol *Putih	1,670	0,841	-0,065	3,405	g

Lampiran 2h. Nilai ΔE

Perhitungan (ΔE) pada Tegangan Ohmik

$$\begin{aligned}
 \Delta E &= \sqrt{(\Delta L^2) + (\Delta a^2) + (\Delta b^2)} \\
 &= \sqrt{(L3 - L2 - L1)^2 + (a3 - a2 - a1)^2 + (b3 - b2 - b1)^2} \\
 &= \sqrt{(51,47 - 67,469 - 58,293)^2 + ((-3,67) + (-2,75) + (-4,604))^2 + (19,439 - 26,343 - 23,850)^2} \\
 &= \sqrt{(-74,292)^2 + (1,819)^2 + (-30,754)^2} \\
 &= \sqrt{(5519,301) + (3,309) + (945,808)} \\
 &= \sqrt{6468,418} \\
 &= 80,42
 \end{aligned}$$

Perhitungan (ΔE) pada bagian telur

$$\begin{aligned}
 \Delta E &= \sqrt{(\Delta L^2) + (\Delta a^2) + (\Delta b^2)} \\
 &= \sqrt{(L3 - L2 - L1)^2 + (a3 - a2 - a1)^2 + (b3 - b2 - b1)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{(57,606 - 51,980 - 60,653)^2 + ((-0,382) + (-4,052) + (-5,879))^2}{(24,330 - 39,837 - 7,153)^2}} \\
&= \sqrt{(-55,027)^2 + (9,549)^2 + (-22,66)^2} \\
&= \sqrt{(3027,970) + (91,183) + (513,475)} \\
&= \sqrt{3632,629} \\
&= 60,72
\end{aligned}$$

Lampiran 2i. Viskositas telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	124,0	535	287	
	2	121,60	535	281	
	3	117,80	545	287	
Subtotal		363,4	1.615	855	2.833
15 V	1	831,0	1.130	1.109	
	2	832,80	1.115	1.102	
	3	842,0	1.125	1.115	
Subtotal		2.505,8	3.370	3.326	9.201
20 V	1	1.031,8	1.127	1.120	
	2	1.022,9	1.128	1.224	
	3	1.031,9	1.128	1.123	
Subtotal		3.086,6	3.383	3.367	9.836
25 V	1	1.131,99	1.510	1.488	
	2	1.131,98	1.520	1.480	
	3	1.131,97	1.525	1.474	
Subtotal		3.395,94	4.555	4.442	
Total		9.351,74	12.923	11.990	34.264

Rerata nilai viskositas telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Utuh	
Kontrol	121,13	538,33	285,00	314,822
15	835,27	1123,33	1108,67	1176,599
20	1028,86	1278,33	1222,60	1022,422
25	1131,98	1518,33	1480,67	1376,993
Rerata	779,311	1114,583	1024,233	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap nilai viskositas

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	5762729,932	1920909,977	59221,878	0,000
Bagian telur	2,000	722231,211	361115,606	11133,236	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	75945,216	12657,536	390,233	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
25	1376,993	1,898	1373,075	1380,911	a
20	1176,599	1,898	1172,681	1180,517	b
15	1022,422	1,898	1018,504	1026,340	c
Kontrol	314,822	1,898	310,904	318,740	d

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
kuning	1114,583	1,644	1111,190	1117,977	a
Utuh	1024,233	1,644	1020,840	1027,627	b
Putih	779,311	1,644	775,918	782,704	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-25*Bagian-kuning	1518,333	3,288	1511,547	1525,120	a
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	1480,667	3,288	1473,880	1487,453	b
Perlakuan-20*Bagian-kuning	1278,333	3,288	1271,547	1285,120	c
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	1222,600	3,288	1215,814	1229,386	d
Perlakuan-25*Bagian-Putih	1131,980	3,288	1125,194	1138,766	e
Perlakuan-15*Bagian-kuning	1123,333	3,288	1116,547	1130,120	e
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	1108,667	3,288	1101,880	1115,453	f
Perlakuan-20*Bagian-Putih	1028,863	3,288	1022,077	1035,650	g
Perlakuan-15*Bagian-Putih	835,267	3,288	828,480	842,053	h
Perlakuan-Kontrol*Bagian-kuning	538,333	3,288	531,547	545,120	i

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Utuh	285,000	3,288	278,214	291,786	j
Perlakuan-Kontrol *Bagian-Putih	121,133	3,288	114,347	127,920	k

Lampiran 2j. pH telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	8,4	6,1	7,5	
	2	8,0	6,2	7,6	
	3	8,5	6,2	7,2	
Subtotal		24,90	18,50	22,30	65,70
15 V	1	8,2	6,0	7,4	
	2	8,2	6,2	7,6	
	3	8,4	6,0	7,7	
Subtotal		24,80	18,20	22,70	65,70
20 V	1	7,7	6,1	7,5	
	2	8,3	6,1	7,5	
	3	8,1	6,0	7,9	
Subtotal		24,10	18,20	22,90	65,20
25 V	1	8,2	5,7	6,3	
	2	8,3	5,8	6,8	
	3	8,1	5,8	6,9	
Subtotal		24,60	17,30	20	61,90
Total		98,4	72,2	87,9	258,50

Rerata pH telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Utuh	
Kontrol	8,30	6,17	7,43	7,300
15	8,27	6,07	7,57	7,300
20	8,03	6,07	7,63	7,244
25	8,17	5,77	6,67	6,878
Rerata	8,200	6,017	7,325	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap nilai pH

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	1,119	0,373	10,326	0,000
Bagian telur	2,000	28,977	14,489	401,223	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	1,074	0,179	4,956	0,002

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
15	7,300	0,063	7,169	7,431	a
Kontrol	7,300	0,063	7,169	7,431	a
20	7,244	0,063	7,114	7,375	a
25	6,878	0,063	6,747	7,009	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	8,200	0,055	8,087	8,313	a
Utuh	7,325	0,055	7,212	7,438	b
Kuning	6,017	0,055	5,903	6,130	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *Putih	8,300	0,110	8,074	8,526	a
Perlakuan-15*Bagian-Putih	8,267	0,110	8,040	8,493	a
Perlakuan-25*Bagian-Putih	8,200	0,110	7,974	8,426	a
Perlakuan-20*Bagian-Putih	8,033	0,110	7,807	8,260	a
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	7,633	0,110	7,407	7,860	b
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	7,567	0,110	7,340	7,793	b
Perlakuan-Kontrol *Utuh	7,433	0,110	7,207	7,660	b
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	6,667	0,110	6,440	6,893	c
Perlakuan-Kontrol *kuning	6,167	0,110	5,940	6,393	d
Perlakuan-15*Bagian-kuning	6,067	0,110	5,840	6,293	d e
Perlakuan-20*Bagian-kuning	6,067	0,110	5,840	6,293	d e

Lampiran 2k. Kadar protein telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	10,62	16,70	13,13	
	2	10,57	16,77	13,41	
	3	10,52	16,80	13,32	
Subtotal		31,71	50,27	39,86	121,84
15 V	1	10,50	16,75	12,91	
	2	10,60	16,11	12,44	
	3	10,52	16,44	12,50	
Subtotal		31,62	49,30	37,85	118,77
20 V	1	10,66	16,54	12,63	
	2	10,35	16,05	12,41	
	3	10,53	16,47	12,32	
Subtotal		31,54	49,06	37,36	117,96
25 V	1	10,66	16,30	12,29	
	2	10,10	16,15	12,18	
	3	10,44	16,20	12,23	
Subtotal		31,2	48,65	36,70	116,55
Total		126,07	197,28	151,77	475,12

Rerata kadar protein telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	10,57	16,76	13,29	13,528
15	10,54	16,43	12,62	13,197
20	10,51	16,35	12,45	13,107
25	10,40	16,22	12,23	12,950
Rerata	10,506	16,440	12,648	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap kadar protein

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	1,668	0,556	16,487	0,000
Bagian telur	2,000	216,737	108,368	3214,086	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	0,711	0,119	3,516	0,012

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
kuning	16,440	0,053	16,331	16,549	a
Utuh	12,648	0,053	12,538	12,757	b
Putih	10,506	0,053	10,396	10,615	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	13,538	0,061	13,411	13,664	a
15	13,197	0,061	13,070	13,323	b
20	13,107	0,061	12,980	13,233	b c
25	12,950	0,061	12,824	13,076	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *kuning	16,757	0,106	16,538	16,975	a
Perlakuan-15*Bagian-kuning	16,433	0,106	16,215	16,652	b
Perlakuan-20*Bagian-kuning	16,353	0,106	16,135	16,572	b
Perlakuan-25*Bagian-kuning	16,217	0,106	15,998	16,435	b
Perlakuan-Kontrol * Utuh	13,287	0,106	13,068	13,505	c
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	12,617	0,106	12,398	12,835	d
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	12,453	0,106	12,235	12,672	d e
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	12,233	0,106	12,015	12,452	e
Perlakuan-Kontrol * Putih	10,570	0,106	10,351	10,789	f
Perlakuan-15*Bagian-Putih	10,540	0,106	10,321	10,759	f
Perlakuan-20*Bagian-Putih	10,513	0,106	10,295	10,732	f
Perlakuan-25*Bagian-Putih	10,400	0,106	10,181	10,619	f

Lampiran 2l. Kadar lemak telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur yang berbeda

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Kontrol	1	0,92	33,69	11,05	
	2	0,80	33,91	11,90	
	3	0,81	34,06	11,94	

Tegangan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Subtotal		2,53	101,66	34,89	139,08
15 V	1	0,74	33,73	11,16	
	2	0,84	34,19	11,61	
	3	0,84	33,50	11,87	
Subtotal		2,42	101,42	34,64	138,48
20 V	1	0,83	33,99	11,30	
	2	0,73	33,47	11,46	
	3	0,85	33,93	11,76	
Subtotal		2,41	101,39	34,52	138,32
25 V	1	0,81	33,66	11,47	
	2	0,76	33,86	11,51	
	3	0,75	33,76	11,46	
Subtotal		2,32	101,28	34,44	138,04
Total		9,68	405,75	138,49	553,92

Rerata kadar lemak telur pasteurisasi dengan tegangan ohmik dan bagian telur

Tegangan	Bagian Telur			Rerata
	Putih	Kuning	Utuh	
Kontrol	0,84	33,89	11,63	15,45
15	0,81	33,81	11,55	15,39
20	0,80	33,80	11,51	15,37
25	0,77	33,76	11,48	15,34
Rerata	0,807	33,813	11,541	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan Pengaruh tegangan ohmik dan bagian telur terhadap kadar lemak

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Tegangan	3,000	0,064	0,021	0,368	0,777
Bagian telur	2,000	6802,538	3401,269	58399,239	0,000
Tegangan*Bagian telur	6,000	0,007	0,001	0,021	1,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kontrol	15,453	0,080	15,287	15,619	a
15	15,387	0,080	15,221	15,553	a
20	15,369	0,080	15,203	15,535	a
25	15,338	0,080	15,172	15,504	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
kuning	33,813	0,070	33,669	33,956	a
Utuh	11,541	0,070	11,397	11,685	b
Putih	0,807	0,070	0,663	0,950	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-Kontrol *kuning	33,887	0,139	33,599	34,174	a
Perlakuan-15* kuning	33,807	0,139	33,519	34,094	a
Perlakuan-20*Bagian-kuning	33,797	0,139	33,509	34,084	a
Perlakuan-25*Bagian-kuning	33,760	0,139	33,472	34,048	a
Perlakuan-Kontrol *Utuh	11,630	0,139	11,342	11,918	b
Perlakuan-15*Bagian-Utuh	11,547	0,139	11,259	11,834	b
Perlakuan-20*Bagian-Utuh	11,507	0,139	11,219	11,794	b
Perlakuan-25*Bagian-Utuh	11,480	0,139	11,192	11,768	b
Perlakuan-Kontrol * Putih	0,843	0,139	0,556	1,131	c
Perlakuan-15*Bagian-Putih	0,807	0,139	0,519	1,094	c
Perlakuan-20*Bagian-Putih	0,803	0,139	0,516	1,091	c
Perlakuan-25*Bagian-Putih	0,773	0,139	0,486	1,061	c

Lampiran 3. Data karakteristik sifat fungsional dan fisikokimia tepung telur dengan metode pengeringan oven dan vakum

Lampiran 3a. Waktu koagulasi (detik) tepung telur dengan berbagai bagian pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	30	96	44	498
	2	39	82	47	
	3	36	79	45	
Subtotal		105	257	136	498
Vacum	1	45	88	46	538
	2	39	93	50	
	3	42	90	45	
Subtotal		126	271	141	538
Total		231	528	277	1.036

Rerata waktu koagulasi tepung telur dengan berbagai bagian pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	35,00	85,67	45,33	55,333
Vacum	42,00	90,33	47,00	59,778
Rerata	38,50	88,000	46,167	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh bagian telur dan jenis pengeringan terhadap waktu koagulasi

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Jenis pengering	1,000	88,889	88,889	4,167	0,064
Bagian telur	2,000	8518,111	4259,056	199,643	0,000
Jenis pengering*Bagian telur	2,000	21,444	10,722	0,503	0,617

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
vacum	59,778	1,540	56,423	63,132	a
oven	55,333	1,540	51,979	58,688	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	88,000	1,886	83,892	92,108	a
Utuh	46,167	1,886	42,058	50,275	b
Putih	38,500	1,886	34,392	42,608	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-vacum* Kuning	90,333	2,667	84,523	96,144	a
Perlakuan-oven*Kuning	85,667	2,667	79,856	91,477	a
Perlakuan-vacum*Utuh	47,000	2,667	41,190	52,810	b
Perlakuan-oven*Utuh	45,333	2,667	39,523	51,144	b
Perlakuan-vacum*Putih	42,000	2,667	36,190	47,810	b c
Perlakuan-oven*Putih	35,000	2,667	29,190	40,810	c

Lampiran 3b. Daya emulsi tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	96,9	95,0	96,3	
	2	96,5	93,8	97,5	
	3	96,0	94,4	96,0	
Subtotal		289,4	283,2	289,8	868,6
Vacum	1	98,8	97,9	96,9	
	2	98,8	97,3	97,5	
	3	98,0	97,0	97,0	
Subtotal		295,6	292,2	291,4	873
Total		585	575,4	581,2	1.741,6

Rerata daya emulsi tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	96,47	94,40	96,80	96,89
Vacum	98,53	97,40	97,13	97,00
Rerata	97,50	95,92	96,97	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh bagian telur dan jenis pengeringan terhadap daya emulsi

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Jenis pengering	1,000	0,056	0,056	0,222	0,646
Bagian telur	2,000	2,618	1,309	5,236	0,023
Jenis pengering*Bagian telur	2,000	0,111	0,056	0,222	0,804

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
oven	97,000	0,167	96,637	97,363	a
vacum	96,889	0,167	96,526	97,252	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	97,400	0,204	96,955	97,845	a
Telur utuh	96,967	0,204	96,522	97,411	a b
Putih	96,467	0,204	96,022	96,911	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-oven* Kuning	97,400	0,289	96,771	98,029	a
Perlakuan-vacum* Kuning	97,400	0,289	96,771	98,029	a
Perlakuan-oven* Utuh	97,133	0,289	96,504	97,762	a
Perlakuan-vacum* Utuh	96,800	0,289	96,171	97,429	a
Perlakuan-oven* Putih	96,467	0,289	95,838	97,096	a
Perlakuan-vacum* Putih	96,467	0,289	95,838	97,096	a

Lampiran 3c. Daya busa tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	189,66	100,00	121,88	
	2	197,53	103,13	119,53	
	3	200,99	102,87	125,69	
Subtotal		588,18	306,00	367,10	1.261,28
Vacum	1	196,66	107,14	127,39	
	2	197,53	109,38	129,79	
	3	195,44	106,99	130,32	
Subtotal		589,63	323,51	387,50	1.300,64
Total		1.177,81	629,51	754,60	2.561,92

Rerata daya busa tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	196,06	102,00	122,37	140,142
Vacum	196,54	107,84	129,17	144,516
Rerata	196,302	104,918	125,767	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh berbagai bagian telur dan jenis pengeringan terhadap daya busa

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Perlakuan	1,000	86,067	86,067	9,983	0,008
Bagian telur	2,000	27521,506	13760,753	1596,198	0,000
Perlakuan*Bagian telur	2,000	34,743	17,372	2,015	0,176

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
vacum	144,516	0,979	142,383	146,648	a
oven	140,142	0,979	138,010	142,275	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	196,302	1,199	193,690	198,913	a
Telur utuh	125,767	1,199	123,155	128,378	b
Kuning	104,918	1,199	102,307	107,530	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-vacum* Putih	196,543	1,695	192,850	200,237	a
Perlakuan-oven* Putih	196,060	1,695	192,367	199,753	a
Perlakuan-vacum* Utuh	129,167	1,695	125,473	132,860	b
Perlakuan-oven* Utuh	122,367	1,695	118,673	126,060	c
Perlakuan-vacum* Kuning	107,837	1,695	104,143	111,530	d
Perlakuan-oven* Kuning	102,000	1,695	98,307	105,693	e

Lampiran 3d. Stabilitas daya busa tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	82,86	29,41	72,50	
	2	85,56	31,82	77,50	
	3	84,59	28,99	78,55	
Subtotal		253,01	90,22	228,55	571,78
Vacum	1	82,72	30,00	74,00	
	2	83,75	32,86	75,38	
	3	82,67	31,63	75,69	
Subtotal		249,14	94,49	225,07	568,70
Total		502,15	184,71	453,62	1.140,48

Rerata stabilitas daya busa tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	84,33	30,07	76,18	63,53
Vacum	83,04	31,49	75,02	63,19
Rerata	83,69	30,78	75,60	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh bagian telur dan jenis pengeringan terhadap stabilitas busa

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Pengeringan	1,000	0,527	0,527	0,177	0,682
Bagian telur	2,000	9746,439	4873,220	1634,120	0,000
Pengeringan*bagian telur	2,000	7,026	3,513	1,178	0,341

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
oven	63,531	0,576	62,277	64,785	a
vacum	63,189	0,576	61,935	64,443	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	83,692	0,705	82,156	85,228	a
Telur utuh	75,603	0,705	74,067	77,139	b
Kuning	30,785	0,705	29,249	32,321	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-oven* Putih	84,337	0,997	82,164	86,509	a
Perlakuan-vacum* Putih	83,047	0,997	80,874	85,219	a
Perlakuan-oven* Utuh	76,183	0,997	74,011	78,356	b
Perlakuan-vacum* Utuh	75,023	0,997	72,851	77,196	b
Perlakuan-vacum* Kuning	31,497	0,997	29,324	33,669	c
Perlakuan-oven* Kuning	30,073	0,997	27,901	32,246	c

Lampiran 3e. Kadar air (%) tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	7,62	5,95	4,51	
	2	8,52	5,89	5,47	
	3	7,49	2,04	4,40	
Subtotal		23,62	13,88	20,75	58,25
Vacum	1	10,88	5,57	4,47	
	2	6,30	5,01	7,07	
	3	6,22	3,13	2,66	
Subtotal		23,40	15,05	14,21	52,66
Total		47,02	28,93	34,96	110,91

Rerata kadar air (%) tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	7,87	4,63	4,79	5,76
Vacum	7,80	4,57	4,74	5,70
Rerata	7,84	4,59	4,76	

Tabel Anova dan Uji Lanjut Duncan pengaruh bagian telur dan jenis pengeringan terhadap kadar air (%)

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Jenis pengering	1,000	0,018	0,018	0,006	0,942
Bagian telur	2,000	39,931	19,966	6,195	0,014
Jenis pengering*Bagian telur	2,000	0,000	0,000	<0,0001	1,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
oven	5,765	0,598	4,461	7,068	a
vacum	5,702	0,598	4,398	7,005	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	7,837	0,733	6,240	9,434	a
Telur utuh	4,764	0,733	3,167	6,361	b
Kuning	4,598	0,733	3,001	6,195	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-oven* Putih	7,874	1,036	5,616	10,132	a
Perlakuan-vacum* Putih	7,801	1,036	5,542	10,059	a
Perlakuan-oven* Utuh	4,792	1,036	2,534	7,050	a
Perlakuan-vacum* Utuh	4,736	1,036	2,477	6,994	a
Perlakuan-oven* Kuning	4,628	1,036	2,370	6,887	a
Perlakuan-vacum* Kuning	4,568	1,036	2,310	6,827	a

Lampiran 3f. Kromasitas L* telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	88,31	58,20	78,47	
	2	88,07	57,21	78,43	
	3	88,07	58,20	78,43	
Subtotal		264,45	173,61	235,33	673,39
Vacum	1	79,58	58,02	73,44	
	2	81,58	55,73	73,99	
	3	81,58	58,02	73,99	
Subtotal		242,74	171,77	221,42	635,93
Total		507,19	345,38	456,75	1.309,32

Rerata Kromasitas L* tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	88,15	57,87	78,44	74,821
Vacum	80,91	57,26	73,81	70,659
Rerata	84,532	57,563	76,125	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh bagian telur dan jenis pengeringan terhadap terhadap nilai L*

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Jenis pengeringan	1,000	77,958	77,958	132,559	0,000
Bagian telur	2,000	2284,997	1142,499	1942,676	0,000
Jenis pengeringan * bagian telur	2,000	33,408	16,704	28,403	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
oven	74,821	0,256	74,264	75,378	a
vacum	70,659	0,256	70,102	71,216	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	84,532	0,313	83,850	85,214	a
Telur utuh	76,125	0,313	75,443	76,807	b
Kuning	57,563	0,313	56,881	58,245	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-oven* Putih	88,150	0,443	87,185	89,115	a
Perlakuan-vacum* Putih	80,913	0,443	79,949	81,878	b
Perlakuan-oven* Utuh	78,443	0,443	77,479	79,408	c
Perlakuan-vacum* Utuh	73,807	0,443	72,842	74,771	d
Perlakuan-oven* Kuning	57,870	0,443	56,905	58,835	e
Perlakuan-vacum* Kuning	57,257	0,443	56,292	58,221	e

Lampiran 3g. Kromasitas a* telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	2,37	0,33	0,25	
	2	2,27	9	0,26	
	3	2,27	7	0,25	

Subtotal		6,91	18,33	0,76	26,00
Vacum	1	-1,57	3,83	9,49	
	2	-1,54	3,98	8,91	
	3	-1,54	3,92	9,23	
Subtotal		-4,65	11,64	27,63	34,62
Total		2,26	29,97	28,39	60,62

Rerata kromasitas a* tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	2,30	6,11	0,25	3,811
Vacum	-1,55	3,88	9,10	2,899
Rerata	0,377	4,955	4,678	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh berbagai bagian telur dan jenis pengeringan terhadap nilai a*

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Perlakuan	1,000	3,827	3,827	0,912	0,358
Bagian telur	2,000	79,867	39,934	9,516	0,003
Perlakuan*Bagian telur	2,000	143,388	71,694	17,084	0,000

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
vacum	3,811	0,683	2,323	5,299	a
oven	2,889	0,683	1,401	4,377	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	4,995	0,836	3,173	6,817	a
Telur utuh	4,678	0,836	2,856	6,501	a
Putih	0,377	0,836	-1,446	2,199	b

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-vacum*Utuh	9,103	1,183	6,526	11,680	a
Perlakuan-oven* Kuning	6,110	1,183	3,533	8,687	a b
Perlakuan-vacum* Kuning	3,880	1,183	1,303	6,457	b c
Perlakuan-oven* Putih	2,303	1,183	-0,274	4,880	b c
Perlakuan-oven* Utuh	0,253	1,183	-2,324	2,830	c d
Perlakuan-vacum*Putih	-1,550	1,183	-4,127	1,027	d

Lampiran 3h. Kromasitas b* telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	0,72	30,99	35,03	
	2	16,31	29,85	34,93	
	3	16,31	20,98	34,90	
Subtotal		33,34	91,82	104,86	230,06
Vacum	1	25,38	26,37	37,30	
	2	24,87	25,35	36,77	
	3	24,87	26,37	36,77	
Subtotal		75,12	78,09	110,84	264,05
Total		108,46	169,92	215,73	494,11

Rerata nilai b* tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	11,11	30,61	34,96	29,339
Vacum	25,04	26,03	36,95	25,562
Rerata	18,077	28,320	35,955	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh berbagai bagian telur dan jenis pengeringan terhadap nilai b*

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Pengeringan	1,000	64,184	64,184	4,698	0,051
Bagian telur	2,000	965,708	482,854	35,340	0,000
Pengeringan*Bagian telur	2,000	264,109	132,054	9,665	0,003

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
vacum	29,339	1,232	26,654	32,023	a
oven	25,562	1,232	22,878	28,247	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Telur utuh	35,955	1,509	32,667	39,243	a
Kuning	28,320	1,509	25,032	31,608	b
Putih	18,077	1,509	14,789	21,365	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-vacum* Utuh	36,947	2,134	32,297	41,596	a
Perlakuan-oven* Utuh	34,963	2,134	30,314	39,613	a
Perlakuan-oven* Kuning	30,610	2,134	25,960	35,260	a b
Perlakuan-vacum* Kuning	26,030	2,134	21,380	30,680	b
Perlakuan-vacum* Putih	25,040	2,134	20,390	29,690	b
Perlakuan-oven* Putih	11,113	2,134	6,464	15,763	c

Lampiran 3i. nilai ΔE

Perhitungan (ΔE) pada jenis pengeringan

$$\begin{aligned}
 \Delta E &= \sqrt{(\Delta L^2) + (\Delta a^2) + (\Delta b^2)} \\
 &= \sqrt{(L2 - L1)^2 + (a2 - a1)^2 + (b2 - b1)^2} \\
 &= \sqrt{(70,659 - 74,821)^2 + (3,811 - 2,889)^2 + (29,339 - 25,562)^2} \\
 &= \sqrt{(-4,162)^2 + (0,922)^2 + (3,77)^2} \\
 &= \sqrt{(17,322) + (0,850) + (14,266)} \\
 &= \sqrt{32,438} \\
 &= 5,69
 \end{aligned}$$

Perhitungan (ΔE) pada bagian telur

$$\begin{aligned}
 \Delta E &= \sqrt{(\Delta L^2) + (\Delta a^2) + (\Delta b^2)} \\
 &= \sqrt{(L3 - L2 - L1)^2 + (a3 - a2 - a1)^2 + (b3 - b2 - b1)^2} \\
 &= \sqrt{(76,12 - 57,56 - 84,53)^2 + (4,68 - 4,99 - 0,37)^2 + (35,95 - 28,32 - 18,07)^2} \\
 &= \sqrt{(-65,97)^2 + (-0,694)^2 + (-10,442)^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{(4352,0409) + (0,482) + (109,035)} \\
 &= \sqrt{4461,558} \\
 &= 66,79
 \end{aligned}$$

Lampiran 3j. Kadar protein (%) tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	77,66	30,10	42,22	
	2	76,42	30,43	41,70	
	3	76,69	30,67	40,55	
Subtotal		230,77	91,11	124,47	446,35
Vacum	1	77,28	30,29	41,70	
	2	77,12	30,23	41,18	
	3	76,77	30,38	41,50	
Subtotal		231,17	90,90	124,38	446,45
Total		461,94	182,01	248,85	892,80

Rerata kadar protein tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	76,92	30,37	41,49	49,595
Vacum	77,06	30,30	41,46	49,606
Rerata	76,990	30,336	41,475	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh berbagai bagian telur dan jenis pengeringan terhadap kadar protein

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Pengeringan	1,000	0,001	0,001	0,002	0,963
Bagian telur	2,000	7124,092	3562,046	15488,507	0,000
Pengeringan *Bagian telur	2,000	0,035	0,018	0,076	0,927

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
vacum	49,606	0,160	49,257	49,954	a
oven	49,595	0,160	49,246	49,943	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Putih	76,990	0,196	76,563	77,417	a
Telur utuh	41,475	0,196	41,048	41,902	b
Kuning	30,336	0,196	29,909	30,762	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-vacum*Putih	77,057	0,277	76,453	77,660	a
Perlakuan-oven* Putih	76,923	0,277	76,320	77,527	a
Perlakuan-oven* Utuh	41,490	0,277	40,887	42,093	b
Perlakuan-vacum* Utuh	41,460	0,277	40,857	42,063	b
Perlakuan-oven* Kuning	30,371	0,277	29,768	30,974	c
Perlakuan-vacum* Kuning	30,300	0,277	29,697	30,903	c

Lampiran 3k. Kadar lemak (%) tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	8,51	62,52	42,16	
	2	8,61	61,93	43,80	
	3	8,78	62,22	43,23	
Subtotal		25,90	186,66	129,19	341,75
Vacum	1	8,44	62,43	42,99	
	2	8,78	62,55	42,97	
	3	8,48	61,88	43,30	
Subtotal		25,70	186,86	129,26	341,82
Total		51,60	373,52	258,45	683,57

Rerata kadar lemak tepung telur dengan berbagai bagian telur dan jenis pengeringan

Perlakuan	Bagian telur			Rerata
	Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	8,63	62,22	43,06	49,595
Vacum	8,57	62,29	43,09	49,606
Rerata	17,2	93,36	86,15	

Tabel Anova dan uji lanjut Duncan pengaruh berbagai bagian telur dan jenis pengeringan terhadap kadar lemak

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Perlakuan	1,000	0,000	0,000	0,002	0,968
Bagian telur	2,000	8870,362	4435,181	26851,886	0,000
Perlakuan*Bagian telur	2,000	0,013	0,007	0,041	0,960

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
vacum	37,980	0,135	37,685	38,275	a
oven	37,972	0,135	37,677	38,267	a

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Kuning	62,254	0,166	61,892	62,615	a
Telur utuh	43,075	0,166	42,713	43,436	b
Putih	8,599	0,166	8,238	8,961	c

Category	LS means	Standard error	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)	Groups
Perlakuan-vacum*Bagian-kuning	62,287	0,235	61,775	62,798	a
Perlakuan-oven*Bagian telur-Kuning	62,221	0,235	61,710	62,732	a
Perlakuan-vacum*Bagian telur-Utuh	43,087	0,235	42,575	43,598	b
Perlakuan-oven*Bagian telur-Utuh	43,063	0,235	42,552	43,574	b
Perlakuan-oven*Bagian telur-Putih	8,632	0,235	8,121	9,143	c
Perlakuan-vacum*Bagian telur-Putih	8,567	0,235	8,055	9,078	c

Lampiran 4. Data karakteristik kurva sorpsi isothermis dan penentuan model persamaan terbaik untuk tepung telur

Lampiran 4a. Nilai kadar air kesetimbangan tepung telur pada RH 10%

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	3,59	3,43	4,93	
	2	2,97	3,64	3,20	
	3	3,23	3,07	2,90	
Subtotal		9,80	10,14	11,05	30,99
Rerata		3,27	3,38	3,68	10,33
Vacum	1	5,57	3,20	4,08	
	2	4,45	41,14	4,06	
	3	5,80	4,08	4,18	
Subtotal		15,83	11,42	12,32	39,56
Rerata		5,28	3,80	4,11	13,19

Lampiran 4b. Nilai kadar air kesetimbangan tepung telur pada RH 37%

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	7,56	5,93	7,15	
	2	10,34	8,61	7,59	
	3	10,07	6,06	7,70	
Subtotal		27,98	20,61	22,45	71,04
Rerata		9,33	6,86	7,48	23,68
Vacum	1	7,83	7,25	6,00	
	2	8,00	7,11	6,50	
	3	10,63	5,16	6,95	
Subtotal		26,46	19,52	19,45	65,42
Rerata		8,82	6,50	6,48	21,81

Lampiran 4c. Nilai kadar air kesetimbangan tepung telur pada RH 39%

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	12,48	9,41	10,76	
	2	12,41	9,29	8,15	
	3	10,98	8,16	9,30	
Subtotal		35,87	26,87	28,20	90,95
Rerata		11,96	8,95	9,40	30,31
Vacum	1	12,11	10,92	9,43	
	2	12,97	8,65	9,48	
	3	11,76	8,56	9,09	
Subtotal		36,84	28,12	28,00	
Rerata		12,28	9,37	9,33	

Lampiran 4d. Nilai kadar air kesetimbangan tepung telur pada RH 66%

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	13,68	11,60	12,40	
	2	15,55	12,30	13,90	
	3	13,50	12,65	11,04	
Subtotal		42,74	36,17	37,35	116,27
Rerata		14,25	12,05	12,05	38,75
Vacum	1	14,17	11,22	10,91	
	2	14,10	11,46	11,44	
	3	14,00	11,04	11,87	
Subtotal		42,27	33,72	34,22	110,22
Rerata		14,09	11,24	11,41	36,74

Lampiran 4e. Nilai kadar air kesetimbangan tepung telur pada RH 75%

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	15,67	13,58	14,30	
	2	18,85	14,33	15,50	
	3	15,67	14,72	14,18	
Subtotal		50,20	42,64	43,99	136,83
Rerata		16,73	14,21	14,66	45,61
Vacum	1	16,46	15,75	14,84	
	2	16,76	14,10	15,03	
	3	16,78	15,00	15,85	
Subtotal		50,00	44,86	45,72	140,58
Rerata		16,67	14,96	15,24	46,86

Lampiran 4f. Nilai kadar air kesetimbangan tepung telur pada RH 80%

Perlakuan	Ulangan	Bagian telur			Total
		Putih	Kuning	Telur utuh	
Oven	1	19,06	18,41	17,19	
	2	21,70	16,48	17,06	
	3	19,01	16,81	17,75	
Subtotal		59,77	51,71	52,01	163,50
Rerata		19,92	17,23	17,33	54,50
Vacum	1	20,15	16,96	17,98	
	2	19,31	16,66	17,20	
	3	18,79	16,63	17,25	
Subtotal		58,24	50,25	52,43	160,93

Lampiran 5. Curriculum Vitae

CURRICULUM VITAE

A. Data Pribadi

1. Nama : Riswita Syamsuri
2. Tempat, Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 28 September 1985
3. Alamat : Jl. Abdullah Dg. Sirua, No. 101, Makassar
4. Kewarganegaraan : WNI
5. Status perkawinan : Menikah
6. Nama suami : Ilham, M.SS
7. Nama anak : 1. Ahmad Faizzaki Mahawirya Ilham
2. Nayla Quinnisa Adzkiya Ilham

B. Riwayat Pendidikan

1. Tamat SD tahun 1997 di SD Inpres Tamamaung II, Makassar
2. Tamat SMP tahun 2000 di SMP Athirah, Makassar.
3. Tamat SMA tahun 2003 di SMAN 1 Makassar
4. Sarjana (S1) tahun 2007 pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Hasanuddin
5. Magister (S2) tahun 2010 pada Program Studi Agribisnis Universitas Hasanuddin.

C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan

1. Jenis pekerjaan : PNS
2. Unit kerja : Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BPSIP) Sulawesi Selatan

3. Riwayat jabatan:

Jabatan	Institusi	Periode
Calon peneliti	Badan Litbang Kementrian Pertanian	2011-2015
Peneliti pertama	Badan Litbang Kementrian Pertanian	2015-2021
Fungsional umum	Badan Standardisasi Instrumen Pertanian, Kementrian Pertanian	2021-sekarang

D. Karya Ilmiah yang telah dipublikasikan (Buletin/Jurnal/Bagian dari Buku)

No	Judul
1	Persepsi Konsumen Terhadap Pelaksanaan Pasar Tani di Makassar. Jurnal Agribisnis Seri Sososek dan Penyuluh Vol 11, (1), 2014
2	Pengaruh Substitusi Wortel dan Bayam Terhadap Kualitas Pempek Singkong Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 12 Tahun 2017

No	Judul
3	<p>Pengaruh Kemasan dan Pelilinan Terhadap Mutu Jeruk Pamelopangkep Merah Setelah Pengangkutan.</p> <p>Gorontalo Agriculture Technology Journal Volume 1, (2), 2018</p>
4	<p>Pengaruh Kemasan Dan Pelilinan Terhadap Mutu Jeruk Pamelopangkep Merah Setelah Pengangkutan</p> <p>Gorontalo Agriculture Technology Journal Vol 1 (2), 2018</p>
5	<p>Penanganan Pasca Panen dan Teknologi Olahan Jeruk Pamelopangkep Mendukung Pengembangan Kawasan Agribisnis Jeruk Pamelopangkep, Sulawesi Selatan</p> <p>Buletin Media Penelitian dan Pengembangan Daerah Sulawesi Selatan Edisi September 2018</p>
6	<p>Analisis Mutu Minuman Sari Kacang Hijau (<i>Phaseolus Radiates L.</i>) Dengan Berbagai Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil.</p> <p>Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 15 Tahun 2019</p>
7	<p>Pengaruh jarak Tanam dan Varietas pada Budidaya Bawang Merah Asal Biji (<i>True Shallot Seeds/TSS</i>) di Kabupaten Bantaeng</p> <p>Jurnal pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol. 22, (1), 2019</p>
8	<p>Pengaruh Perendaman Daun jambu Biji Kering (<i>Psidium Guava L.</i>) Terhadap Kadar Protein, Vitamin A dan Sensori Tahu.</p> <p>Gorontalo Agriculture Technology Journal Vol 2 (2), 2019</p>
9	<p>Pengaruh Faktor Pengenceran Pulp dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Nata De Kakao</p> <p>Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 16 Tahun 2019</p>
10	<p>Kajian Bahan Pengisi dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Saus Tomat.</p> <p>Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 15 Tahun 2019.</p>
11	<p>Pengaruh Varietas Bima dan Maja Cipanas, Jenis Pengereng dan Bahan Pengisi Pada Bubuk Bawang Merah.</p> <p>Gorontalo Agriculture Technology Journal Volume 2 (1) 2019.</p>
12	<p>Teknologi Penyimpanan Gabah dan Beras</p> <p>Bunga Rampai Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Peningkatan Produksi Padi di Sulawesi Selatan, 2019</p>
13	<p>Teknologi Penanganan Pascapanen Padi Untuk Menekan Kehilangan Hasil</p> <p>Bunga Rampai Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Peningkatan Produksi Padi di Sulawesi Selatan, 2019</p>
14	<p>Kajian Jenis Pengerengan dan Beberapa Bahan Pengisi Terhadap Kualitas Bubuk Bwang Merah Varietas Pikatan.</p>

No	Judul
	Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Vol. 22, (3), 2019No.3
15	Pengaruh Media Perendaman Terhadap Kualitas Keripik Kentang Varietas Amanda Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 16 Tahun 2020
16	Teknologi Budidaya, Panen dan Pasca Panen Tanaman Tembakau Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 16 Tahun 2020
17	Keragaman Cengkeh Buletin Inovasi Teknologi Pertanian Nomor 17 Tahun 2020
18	The Effect of Starter Combination and Types of Milk Against Physicochemical Characteristics of Cow Milk Yoghurt Canrea Journal Food Technology Nutritions and Culinary Journal 3 (2), 2020
19	Effect of Different Soaking Pre-treatments on Quality of Potato Chips Granola Variety (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Agro Bali Agricultural Journal Vol 5 (1), 2021
20	Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Perendam Terhadap Mutu Keripik Varietas Super John Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 24 (1), 2021.
21	Characteristics of Isothermic Sorption Curves and Determination of the Best Equation Model for Egg Powder Indonesian Food Science and Technology Journal 7 (2), 2024

E. Makalah pada Seminar/Konferensi Ilmiah Nasional dan Internasional

No	Judul
1	Kajian Teknologi Penanganan Segar Buah Mangga Gedong Gincu (Studi Kasus di Desa Sedong Lor, Kecamatan Sedong, Kabupaten Cirebon). Prosiding Seminar Nasional Kemandirian Pangan "Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Sumberdaya untuk Kemandirian Pangan" tahun 2013
2	Kajian Penggunaan Tepung Ganyong Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Brownies Kukus. Prosiding Seminar Nasional "Agro Inovasi Kreativitas Tiada Henti Untuk Kesejahteraan Masyarakat dan Petani" tahun 2014
3	Kajian Teknologi Penanganan Segar Manggis (Studi Kasus Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya). Prosiding Seminar Nasional "Agro Inovasi Kreativitas Tiada Henti Untuk Kesejahteraan Masyarakat dan Petani" tahun 2014
4	Kontribusi Pemanfaatan Lahan Pekarangan Terhadap Peningkatan Pola Pangan Harapan Di Kota Bandung.

	Prosiding Seminar Nasional "Agro Inovasi Kreativitas Tiada Henti Untuk Kesejahteraan Masyarakat dan Petani" tahun 2014
5	<p>Pengaruh Substitusi Tepung Dengan Tepung Mocaf (<i>Modified Cassava Flour</i>) Terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Penerimaan Konsumen Kue Kastengel.</p> <p>Prosiding Seminar dan Lokakarya "Peran Inovasi Teknologi Pertanian Dalam Pengembangan Bioindustri Berkelanjutan Untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan" tahun 2014</p>
6	<p>Pengaruh Komposisi Tepung Tapioka Terhadap Kualitas Rengginang Dari Ampas Tahu Beberapa Varietas Kedelai.</p> <p>Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi "Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Kedaulatan pangan Berkelanjutan" tahun 2016</p>
7	<p>Kajian Degreening Pada Kulit Jeruk dan Efektivitasnya Terhadap Kualitas Jeruk.</p> <p>Prosiding Seminar nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi "Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Kedaulatan pangan Berkelanjutan" tahun 2016</p>
8	<p>Fortifikasi Tepung Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomea Batatas L.Poir</i>) dan Bubuk Kayu Manis Pada Pembuatan Roti Manis.</p> <p>Prosiding Seminar Nasional "Penyediaan Inovasi dan Strategi Pendampingan Untuk Pencapaian Swasembada Pangan" tahun 2016</p>
9	<p>Potensi Tepung Pisang Sebagai Sumber Pangan Lokal Dalam Mendukung Diversifikasi Pangan.</p> <p>Prosiding Seminar Nasional Perhorti dan Peragi "Peningkatan Produksi Pangan dan Hortikultur yang Berdaya Saing Mendukung MEA", tahun 2016</p>
10	<p>Tingkat Penerimaan Konsumen Pada Nugget Ampas Susu Tempe di Sulawesi Selatan.</p> <p>Prosiding Seminar Nasional Perhorti dan Peragi. "Peningkatan Produksi Pangan dan Hortikultura yang Berdaya Saing Mendukung MEA", tahun 2016</p>
11	<p>Kajian Lama Ekstraksi dan Keasaman Terhadap Kualitas Pektin Jeruk Besar Pangkep.</p> <p>Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI), tahun 2017</p>
12	<p>Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Mocaf (<i>Modified Cassava Flour</i>) Terhadap Sifat Organoleptik Kulit Pie</p> <p>Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI), tahun 2017</p>

13	Kajian Jenis Bahan Kemasan dan Periode Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Prosiding Seminar Nasional Percepatan Alih Teknologi Pertanian Mendukung Revitalisasi Pertanian dan Pengembangan Wilayah, tahun 2017
14	Pengaruh Konsentrasi Agar dan Karagenan Terhadap Karakteristik Minuman Jeli Rambutan Prosiding Seminar Nasional Percepatan Alih Teknologi Pertanian Mendukung Revitalisasi Pertanian dan Pembangunan Wilayah, tahun 2017
15	Chemical characteristic and sensory of tempeh susage on different soybean varieties and cooking methods variation IOP Conference series : Earth and Environmental science 575 (2020)
16	The effect of soybean varieties and flavors on tempeh milk powder IOP Conference series : Earth and Environmental science 575 (2020)
17	Study of making Potato Chips local kalosi variety with pre-treatment IOP Conference Series Earth and Environmental Science (2020)
18	The Effect of Processing Methods on The Quality of Soy Milk. IOP Conference Series Earth and Environmental Science (2021)
19	Nutritional content and organoleptic properties of bread made from modified cornflour IOP Conference Series Earth and Environmental Science (2021)
20	Good Handling Practice Study to Reduce The Level of Contamination in Cocoa Beans in East Luwu IOP Conference Series Earth and Environmental Science (2022)
21	The Effect of the Starters Combination and Types of Milk on Organoleptic Characteristics of Cow Milk Yoghurt AIP Conference Proceedings 2596, 040021 (2023)
22	Consumer profiling of local durian in South Sulawesi AIPConference Proceedings 2616, 010001 (2023)
23	An overview of ohmic heating utilization in the processing of food IOP Conference Series Earth and Environmental Science (2023)
24	The Impact of Sustainable Technology Adoption on Coffee Farming in Tana Toraja, Indonesia: A Call for Comprehensive Support. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1364 (2024)