

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Muhammad, Nanik Wijayati, Sri Mursiti. 2018. Pembuatan dan Karakterisasi Bioplastik dari Pati Biji Alpukat-Kitosan dengan Plasticizer Sorbitol. *Indonesian Journal of Chemical Science*, **7**(2).
- Anindya, A.T.U. 2015. *Pengaruh Penggunaan Tape Pisang yang Berbeda terhadap Kualitas Inderawi Madumongso*. Thesis diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 1990. *Official Methods of Analytical of The Association of Official Analytical Chemist*. Washington DC.
- Aryanti, N. Kusumastuti, Y, A. Rahmawati, W. 2017. Talas Starch (Colocasia Esculenta (L.) Schott) as an Alternative Source of Industry Starch. *Journal of Momentum: Engineering Faculty of University Wahid Hasyim*, **13**(1): 46-52
- Bastian, Februadi. 2011. *Teknologi Pati Dan Gula*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Dangaran, L,K,, Renner-Nantz and J,M Krochta. 2004. *Crystallization Inhibitor Effect On Rate of Gloss Fade of Whey Protein Coatin.*, Department of Food Science and Technology, University of California.
- Dasuki, U.A. 1991. *Sistematik Tumbuhan Tinggi*. ITB Press. Bandung.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Permenkes No. 033/MENKES/PER/IV/2012 tentang Bahan Tambahan Makanan*. pp. 1–37
- Destira, Deva. 2016. *Aplikasi Edible Film Berbasis Pati Ganyong (Canna edulis Kerr) Terhadap Madu Mongso*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Dupuis JH, Qiang L and Rickey YY. 2014. Methodologies for Increasing the Resistant Starch Content of Food Starches: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, **13**:1219–1234.
- Faridah DN, Rahayu WP, Apriyadi MS. 2013. Modifikasi Pati Garut dengan Perlakuan Hidrolisis Asam dan Siklus Pemanasan-Pendinginan untuk Menghasilkn Pti Resisten Tipe 3. *Jurnal Tekhnologi Industri Pertanian*, **23**(1).

- Fatma, Ratmawati Malaka., Muhammad Taufik. 2015. Karakteristik Edible film Berbahan Whey Dangke Dan Agar Dengan Menggunakan Gliserol Dengan Persentase Berbeda. *JITP*, **4**(2).
- Feliana Kiki, Sri Mursiti, Harjono. 2018. Isolasi dan Elusidasi Senyawa Flavonoid dari Biji Alpukat (*Persea americana* Mill). *Indonesian Journal of Chemical Science*, **7**(2).
- Fitri Ilsa, Anni Farida, Rahmi Holinesti. 2017. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Rumput Laut Coklat terhadap Kualitas Es Krim*. Skripsi. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Galindez, A., Dazaa, D. L., Homez-Jaraa, A., Eimb, S. V., dan Vaquiro, A. H. 2019. Characterization of Ulluco Starch and Its Potential for Use in Edible Films Prepared at Low Drying Temperature. *Journal of Carbohydrate Polymepati resisten*, Vol. 215.
- Hakiim, Azafilmi. 2016. Kajian Karakteristik Pembuatan Edible Film Dengan Kombinasi Pati Biji Nangka Dan Alginat Sebagai Pengemas Makanan Berbasis Biodegradable. *Jurnal Unimus*.
- Haralampu SG. 2000. Resistant starch – A review of the Physical Properties and Biological Impact of RS3. *Carbohydrate Polymers Journal*, **41**: 285–292.
- Haryo, R. B. Jenie, B. Faridah, D. N. Saskiawan, I. 2015. Study of Development Resistant Starch Contained in Food Ingredients as Prebiotic Source. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, **20**(3): 191-200.
- Haryo, R. B. S., Widhyastuti, N., Sumariyadi, A. 2018. Peningkatan Kadar Pati Resisten Tipe III Tepung Singkong Termodifikasi Melalui Fermentasi Dan Pemanasan Bertekanan-Pendinginan. *E-journal of Biopropal Industri*, **9**(1).
- Hidayat, B., Muslihudin, M., dan Akmal, S. 2018. Application of Autoclaving-Cooling cycling treatment to improve resistant starch content of corn-based rice analogues. *Journal of Physics: Conf. Series*, **953**.
- Ifmaily. 2018. Assay levels of starch for Young Mango (*Mangifera Indica* L.) by luff schoorl method. *Journal of Catalyst*, **3**(2): 106-113.
- Jacob, Agoes., Roni Nugraha., Siluh Putu Sri Dia Utari. 2014. Pembuatan Edible film Dari Pati Buah Lindur Dengan Penambahan Gliserol Dan Karaginan. *JPHPI*, **17**(1).

- Jahili, Zulfitri. 2015. *Identifikasi Efek Analgesik Alga Coklat (Sargassum sp.) Pada Mencit (Mus Musculus)*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Japanese Industrial Standart. 1975. *Edible Film Standart 2 1707*. Japan: Japanese Standards Association.
- Krisna,D. 2011. *Pengaruh Regelatinasi dan Modifikasi Hidrotermal Terhadap Sifat Fisik pada Pembuatan Edible Film dari Pati Kacang Merah (Vignaangularis sp)*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Lestari, Brigita. 2014. *Pembuatan Edible film Dari Pati Termodifikasi*. Skripsi. Makassar: Politeknik Negeri Ujung Pandang
- Listiyana, Dina. 2014. *Substitusi Tepung Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Pada Pembuatan Ekado Sebagai Alternatif Makanan Tinggi Yodium Pada Anak Sekolah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mangunsong, L. 2018. Characteristic of Noodle Instant from Corn Starch Modified. *Journal of Food Technology*, **9**(1): 28-33.
- Marlina, L., Achmad N. T. F. 2021. Pengaruh Variasi Penambahan Kitosan dan Gliserol Terhadap Karakteristik Plastik Biodegradable dari Pati Ubi Jalar. *E-Journal Politeknik TEDC*, **15**(2).
- Mulyani. 2017. Karakteristik Es Krim dengan Penambahan Alginat sebagai Penstabil. *Jurnal Pengetahuan dan Biotek*, **6**(3).
- Muthia, U., Ningtyas, R., dan Imam, S. 2020. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gliserol dan Aloe Vera Pada Pembuatan Plastik Biodegradable Pati Ubi Terhadap Sifat Mekanik dan Antimikroba. *Journal Printing and Packaging Technology*, **1**.
- Nailufar. A.A., Basito & Anam, C. 2012. Kajian Karakteristik Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa*) pada Beberapa Jenis Pengemasan Selama Penyimpanan. *J. Teknosains Pangan*, **1**(1): 121-133.
- Nasution, R. S. 2019. Aplikasi dan Karakterisasi *Edible Film* dari Karagenan (*Eucheuma Cottoni*) pada Buah. *Ar-Raniry Chemistry Journal*, **1**(1).
- Nazrah, Julianti E, Masniary L. 2014. Pengaruh Proses Modifikasi Fisik terhadap Karakteristik Pati dan Produksi Pati Resisten dari Empat Varietas Ubi Kayu (*Manihot esculenta*). *J Rekayasa Pertanian dan Pert.* **2**(2): 1-9.

- Ningsih, Sri Hastuti. 2015. *Pengaruh Plasticizer Gliserol Terhadap Karakteristik Edible Campuran Whey Dan Agar*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Nurhayati., Lkasmi BS., Widowati S., Kusumaningrum HD. 2014. Komposisi Kimia dan Kristalinitas Tepung Pisang termodifikasi secara Fermentasi Spontan dan Siklus Pemanasan Bertekanan-Pendinginan. *J Agritech*, **34**(2): 146-150.
- Oksilia., P. F. 2018. Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Sensoris Pempek Berbahan Dasar Pati Resisten Tipe III Tapioka. *Prosiding Seminar Nasional 1 Hasil Litbangyasa Industri ISSN 2654-8550*, **1**(1).
- Pieta, Zahrota Zana., 2019. *Karakteristik Edible film Berbasis Pati Bonggol Pisang (Musa Paradisiaca) Dengan Konsentrasi Karagenan Dan Gliserol Yang Berbeda*. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.
- Poetri, T. 2019. *Pengaruh Penambahan Alginat dan Polietilen Glikol Terhadap Karakteristik Edible Film Kappa Karagenan*. Skripsi Diterbitkan. Jakarta: Universitas Sahid Jakarta.
- Rahmawati, M. 2010. Kajian sifat kimia salak pondoh (*Salacca edulis* Reinw) dengan pelapisan khitosan selama penyimpanan untuk memprediksi masa simpannya. *J. Teknologi Pertanian*, **6**(1): 20–24.
- Ratnaningtyas, Febriyanti. 2019. *Pengaruh Plasticizer Sorbitol Dan Gliserol Terhadap Kualitas Plastik Biodegradable Dari Singkong Sebagai Pelapis Kertas Pembungkus Makanan*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sajilata MG, Rekha SS, Puspha RK. 2006. Resistant Starch- a Review. *J Comprehensive reviews in Food Science and Food Safety*.
- Saputra, E., Kismiyati H Pramono., A. A. Abdillah., dan M. A. Almsjah. 2015. An edible film characteristic of Kitosan Made From Shprim waste as a platicizer. *Journal of naturan sciences research*, **5**(4):118-124.
- Silivia, Reni Nasution. 2019. *Aplikasi Dan Karakterisasi Edible film Dari Karaginan (Eucheuma Cottonii) Pada Buah*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Siswanti, 2008. *Karakteristik Edible Film Komposit Dari Glukomanan Umbi Iles-Iles (Amorphophallus muelleri Blume) dan Maizena*. Universitas Sebelas Maret.

- Sondari, D. 2019. Modification of Sago Starch for Edible Coating. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, **543**.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1992. *Dodol 01-2986-1992*. Badan Standarisasi Nasional (BSN): Jakarta.
- Sukamto, Sudiyono, Wulandari, W. & Figih, H.P. 2016. *Prospek Produk Pangan Tradisional Madumongso dalam Memasuki Pasar Ekspor*. Dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (pp-229-233). Malang, Indonesia : Universitas Kanjuruhan.
- Sukamto, Sudiyono, Wahyu Wulandari. 2018. Studi Tentang Madu Mongso Pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Kelapa Sari Kabupaten Blitar. *JPKM*, **24**(2).
- Supeni, G., Agustina Arianita Cahyaningtyas., Ana Fitriana. 2015. Karakteristik Sifat Fisik dan Mekanik Penambahan Kitosan Pada Edible film Karagenan dan Tapioka Termodifikasi. *Jurnal Kimia dan Kemasan*, **34**(1): 199-206.
- Susilowati, Endang., Ary Eny Lestari. 2019. Pembuatan Dan Karakterisasi Edible Film Kitosan Pati Biji Alpukat (KIT-PBA). *JKPK*, **4**(3).
- Tambunan, Febri Yanthi. 2018. *Karakterisasi Edible Film Dari Campuran Pati Biji Alpukat (Persea Americana Mill.), Gliserin dan Kitosan Sebagai Bahan Pembungkus Buah Tomat Ceri*. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Tanjung, M. R., Rostini, I., Ismail, M. R., Pratama, R. I. 2020. *Characterization of Edible Film from Catfish (Pangasius Sp.) Surimi Waste Water with The Addition Sorbitol as Plasticizer*. *International Scientific Journal*, **87**(102).
- Tri, Felicia Sulisty., Adrianus Rulianto Utomo., Erni Setijawati. 2018. *Pengaruh Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Edible film Berbasis Gelatin*. Thesis diterbitkan. Universitas Surabaya.
- Trimelya, Dea Gela. 2016. *Karakteristik Edible film Dari Gelatin Kulit Kuda (Equus Caballus) Serta Aplikasinya Untuk Kemasan Makanan*. Skripsi. Makassar: Univeristas Alauddin.
- Ulum, M. 2018. Karakteristik Edible Film Hasil Kombinasi Pati Biji Alpukat (Persea Americana Mill.) Dan Pati Jagung (Amilum Maydis). *Jurnal Ilmiah Rekayasa*, **11**(2).

- Unsa, K. L., dan Paramastri, G. A. 2018. Kajian Jenis plasticisers Campuran Gliserol dan Sorbitol Terhadap Sintesis Dan Karakterisasi *Edible Film* Pati Bonggol Pisang Sebagai Pengemas Buah Apel. Semarang: *Jurnal Kompetensi Teknik*, **10**(1).
- Urip, L Widodo., Sheila Neza Wati., Ni Made Vivi. A. P. 2019. Pembuatan Edible film Dari Labu Kuning Dan Kitosan Dengan Gliserol Sebagai Plasticizer. *Jurnal Teknologi Pangan*, **13**(1).
- Violisa, Aviani., Amat Nyoto., Nunung Nurjanah. 2012. Penggunaan Rumput Laut Sebagai *Stabilizer* Es Krim Susu Sari Kedelai. *Teknologi Dan Kejuruan*, **35**(1).
- Warkoyo, Budi Rahardjo, Djagal Wiseso Marseno, Joko Nugroho Wahyu Karyadi. 2014. Sifat Fisik, Mekanik Dan Barrier Edible film Berbasis Pati Umbi Kimpul (*Xanthosoma Sagittifolium*) Yang Diinkorporasi Dengan Kalium Sorbat. *Jurnal Agritech*, **34**.
- Wattimena, Devidson., La Ega., Febby Jeanry Polnaya. 2016. Karakteristik Edible film Pati Sagu Alami Dan Pati Sagu Fosfat Dengan Penambahan Gliserol. *Agritech*, **36**(3).
- Wiadnyani A.A Istri , Sri, I.D.G., Mayun Permana., I.W. Rai Widarta. 2017. Modifikasi Pati Keladi Dengan Metode Autoclaving-Cooling Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Scientific Journal of Food Technology*, **4**(2): 94 – 102.
- Widdia, J. 2016. *Pengaruh kondisi penyimpanan dan jenis nasi putih long-grain dan medium-grain terhadap kadar pati resisten, amilosa dan amilopektin*. Tesis diterbitkan. Universitas Pelita Harapan.
- Winarti,S., Y.Purnomo. 2006. *Olahan Biji Buah*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Winarti , Christina., Miskiyah., dan Widaningrum. 2012. *Teknologi Produksi Dan Aplikasi Pengemas Edible Antimikroba Berbasis Pati*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
- Wulandari, E., S, Mardwati, E., dan Furi, H. L. 2019. Profil Gelatinisasi Tepung Sorgum Putih Termodifikasi α -Amilase. *Jurnal Teknologi Industri Pangan*, **30**.
- Yang, Q., Liu, L., Li, X., Li J., Zhang, W., Shi, M., dan Feng, B. 2021. Physicochemical Characteristics of Resistant Starch Prepared from

Job's Tears Starch Using Autoclaving–Cooling Treatment. *Cyta: Journal of Food*.

Yudiandani, Ana., Raswen Efendi, Ahmad Ibrahim. 2016. Pemanfaatan Biji Alpukat (Persea American Mill.) Untuk Pembuatan Edible Film. *Jom FAPERTA*, **3**(2).

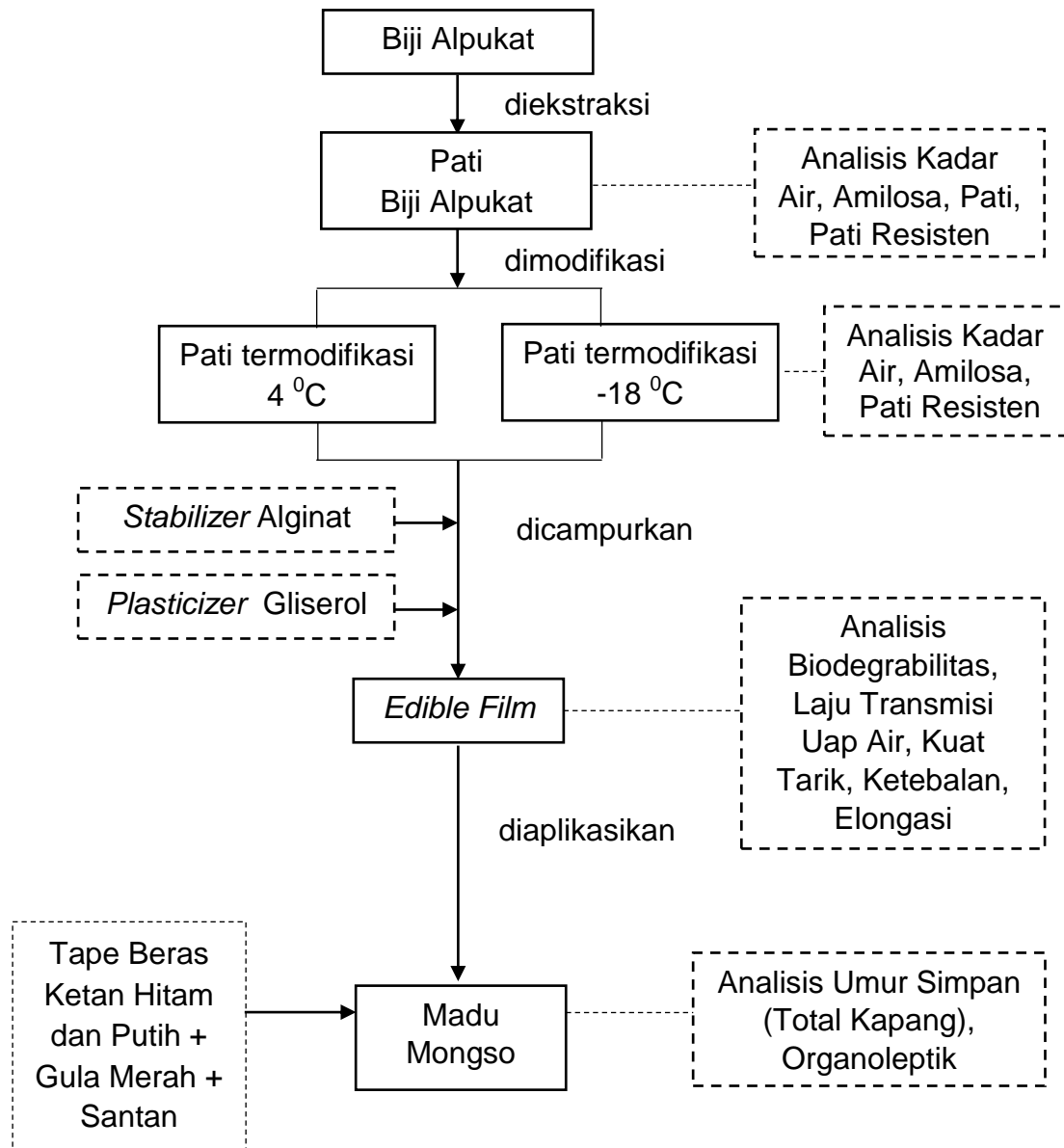
Yuliwardi, F., Syamsira E., Hariyadi P Widowati S. 2014. Pengaruh Sikliu Autoclaving-Cooling terhadap Kadar Pati Resisten Tepung Beras dan Bihun yang Dihasilkan. *Artikel Pangan*, **23**(1): 43-52.

Zahra, H. 2020. Pembuatan Edible Film Berbasis Pati Jagung Dengan Menggunakan Variasi Gliserol Sebagai Plasticizer. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, **5**(1).

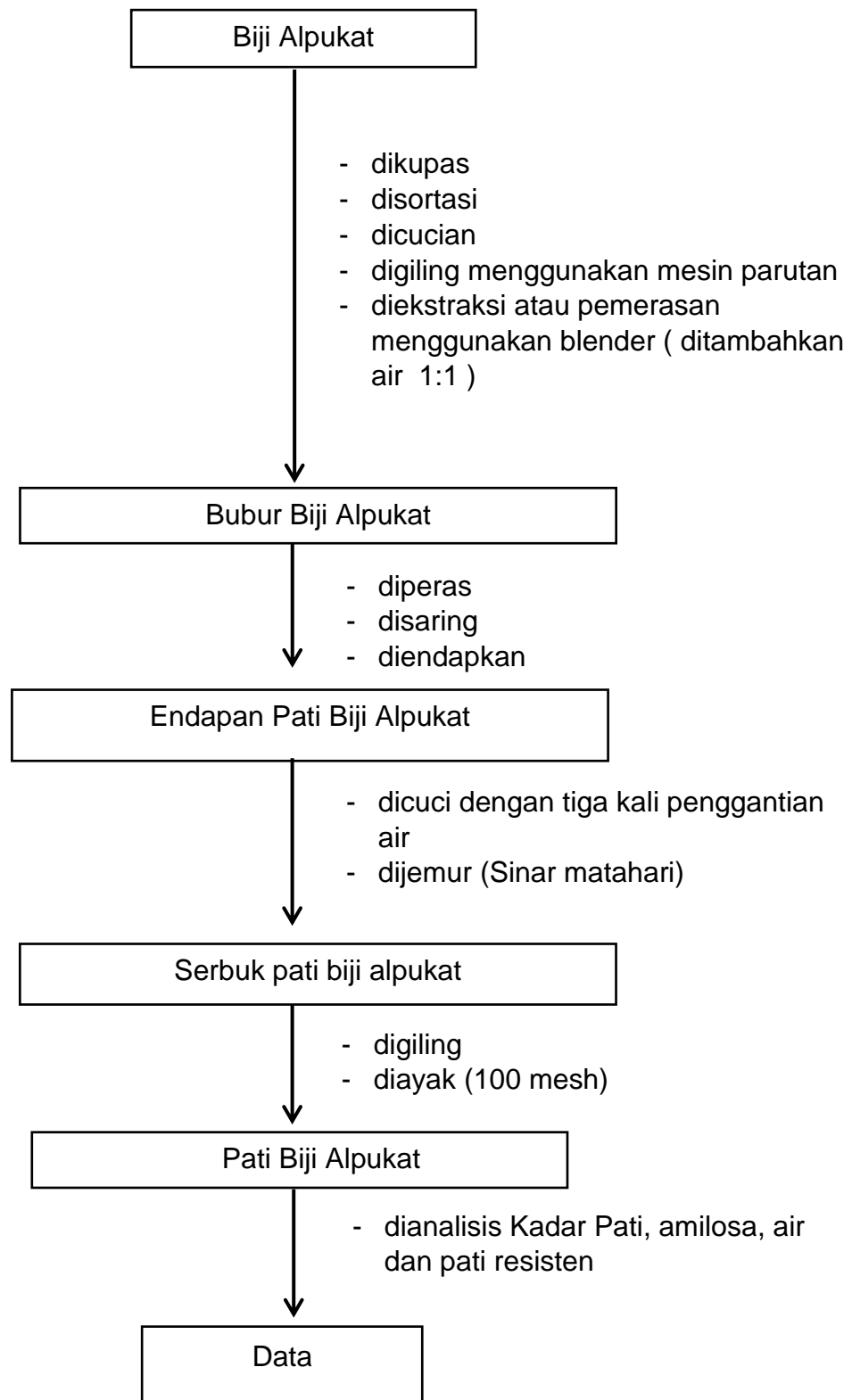
Zhao Xue., Mariette Andersson., Roger Andersson. 2018. Resistant starch and other dietary fiber components in tubers from a highamylose potato. *Food Chemistry*, **251**: 58–63.

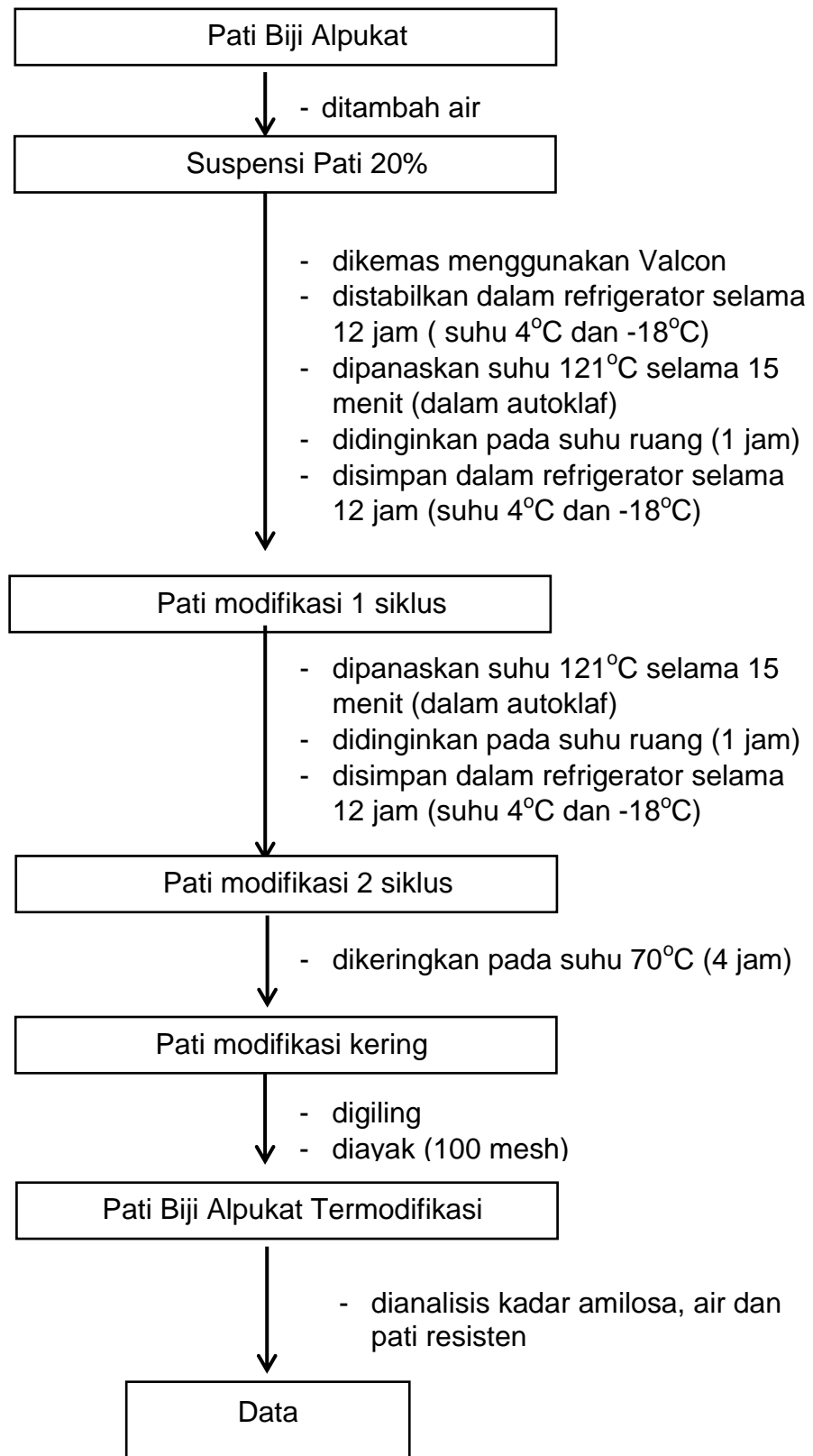
LAMPIRAN

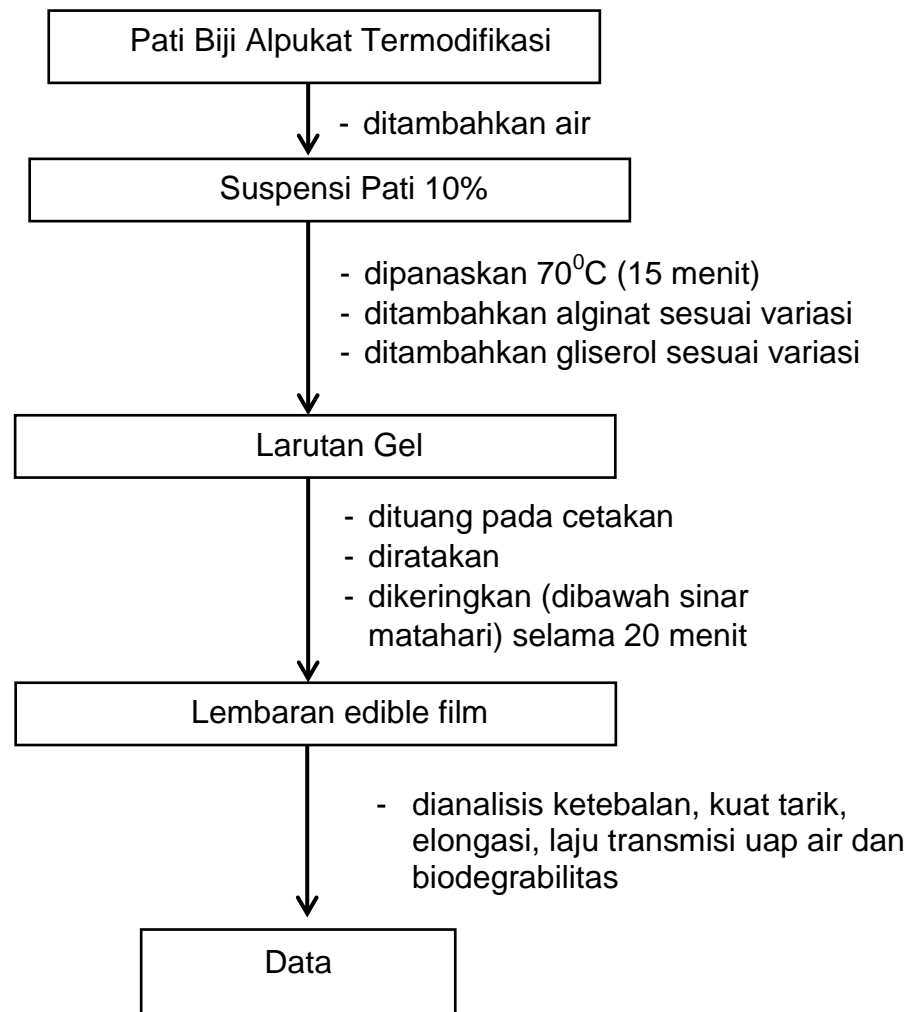
Lampiran 1: Tahap Penelitian



Lampiran 2. Preparasi Pati Biji Alpukat

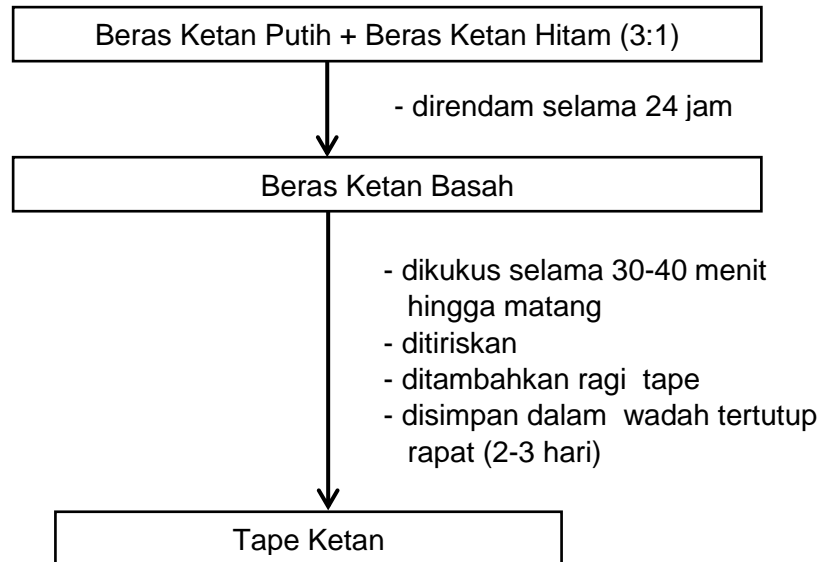


Lampiran 3. Modifikasi Pati Biji Alpukat

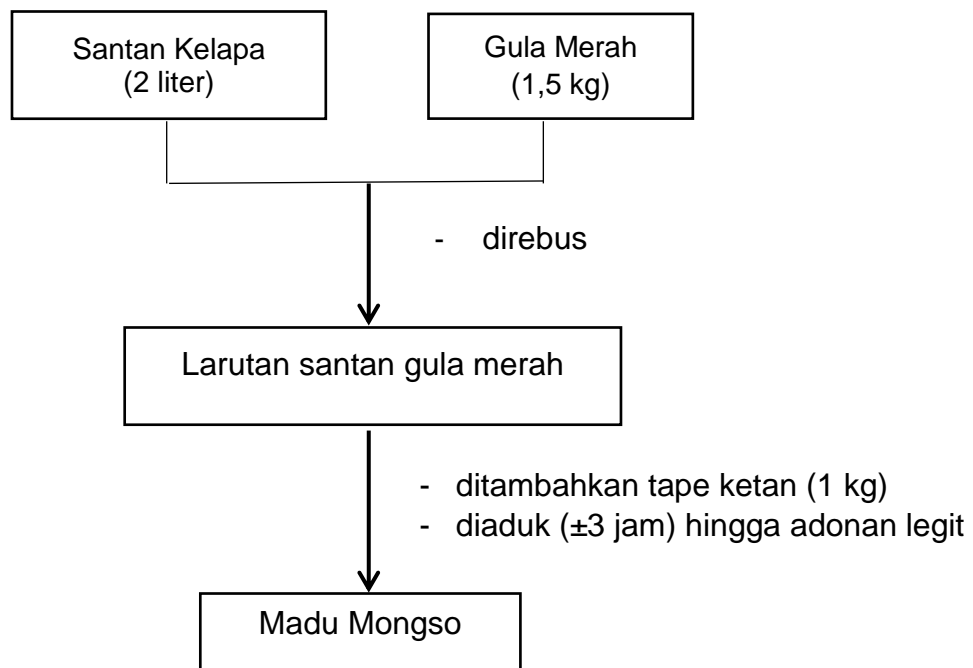
Lampiran 4. Pembuatan *Edible film*

Lampiran 5. Pembuatan Madu Mongso

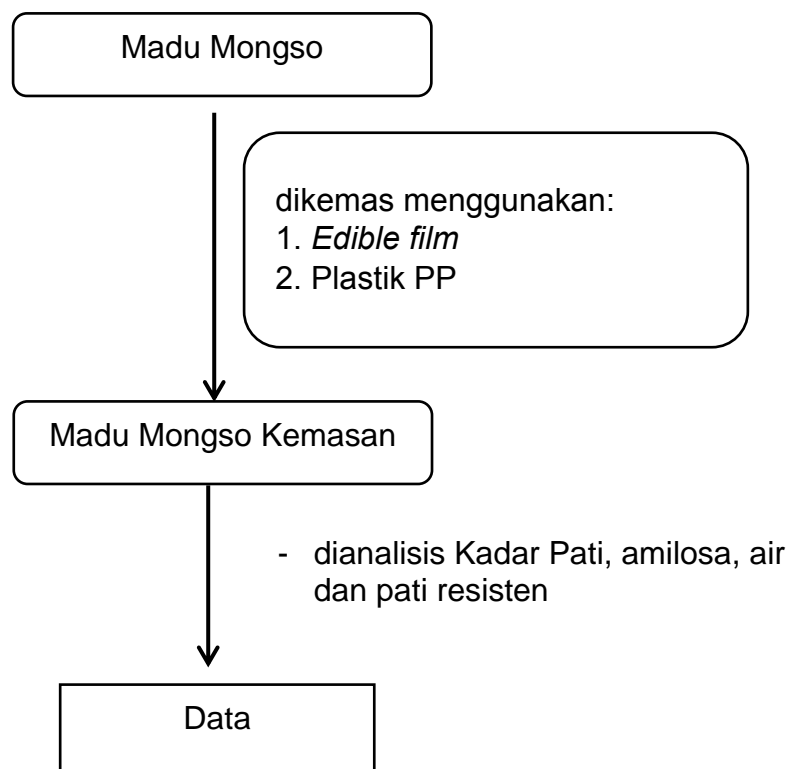
Tahap 1. Pembuatan Tape Ketan



Tahap 2. Pembuatan Madu Mongso

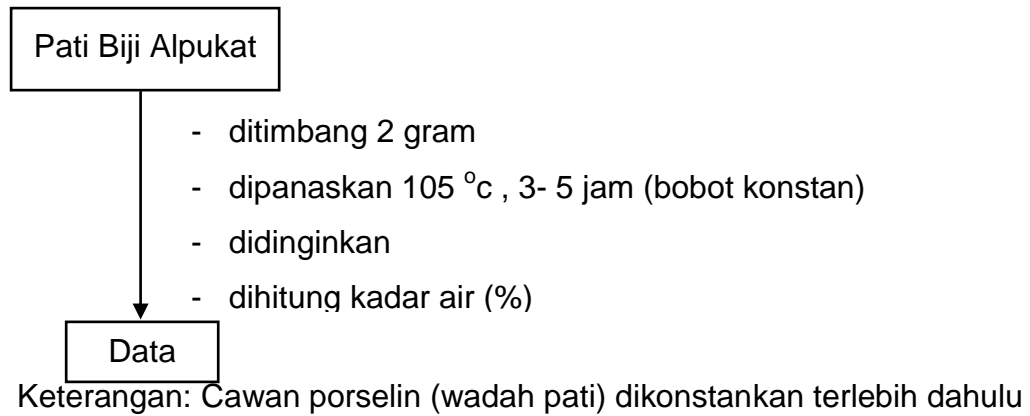


Lampiran 6. Pengemasan Madu Mongso

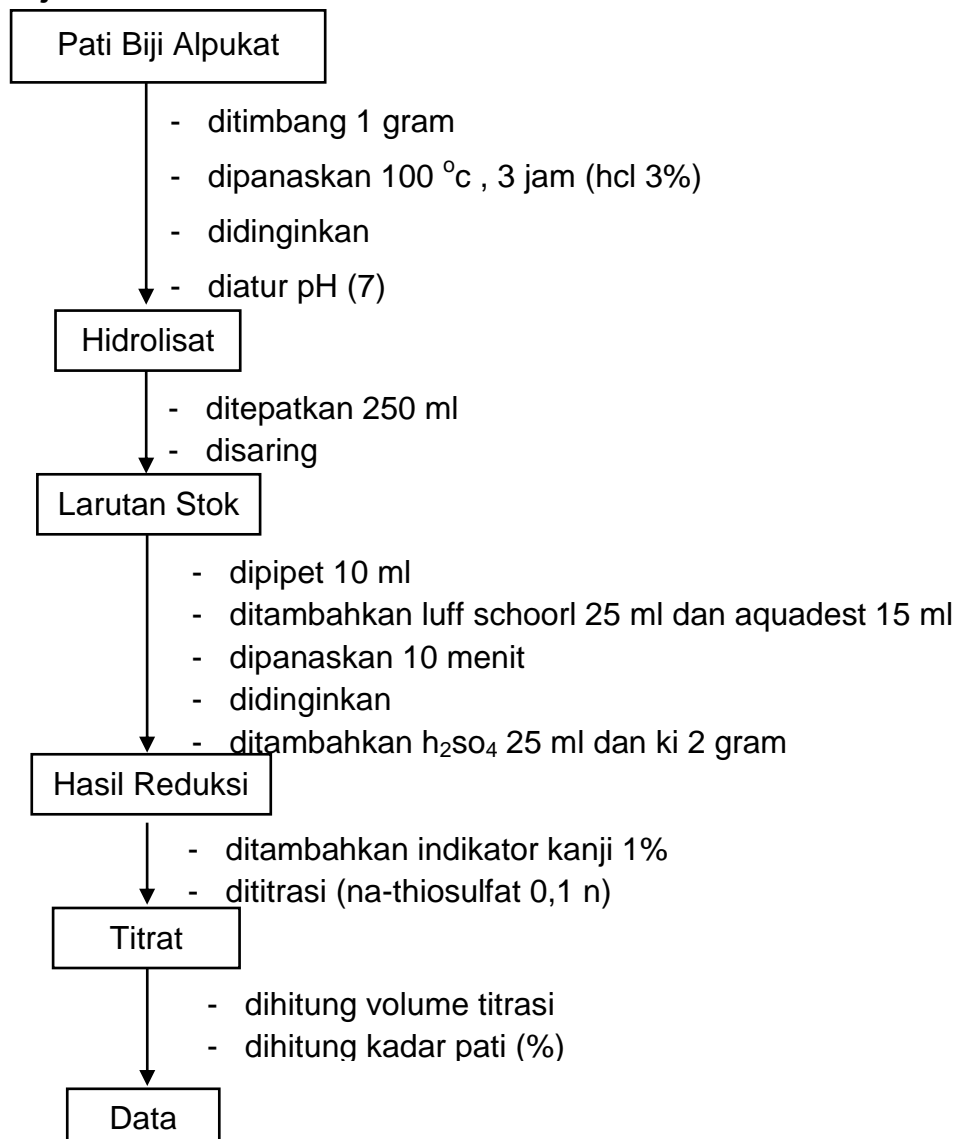


Lampiran 7: Skema Teknik Pengumpulan Data Penelitian

1. Uji Kadar Air

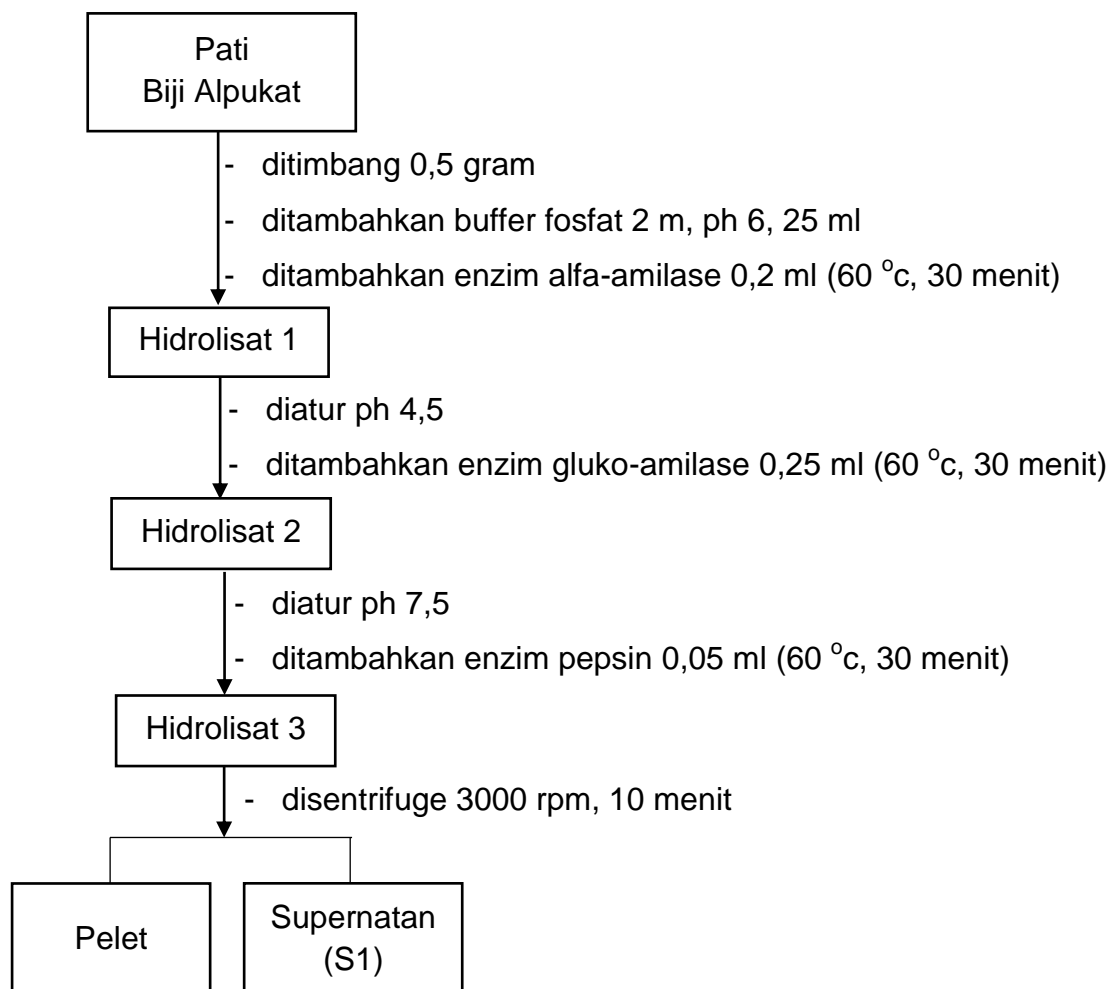


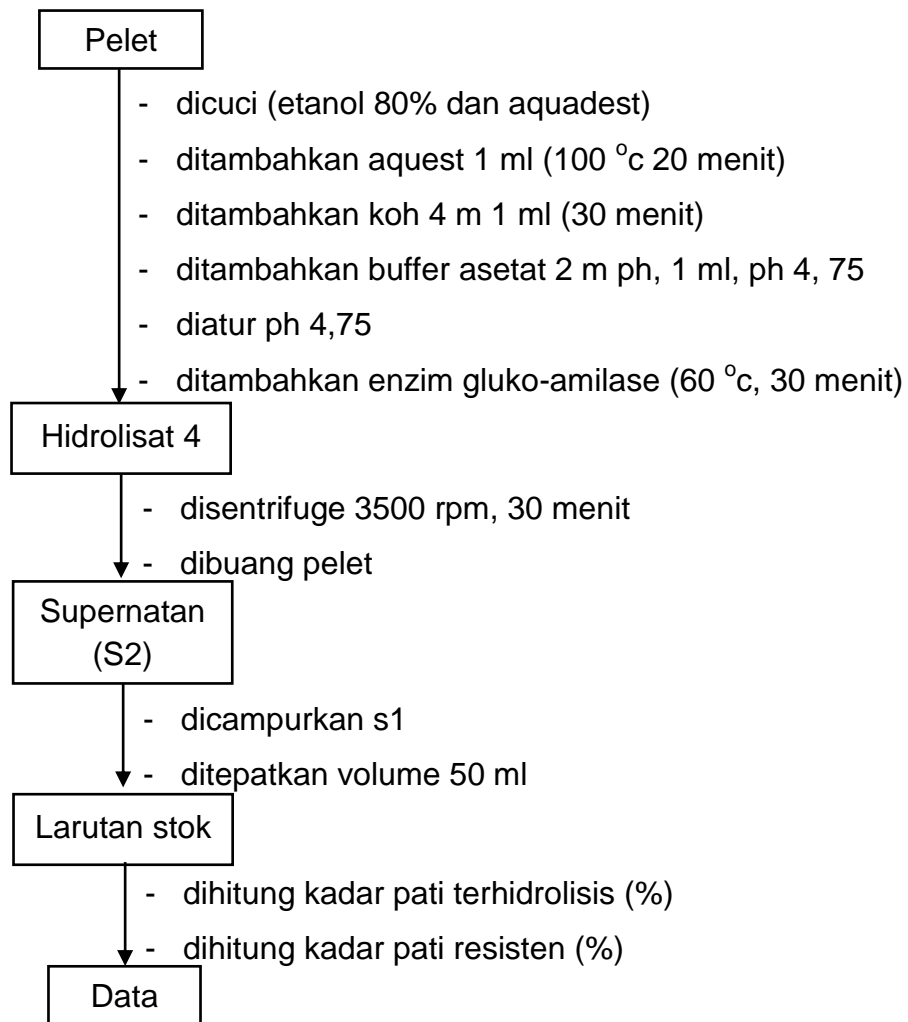
2. Uji Kadar Pati



3. Uji Kadar Pati Resisten

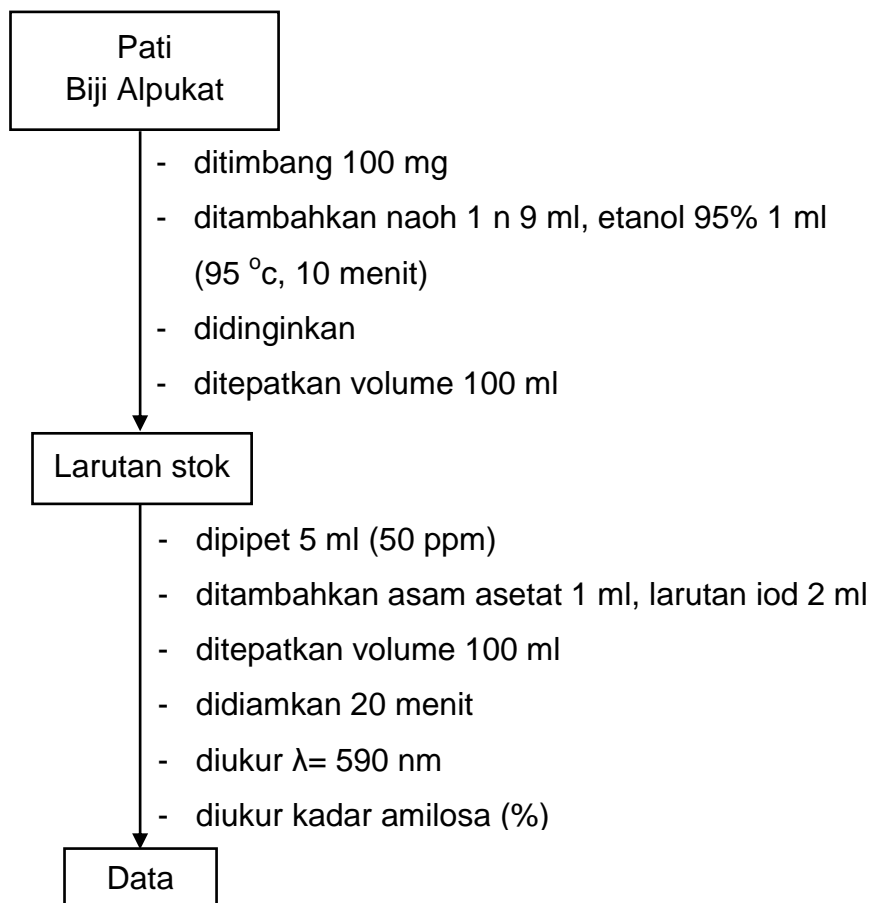
a. Hidrolisis Enzim Tahap 1



b. Hidrolisis Enzim Tahap 2

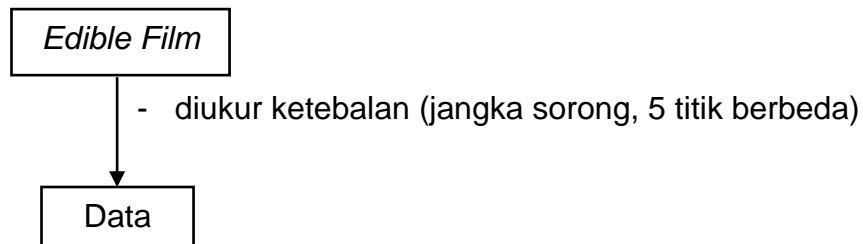
Keterangan: Kadar pati terhidrolisis menggunakan metode kadar pati (biji alpukat) sehingga kadar pati resisten (tidak terhidrolisis) dapat diperoleh

4. Uji Kadar Amilosa

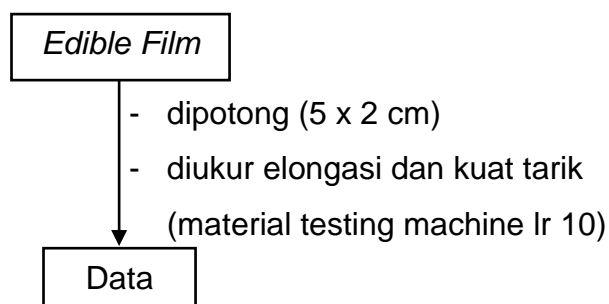


Keterangan: Perlakuan yang sama untuk larutan standar (amilosa murni) untuk memperoleh λ_{\max} dan kurva standar dengan konsentrasi larutan (4, 8, 12, 16, 20 ppm)

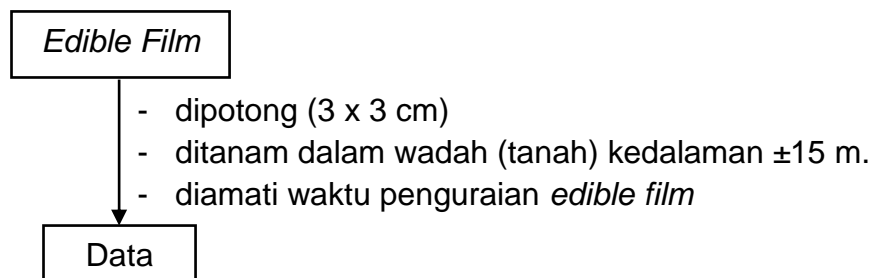
5. Uji ketebalan



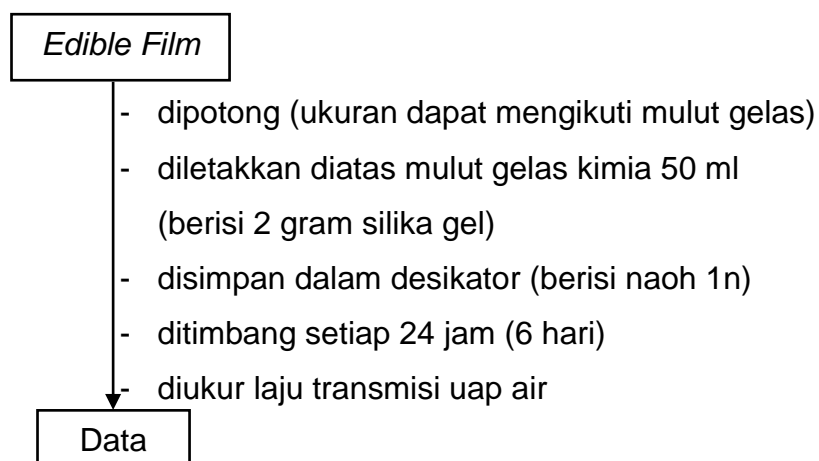
6. Uji Elongasi dan Kuat Tarik



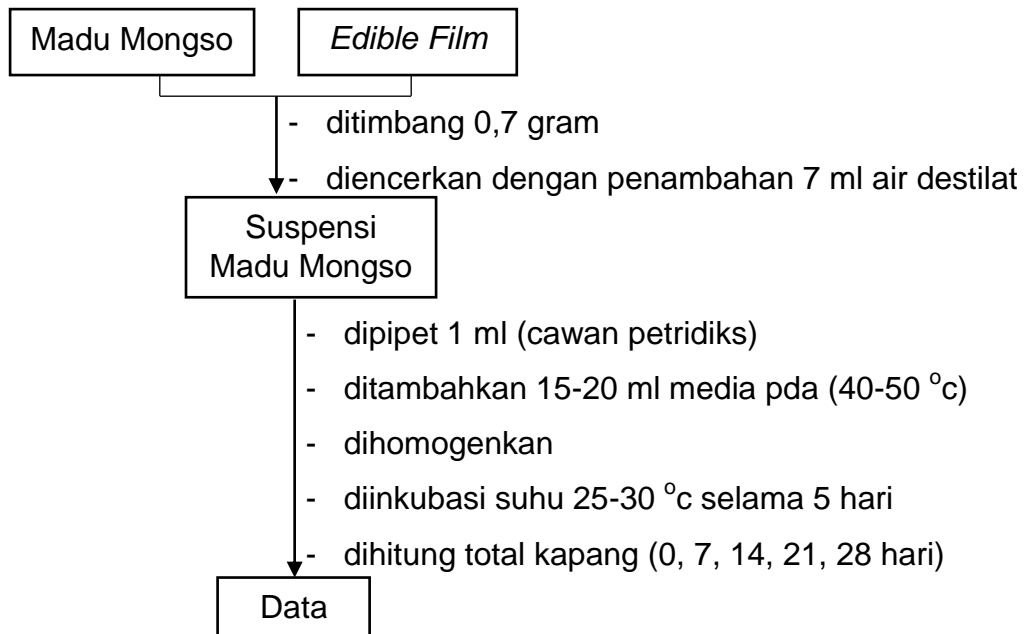
7. Uji Biodegradabilitas



8. Uji Laju Transmisi Uap Air



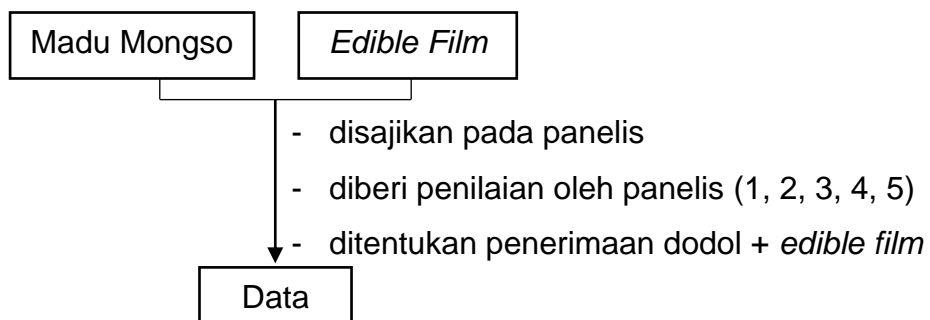
9. Uji Umur Simpan (Total Kapang)



Ket: Madu Mongso telah dikemas dengan *edible film* dan plastik pp (*polypropylene*).

Pengenceran dilakukan hingga 10^{-3} dan masing-masing pengenceran ditumbuhkan dalam cawan yang berisi media PDA.

10. Uji Organoleptik (Hedonik)



LAMPIRAN 8: Tabel Penentuan Data Analisis

1. Tabel 11. Penentuan Glukosa Dalam Bahan Dengan Metode Luff Schoorl

ml 0,1 N			ml 0,1 N		
Na-tiosulfat	Glukosa, mg C ₆ H ₁₂ O ₆	Δ	Na-tiosulfat	Glukosa, mg C ₆ H ₁₂ O ₆	Δ
1	2.4	2.5	13	33.0	2.7
2	4.8	2.4	14	35.7	2.8
3	7.2	2.5	15	38.5	2.8
4	9.7	2.5	16	41.3	2.9
5	12.2	2.5	17	44.2	2.9
6	14.7	2.5	18	47.1	2.9
7	17.2	2.6	19	50.0	3.0
8	19.8	2.6	20	53.0	3.0
9	22.4	2.6	21	56.0	3.1
10	25.5	2.6	22	59.1	3.1
11	27.6	2.7	23	62.2	-
12	30.3	2.7	24	-	-

Sumber: buku prosedur analisis untuk bahan makanan dan pertanian edisi ke-3

2. Tabel 12. F Tabel Uji Organoleptik Rasio Ragam Taraf 5 %

N1/N2	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	238,9	243,9	249,0	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,41	19,45	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74	8,64	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,91	5,77	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68	4,53	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,00	3,84	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57	3,41	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,28	3,12	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07	2,90	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,91	2,74	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,79	2,61	2,40
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,69	2,50	2,30
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,60	2,42	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,53	2,35	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,48	2,29	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42	2,24	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,38	2,19	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34	2,15	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,31	2,11	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,28	2,08	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25	2,05	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,23	2,03	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,20	2,00	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18	1,98	1,73
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,16	1,96	1,71
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15	1,95	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,30	2,13	1,93	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12	1,91	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,10	1,90	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09	1,89	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,00	1,79	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,10	1,92	1,70	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,02	1,83	1,61	1,25
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,75	1,52	1,00

Sumber: EBOOKPANGAN.com(2006)

3. Tabel 13. F Tabel Uji Organoleptik Rasio Ragam Taraf 1 %

N1/N2	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5981	6106	6234	6366
2	98,44	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,36	99,42	99,46	99,50
3	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,49	27,05	26,60	26,12
4	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,80	14,37	13,93	13,46
5	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,29	9,89	9,47	9,02
6	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,10	7,72	7,31	6,88
7	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,17	6,84	6,47	6,07	5,65
8	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,03	5,67	5,28	4,86
9	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,47	5,11	4,73	4,31
10	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,06	4,71	4,33	3,91
11	9,65	7,20	6,22	5,57	5,32	5,07	4,74	4,40	4,02	3,60
12	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,50	4,18	3,78	3,36
13	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,30	3,96	3,59	3,16
14	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,14	3,80	3,43	3,00
15	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,00	3,67	3,29	2,87
16	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	3,89	3,55	3,18	2,75
17	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,79	3,45	3,08	2,65
18	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,71	3,37	3,00	2,57
19	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,63	3,30	2,92	2,49
20	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,56	3,23	2,86	2,42
21	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,51	3,17	2,80	2,36
22	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,45	3,12	2,75	2,31
23	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,41	3,07	2,70	2,26
24	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,36	3,03	2,66	2,21
25	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,32	2,99	2,62	2,17
26	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,29	2,96	2,58	2,13
27	7,68	5,49	4,60	4,11	3,78	3,56	3,26	2,93	2,55	2,10
28	7,64	5,45	4,57	4,07	3,75	3,53	3,23	2,90	2,52	2,06
29	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,20	2,87	2,49	2,03
30	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,17	2,84	2,47	2,01
40	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	2,99	2,66	2,29	1,80
60	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,82	2,50	2,12	1,60
120	7,85	4,79	3,95	3,48	3,17	2,96	2,66	2,34	1,95	1,38
∞	7,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,51	2,18	1,79	1,00

Sumber: EBOOKPANGAN.com(2006)

Lampiran 9. Data Pengamatan dan Perhitungan Hasil Pengamatan

1. Kadar Pati

Volume titrasi blangko = 45 mL

Volume titrasi sampel = 27,2 mL

mg glukosa diperoleh dari data mL Tiosulfat 0,1 N pada Table 11

mL Tiosulfat 0,1 N = mL tiosulfat blangko - mL tiosulfat sampel

$$= (45 - 27,2) \text{ mL}$$

$$= 17,8 \text{ mL}$$

mg glukosa

17 mL Tiosulfat = 44,2 mg glukosa

0,3 mL Tiosulfat = $2,9 \times 0,8 = 2,32$ mg glukosa

Total mg glukosa = $44,2 + 2,32 = 46,52 \times 0,9$ (nilai faktor konversi pati)

mg pati = 41,868

$$\% \text{ pati} = \frac{\text{mg pati} \times fp}{\text{Bobot Sampel}} \times 100$$

$$= \frac{41,868 \text{ mg} \times \frac{250}{10}}{1036,2 \text{ mg}} \times 100$$

$$= 101,01 \times 0,9$$

$$= 90,912 \%$$

Tabel 14. Data dan Hasil Pengamatan Kadar Pati

Pengamatan	Volume Titrasi (mL)	Jumlah Pati (mg)	Kadar Pati (%)
Simplo	27,2	41,868	90.912
Duplo	27,4	41,346	89.6228
Triplo	27,5	41,085	89.1516

2. Kadar Air

a. Pati Bonggol Pisang

Berat sampel (a) = 2,0016 gram

Berat cawan + sampel sebelum pengeringan (b) = 41,908 gram

Berat cawan + sampel setelah pengeringan (c) = 41,681 gram

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar air} &= \frac{b - c}{a} \times 100 \% \\ &= \frac{(41,908 - 41,681) \text{ gram}}{2,0016 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 11,3 \% \end{aligned}$$

b. Pati Modifikasi 4 °C

Berat sampel (a) = 2,0829 gram

Berat cawan + sampel sebelum pengeringan (b) = 47,64 gram

Berat cawan + sampel setelah pengeringan (c) = 47,537 gram

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar air} &= \frac{b - c}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(47,64 - 47,537) \text{ gram}}{2,0829 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 4,9 \% \end{aligned}$$

c. Pati Modifikasi -18 °C

Berat sampel (a) = 2,0048 gram

Berat cawan + sampel sebelum pengeringan (b) = 32,87 gram

Berat cawan + sampel setelah pengeringan (c) = 32,759 gram

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{b - c}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(32,87 - 32,759) \text{ gram}}{2,0048 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 5,5 \%$$

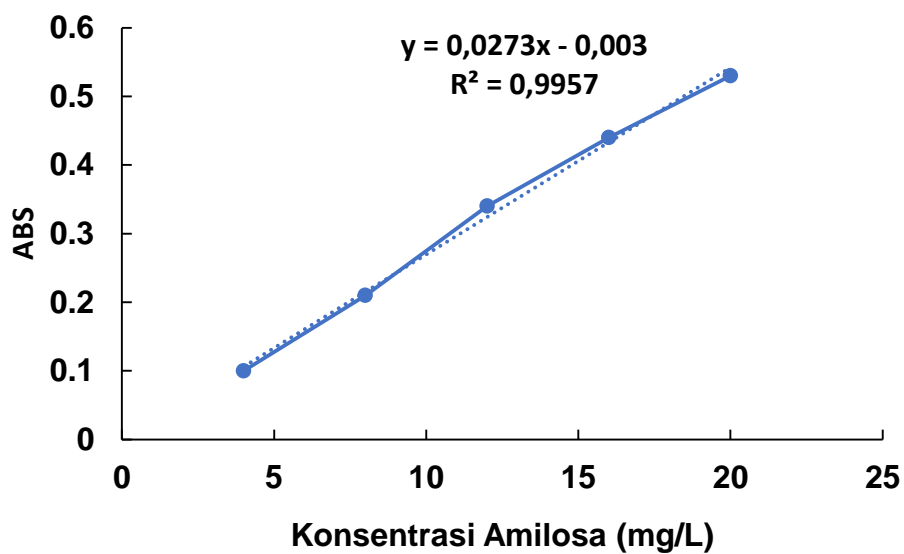
Tabel 15. Data dan Hasil Pengamatan Kadar Air Pati Termodifikasi

Pati	Pengamatan	Berat Sampel (a)	Berat Cawan + Sampel (b)	Berat Cawan + Sampel (c)	kadar air (%)
Biji Alpukat	Simplo	2.0016	41.908	41.681	11.311
	Duplo	2.0018	32.849	32.629	11.02
	Triplo	2.0021	47.788	47.572	10.789
Modif 4 °C	Simplo	2.0412	41.934	41.778	7.6426
	Duplo	2.0915	71.383	71.29	4.4466
	Triplo	2.0829	47.64	47.537	4.9546
Modif -18 °C	Simplo	2.0048	32.87	32.759	5.5217
	Duplo	2.0045	37.186	37.056	6.4954
	Triplo	2.0046	45.736	45.628	5.3976

3. Kadar Amilosa

Tabel 16. Data Kurva Standar Amilosa Murni

Konsentrasi Amilosa (mg/l)	Absorbansi
4	0,1
8	0,21
12	0,34
16	0,44
20	0,53



Gambar 13. Kurva Standar Amilosa Murni

a. Pati Biji Alpukat

Absorbansi sampel (y) = 0,289

Konsentrasi sampel (x)

$$y = 0,0237x - 0,003$$

$$0,289 = 0,0237x - 0,003$$

$$0,0237x = 0,289 + 0,003$$

$$0,0237x = 0,292$$

$$x = 10,70 \text{ ppm} \times 20 \text{ (fp)}$$

$$= 214$$

$$\% \text{ amilosa} = \frac{C \times V}{W} \times 100$$

$$= \frac{214 \frac{\text{mg}}{\text{l}} \times 0,1 \text{ l}}{101,6 \text{ mg}} \times 100$$

$$= 21,055\%$$

b. Pati Modifikasi 4 °C

Absorbansi sampel (y) = 0,405

Konsentrasi sampel (x)

$$y = 0,0237x - 0,003$$

$$0,405 = 0,0237x - 0,003$$

$$0,0237x = 0,405 + 0,003$$

$$0,0237x = 0,408$$

$$x = 14,95 \text{ ppm} \times 20 \text{ (fp)}$$

$$= 299$$

$$\% \text{ amilosa} = \frac{c \times V}{W} \times 100$$

$$= \frac{299 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{ l}}{101,2 \text{ mg}} \times 100$$

$$= 29,54 \%$$

c. Pati Modifikasi -18 °C

Absorbansi sampel (y) = 0,394

Konsentrasi sampel (x)

$$y = 0,0237x - 0,003$$

$$0,394 = 0,0237x - 0,003$$

$$0,0237x = 0,394 + 0,003$$

$$0,0237x = 0,397$$

$$x = 14,54 \text{ ppm} \times 20 \text{ (fp)}$$

$$= 290,8$$

$$\begin{aligned} \% \text{ amilosa} &= \frac{c \times V}{W} \times 100 \\ &= \frac{290,8 \frac{\text{mg}}{\text{l}} \times 0,1 \text{ l}}{103,2 \text{ mg}} \times 100 \\ &= 28,18 \% \end{aligned}$$

Tabel 17. Data dan Hasil Pengamatan Kadar Amilosa Pati Termodifikasi

Pati	Pengamatan	Berat Sampel	Absorbansi	Konsentrasi	Kadar Amilosa (%)
Biji Alpukat	Simplo	101.6	0.289	10.70	21.055
	Duplo	101.7	0.291	10.77	21.178
	Triplo	101.2	0.286	10.59	20.921
Modif 4 °C	Simplo	101.2	0.405	14.95	29.536
	Duplo	101.5	0.399	14.73	29.015
	Triplo	101.2	0.401	14.80	29.246
Modif -18 °C	Simplo	103.2	0.394	14.54	28.182
	Duplo	103.6	0.399	14.73	28.427
	Triplo	103.9	0.395	14.58	28.063

4. Kadar Pati Resisten

a. Pati Biji Alpukat

Volume titrasi blangko = 20,9 mL

Volume titrasi sampel = 3,3 mL

mg glukosa diperoleh dari data mL Tiosulfat 0,1 N pada Table 10

mL Tiosulfat 0,1 N = mL tiosulfat blangko - mL tiosulfat sampel

$$= (20,9 - 3,3) \text{ mL}$$

$$= 17,6 \text{ mL}$$

mg glukosa

17 mL Tiosulfat = 44,2 mg glukosa

0,6 mL Tiosulfat = $2,9 \times 0,6 = 1,74$ mg glukosa

Total mg glukosa = $44,2 + 1,74 = 45,94 \times 0,9$ (nilai faktor konversi pati)

mg pati = 41,35

$$\% \text{ pati hidrolisis} = \frac{\text{mg pati} \times \text{fp}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100$$

$$= \frac{41,35 \text{ mg} \times \frac{50}{4}}{501,6 \text{ mg}} \times 100$$

$$= 103,04 \times 0,9$$

$$= 92,73\%$$

$$\% \text{ pati resisten} = 100 - 89,09$$

$$= 7,268 \%$$

b. Pati Modifikasi 4 °C

Volume titrasi blangko = 20,9 mL

Volume titrasi sampel = 6,7 mL

mg glukosa diperoleh dari data mL Tiosulfat 0,1 N pada Table 10

mL Tiosulfat 0,1 N = mL tiosulfat blangko - mL tiosulfat sampel

$$= (20,9 - 6,7) \text{ mL}$$

$$= 14,20 \text{ mL}$$

mg glukosa

14 mL Tiosulfat = 35,7 mg glukosa

0,2 mL Tiosulfat = $2,8 \times 0,2 = 0,56$ mg glukosa

Total mg glukosa = $35,7 + 0,56 = 36,26 \times 0,9$ (nilai faktor konversi pati)

mg pati = 36,26

$$\begin{aligned}
 \% \text{ pati hidrolisis} &= \frac{\text{mg pati} \times \text{fp}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{36,26 \text{ mg} \times \frac{50}{4}}{502,9 \text{ mg}} \times 100 \\
 &= 81,1 \times 0,9 \\
 &= 72,99\% \\
 \% \text{ pati resisten} &= 100 - 72,99 \\
 &= 27,01\%
 \end{aligned}$$

c. Pati Modifikasi -18 °C

Volume titrasi blangko = 20,9 mL

Volume titrasi sampel = 5 mL

mg glukosa diperoleh dari data mL Tiosulfat 0,1N pada Table 10

mL Tiosulfat 0,1N = mL tiosulfat blangko - mL tiosulfat sampel

$$= (20,9 - 5) \text{ mL}$$

$$= 15,9 \text{ mL}$$

mg glukosa

15 mL Tiosulfat = 38,5 mg glukosa

0,9 mL Tiosulfat = 2,85 x 0,9 = 2,565 mg glukosa

Total mg glukosa = 38,5 + 2,565 = 41,06 x 0,9 (nilai faktor konversi pati)

$$\text{mg pati} = 36,95$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ pati hidrolisis} &= \frac{\text{mg pati} \times \text{fp}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{36,95 \text{ mg} \times \frac{50}{4}}{502,8 \text{ mg}} \times 100 \\
 &= 91,86 \times 0,9 \\
 &= 82,69\% \\
 \% \text{ pati resisten} &= 100 - 82,69 \\
 &= 17,3\%
 \end{aligned}$$

Tabel 18. Data dan Hasil Pengamatan Kadar Pati Resisten Pati Termodifikasi

Pati	Pengamatan	Volume Titrasi (mL)	Jumlah Pati (mg)	Pati Hidrolisis (%)	Pati Resisten (%)
Biji Alpukat	Simplo	3.3	41.34	92.73	7.26
	Duplo	3.4	41.01	92.01	7.98
	Triplo	3.5	40.82	91.57	8.42
Modif 4 °C	Simplo	6.7	32.62	72.98	27.01
	Duplo	6.7	32.62	72.95	27.04
	Triplo	6.9	32.13	71.91	28.08
Modif -18 °C	Simplo	5	36.95	82.69	17.30
	Duplo	5.1	36.70	82.15	17.84
	Triplo	5	36.95	82.67	17.32

5. Ketebalan

Tabel 19. Ketebalan Edible Film

Sampel		Ketebalan (mm)					Rata-Rata
Gliserol	Alginat	Sisi 1	Sisi 2	Sisi 3	Sisi 4	Sisi 5	
1%	0%	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07
	0,5%	0.09	0.1	0.09	0.09	0.08	0.09
	1%	0.09	0.07	0.1	0.1	0.08	0.09
	1,5%	0.15	0.08	0.09	0.1	0.1	0.10
	2%	0.09	0.09	0.1	0.15	0.15	0.12
2%	0%	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07
	0,5%	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.08
	1%	0.1	0.1	0.1	0.09	0.1	0.10
	1,5%	0.14	0.14	0.12	0.14	0.13	0.13
	2%	0.13	0.12	0.14	0.14	0.15	0.14

6. Laju Transmisi Uap Air (LTUA)

Edible Film (Alginat 0,5%, gliserol 2%)

$$\begin{aligned}
 \text{LTUA, hari 1} &= \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}{24 \text{ jam} \times \text{luas permukaan}} \\
 &= \frac{(33,537 - 33,274) \text{ gr}}{24 \text{ jam} \times 0,0016 \text{ m}^2} \\
 &= 6,687 \frac{\text{gr}}{24 \text{ jam} \cdot \text{m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LTUA, hari 2} &= \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}{24 \text{ jam} \times \text{luas permukaan}} \\
 &= \frac{(33,902 - 33,537) \text{ gr}}{24 \text{ jam} \times 0,0016 \text{ m}^2} \\
 &= 9,281 \frac{\text{gr}}{24 \text{ jam} \cdot \text{m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LTUA, hari 3} &= \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}{24 \text{ jam} \times \text{luas permukaan}} \\
 &= \frac{(33,997 - 33,902) \text{ gr}}{24 \text{ jam} \times 0,0016 \text{ m}^2} \\
 &= 2,3933 \frac{\text{gr}}{24 \text{ jam} \cdot \text{m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LTUA, hari 4} &= \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}{24 \text{ jam} \times \text{luas permukaan}} \\
 &= \frac{(34,002 - 33,997) \text{ gr}}{24 \text{ jam} \times 0,0016 \text{ m}^2} \\
 &= 0,1423 \frac{\text{gr}}{24 \text{ jam} \cdot \text{m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LTUA, hari 5} &= \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}{24 \text{ jam} \times \text{luas permukaan}} \\
 &= \frac{(34,035 - 34,002) \text{ gr}}{24 \text{ jam} \times 0,0016 \text{ m}^2} \\
 &= 0,8232 \frac{\text{gr}}{24 \text{ jam} \cdot \text{m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LTUA, hari 6} &= \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat awal}}{24 \text{ jam} \times \text{luas permukaan}} \\
 &= \frac{(34,049 - 34,035) \text{ gr}}{24 \text{ jam} \times 0,0016 \text{ m}^2} \\
 &= 0,3735 \frac{\text{gr}}{24 \text{ jam} \cdot \text{m}^2}
 \end{aligned}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{LTUA hari 1} + \text{LTUA hari 2} + \text{LTUA hari 3} + \text{LTUA hari 4} + \text{LTUA hari 5} + \text{LTUA hari 6}}{6}$$

$$= \frac{(6,687 + 9,281 + 2,3933 + 0,14 + 0,82 + 0,3735) \frac{gr}{24 \text{ jam} \cdot m^2}}{6} = 3,283 \frac{gr}{24 \text{ jam} \cdot m^2}$$

Tabel 20. Data dan Hasil Pengamatan Laju Transmisi Uap Air
Edible Film Alginat 0%, gliserol 1%

Luas Area Penyimpanan = 0,0017 m²

Penyimpanan (Hari)	Pengamatan			%LTUA Rata-Rata (g/24 jam.m ²)
	Simplo	Duplo	Triplo	
0	38.5137	38.5337	38.5206	2,6
1	38.765	38.7751	38.8199	
2	38.98	38.9832	38.9801	
3	39.1008	39.1052	39.1208	
4	39.1277	39.1277	39.1409	
5	39.1445	39.1433	39.1451	
6	39.1516	39.1571	39.1477	
LTUA (g/24 jam.m²)	2,296	2,464	2,465	

Tabel 21. Data dan Hasil Pengamatan Laju Transmisi Uap Air
Edible Film Alginat 0,5%, gliserol 1%

Luas Area Penyimpanan = 0,0018 m²

Penyimpanan (Hari)	Pengamatan			%LTUA Rata-Rata (g/24 jam.m ²)
	Simplo	Duplo	Triplo	
0	41.5395	41.5416	41.5419	2,83
1	41.824	41.82	41.8399	
2	42.0736	42.0276	42.0825	
3	42.2275	42.0998	42.1952	
4	42.2392	42.1703	42.2434	
5	42.2453	42.2311	42.2644	
6	42.251	42.2571	42.2695	
LTUA (g/24 jam.m²)	2,807	2,82	2,87	

Tabel 22. Data dan Hasil Pengamatan Laju Transmisi Uap Air
Edible Film Alginat 1%, gliserol 1%

Luas Area Penyimpanan = 0,0017 m²

Penyimpanan (Hari)	Pengamatan			%LTUA Rata-Rata (g/24 jam.m ²)
	Simplo	Duplo	Triplo	
0	37.8387	37.8396	37.8299	
1	38.1191	38.1208	38.1099	
2	38.38	38.3817	38.3791	
3	38.5665	38.5672	38.6011	
4	38.5862	38.5868	38.6155	3,25
5	38.6062	38.6061	38.6177	
6	38.6217	38.6222	38.6198	
LTUA (g/24 jam.m²)	3,24	3,23	3,265	

Tabel 23. Data dan Hasil Pengamatan Laju Transmisi Uap Air
Edible Film Alginat 1,5%, gliserol 1%

Luas Area Penyimpanan = 0,0018 m²

Penyimpanan (Hari)	Pengamatan			%LTUA Rata-Rata (g/24 jam.m ²)
	Simplo	Duplo	Triplo	
0	44.4715	44.4995	44.4722	
1	44.764	44.8001	44.7652	
2	45.042	45.0429	45.0529	
3	45.2388	45.1912	45.2973	
4	45.2457	45.3115	45.2988	3,31
5	45.2798	45.3298	45.3032	
6	45.3079	45.3305	45.3084	
LTUA (g/24 jam.m²)	3,319	3,298	3,32	

Tabel 24. Data dan Hasil Pengamatan Laju Transmisi Uap Air
Edible Film Alginat 2%, gliserol 1%

Luas Area Penyimpanan = 0,0018 m²

Penyimpanan (Hari)	Pengamatan			%LTUA Rata-Rata (g/24 jam.m ²)
	Simplo	Duplo	Triplo	
0	41.6191	41.6213	41.6122	
1	42.1632	42.1589	42.0939	
2	42.3207	42.3191	42.4207	
3	42.3671	42.4002	42.4671	
4	42.4147	42.4214	42.4766	3,37
5	42.4412	42.4422	42.4812	
6	42.4607	42.462	42.4899	
LTUA (g/24 jam.m²)	3,321	3,317	3,46	

7. Total Angka Kapang

a. Total Kapang *Edible Film* + Madu Mongso

Tabel 25. Data dan Hasil Pengamatan Total Angka Kapang
Edible Film Alginat 0,5%, gliserol 2%, Madu Mongso

Minggu ke-	Pengenceran	Jumlah Koloni			Rata- Rata	Total Angka Kapang (cfu/mL)
		Simplo	Duplo	Triplo		
1	10 ⁻¹	0	0	0	0	0
	10 ⁻²	0	0	0		
	10 ⁻³	0	0	0		
2	10 ⁻¹	2	2	2	2	2 x 10 ¹
	10 ⁻²	0	0	0		
	10 ⁻³	0	0	0		
3	10 ⁻¹	5	3	3	2,5	2,5 x 10 ²
	10 ⁻²	1	2	1		
	10 ⁻³	0	0	0		

1) Edible Film Alginat 0,5% (Sebelum Penyimpanan)

$$\begin{aligned} \text{Angka Total Kapang} &= \text{Rata - Rata Jumlah Koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor Pengenceran}} \\ &= 0 \times \frac{1}{10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}} \end{aligned}$$

2) Edible Film Alginat 0,5% (Setelah Penyimpanan)

$$\begin{aligned} \text{Angka Total Kapang} &= \text{Rata - Rata Jumlah Koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor Pengenceran}} \\ &= \frac{\left(\frac{5 + 3 + 3}{3}\right) + \left(\frac{1 + 2 + 1}{3}\right)}{2} \times \frac{1}{10^{-2}} \\ &= 2,5 \times 10^2 \end{aligned}$$

Tabel 26. Data dan Hasil Pengamatan Total Angka Kapang
Edibe Film Alginat 0%, gliserol 2%, Madu Mongso

Penyimpanan	Pengenceran	Jumlah Koloni			Rata-Rata	Total Angka Kapang (cfu/mL)
		Simplo	Duplo	Triplo		
Sebelum	10^{-1}	0	0	0	0	0
	10^{-2}	0	0	0		
	10^{-3}	0	0	0		
Sesudah	10^{-1}	1	2	2	1,33	$1,3 \times 10^2$
	10^{-2}	1	1	1		
	10^{-3}	0	0	0		

Tabel 27. Data dan Hasil Pengamatan Total Angka Kapang
Polypropylene (PP) + Madu Mongso

Penyimpanan	Pengenceran	Jumlah Koloni			Rata-Rata	Total Angka Kapang (cfu/mL)
		Simplo	Duplo	Triplo		
Sebelum	10^{-1}	0	0	0	0	0
	10^{-2}	0	0	0		
	10^{-3}	0	0	0		
Sesudah	10^{-1}	1	3	3	1,83	$1,8 \times 10^2$
	10^{-2}	1	2	1		
	10^{-3}	0	0	0		

b. Total Kapang Penyimpanan *Edible Film* Sebelum Penyimpanan dan Setelah Penyimpanan

Tabel 28. Data dan Hasil Pengamatan Total Angka Kapang *Edibe Film* Alginat 0%, Gliserol 2%

Penyimpanan	Pengenceran	Jumlah Koloni			Rata-Rata	Total Angka Kapang (cfu/mL)
		Simplo	Duplo	Triplo		
Sebelum	10^{-1}	0	0	0	0	0
	10^{-2}	0	0	0		
	10^{-3}	0	0	0		
Sesudah	10^{-1}	4	2	2	2,08	$2,1 \times 10^2$
	10^{-2}	2	0	1		
	10^{-3}	0	0	0		

Tabel 29. Data dan Hasil Pengamatan Total Angka Kapang *Edibe Film* Alginat 0,5%, gliserol 2%

Penyimpanan	Pengenceran	Jumlah Koloni			Rata-Rata	Total Angka Kapang (cfu/mL)
		Simplo	Duplo	Triplo		
Sebelum	10^{-1}	0	0	0	0	0
	10^{-2}	0	0	0		
	10^{-3}	0	0	0		
Sesudah	10^{-1}	3	1	2	1,5	$2,1 \times 10^{-2}$
	10^{-2}	1	0	1		
	10^{-3}	0	0	0		

Tabel 30. Data dan Hasil Pengamatan Total Angka Kapang *Polypropylene*

Penyimpanan	Pengenceran	Jumlah Koloni			Rata-Rata	Total Angka Kapang (cfu/mL)
		Simplo	Duplo	Triplo		
Sebelum	10^{-1}	0	0	0	0	0
	10^{-2}	0	0	0		
	10^{-3}	0	0	0		
Sesudah	10^{-1}	1	3	3	1,83	$1,8 \times 10^2$
	10^{-2}	1	2	1		
	10^{-3}	0	0	0		

8. Uji Hedonik

a. Organoleptik Rasa

Tabel 31. Data dan Hasil Penilaian Organoleptik Panelis Terhadap Rasa

Panelis	Perlakuan (Sampel)		Yi	Total Panelis	
	Co	AL		$\sum FY^2_{ij}$	Yi ²
1	3	3	6	18	36
2	4	4	8	32	64
3	4	3	7	25	49
4	4	4	8	32	64
5	4	4	8	32	64
6	4	4	8	32	64
7	4	4	8	32	64
8	4	4	8	32	64
9	4	4	8	32	64
10	4	4	8	32	64
11	4	4	8	32	64
12	4	4	8	32	64
13	3	4	7	25	49
14	4	4	8	32	64
15	4	4	8	32	64
16	4	4	8	32	64
17	4	4	8	32	64
18	4	4	8	32	64
19	4	4	8	32	64
20	3	3	6	18	36
21	4	3	7	25	49
22	3	3	6	18	36
23	4	3	7	25	49
24	4	4	8	32	64
25	4	3	7	25	49
26	4	3	7	25	49
27	3	3	6	18	36
28	4	3	7	25	49
29	4	4	8	32	64
30	4	4	8	32	64
Total Sampel	Yi	Yi	Yi	855	1703
	$\sum jY^2_y$			22130	2900209
	Yi²	Yi²	Yi²	731025	2900209
	Rata-Rata	Rata-Rata			
	3,833333	3,666667			

1. Faktor Koreksi (FK)

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(Total\ Y_i)^2}{Jumlah\ Panelis\ x\ Jumlah\ Sampel} \\
 &= \frac{(110)^2}{30\ x\ 2} \\
 &= 843,75
 \end{aligned}$$

2. Jumlah Kuadrat Sampel

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Sampel} &= \frac{Jumlah\ Kuadrat\ Total\ Tiap\ Sampel}{Jumlah\ Panelis} - FK \\
 &= \frac{115^2 + 110^2}{30} - 843,75 \\
 &= 0,41
 \end{aligned}$$

3. Jumlah Kuadrat Panelis

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Panelis} &= \frac{Jumlah\ Kuadrat\ Total\ Tiap\ Panelis}{Jumlah\ Sampel} - FK \\
 &= \frac{1703}{2} - 843,75 \\
 &= 7,75
 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Total

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Total} &= \text{Total Jumlah Kuadrat} - FK \\
 &= 855 - 843,75 \\
 &= 11,25
 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat Error

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Error} &= \text{JKT} - \text{JKS} - \text{JKP} \\
 &= 11,25 - 0,42 - 7,75 \\
 &= 3,083
 \end{aligned}$$

6. Kuadrat Tengah Sampel

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat Tengah Sampel} &= \frac{Jumlah\ Kuadrat\ Sampel}{Sampel-1} \\
 &= \frac{0,42}{2-1} \\
 &= 0,42
 \end{aligned}$$

7. Kuadrat Tengah Panelis

$$\begin{aligned}\text{Kuadrat Tengah Panelis} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat Panelis}}{\text{Panelis}-1} \\ &= \frac{7,75}{30-1} \\ &= 0,27\end{aligned}$$

8. Galat

$$\begin{aligned}\text{Galat} &= (\text{Sampel} - 1) \times (\text{Panelis} - 1) \\ &= (2 - 1) \times (30 - 1) \\ &= 29\end{aligned}$$

9. Kuadrat Tengah Galat

$$\begin{aligned}\text{Kuadrat Tengah Galat} &= \frac{\text{Jumlah Kuadrat Galat}}{\text{Galat}} \\ &= \frac{3,083}{29} \\ &= 0,106\end{aligned}$$

10. F Hitung Sampel

$$\begin{aligned}\text{F Hitung Sampel} &= \frac{\text{Kuadrat Tengah Sampel}}{\text{Kuadrat Tengah Galat}} \\ &= \frac{0,42}{0,106} \\ &= 3,92\end{aligned}$$

11. F Hitung Panelis

$$\begin{aligned}\text{F Hitung Panelis} &= \frac{\text{Kuadrat Tengah Panelis}}{\text{Kuadrat Tengah Galat}} \\ &= \frac{0,27}{0,106} \\ &= 2,51\end{aligned}$$

Tabel 32. Data Perhitungan Lanjutan Organoleptik Rasa

FK	843,75
Jumlah Kuadrat Sampel	0,42
Jumlah Kuadrat Panelis	7,75
Jumlah Kuadrat Total	11,25
Jumlah Kuadrat Error	3,083
Kuadrat Tengah Sampel	0,42
Kuadrat Tengah Panelis	0,27
Galat	29
Kuadrat Tengah Galat	0,106

Tabel 33. Data Perhitungan Sumber Keseragaman dan F hitung Organoleptik Rasa

Sumber Keseragaman	db	JK	JKT	F Hitung	F Tabel 1%	F Tabel 5%
Sampel	1	0,42	0,42	3,91	7,6	4,18
Panelis	29	7,75	0,267			
Error	29	3,083	0,106			
Total	59	11,25				

Pada Perbedaan Taraf 1 dan 5%, nilai F hitung untuk sampel lebih kecil dibandingkan F hitung Tabel 1 dan 5% sehingga dapat disimpulkan sampel Co dan Al tidak memiliki perbedaan pada salah satu karakteristik organoleptik yaitu Rasa, baik pada tingkat 1% maupun 5%.

b. Organoleptik Tekstur

Tabel 34. Data dan Hasil Penilaian Organoleptik Panelis Terhadap Tekstur

Panelis	Perlakuan (Sampel)		Total Panelis		
	Co	Al	Yi	$\sum FY^2_{ij}$	Yi ²
1	4	4	8	32	64
2	3	4	7	25	49
3	3	3	6	18	36
4	3	3	6	18	36
5	3	3	6	18	36
6	3	3	6	18	36
7	4	3	7	25	49
8	3	3	6	18	36
9	3	3	6	18	36
10	4	3	7	25	49
11	3	3	6	18	36
12	3	3	6	18	36
13	3	3	6	18	36
14	3	3	6	18	36
15	3	3	6	18	36
16	3	3	6	18	36
17	4	3	7	25	49
18	3	3	6	18	36
19	3	3	6	18	36
20	3	3	6	18	36
21	3	3	6	18	36
22	3	3	6	18	36
23	3	3	6	18	36
24	3	3	6	18	36
25	3	3	6	18	36
26	3	3	6	18	36
27	3	3	6	18	36
28	4	3	7	25	49
29	3	3	6	18	36
30	3	3	6	18	36
Total	Yi	Yj	Yi	$\sum FY^2_{ij}$	Yi²
Sampel	$\sum jY^2_y$				
Rata-Rata					
	95	92	187	589	1173
	262	234	1016	10318	1375929
	9025	8464	34969	346921	1375929
	3,1667	06667			

Tabel 35. Data Perhitungan Lanjutan Organoleptik Tekstur

FK	582,816
Jumlah Kuadrat Sampel	0,15
Jumlah Kuadrat Panelis	3,68
Jumlah Kuadrat Total	6,18
Jumlah Kuadrat Error	2,35
Kuadrat Tengah Sampel	0,15
Kuadrat Tengah Panelis	0,13
Galat	29
Kuadrat Tengah Galat	0,08

Tabel 36. Data Perhitungan Sumber Keceragaman dan F hitung Organoleptik Tekstur

Sumber Keceragaman	Db	JK	JKT	F Hitung	F Tabel 1%	F Tabel 5%
Sampel	1	0,15	0,15	1,85	7,6	4,18
Panelis	29	3,68	0,13			
Error	29	2,35	0,08			
Total	59	6,18				

Pada Perbedaan Taraf 1 dan 5%, nilai F hitung untuk sampel lebih kecil dibandingkan F hitung Tabel 1 dan 5% sehingga dapat disimpulkan sampel Co dan Al tidak memiliki perbedaan pada salah satu karakteristik organoleptik yaitu Tekstur, baik pada tingkat 1% maupun 5%.

c. Organoleptik Warna

Tabel 37. Data dan Hasil Penilaian Organoleptik Panelis Terhadap Warna

Panelis	Perlakuan (Sampel)		Total Panelis			
	Co	Al	Yi	$\sum FY^2_{ij}$	Yi ²	
1	4	3	7	25	49	
2	4	4	8	32	64	
3	4	3	7	25	49	
4	3	3	6	18	36	
5	3	3	6	18	36	
6	3	3	6	18	36	
7	3	3	6	18	36	
8	4	4	8	32	64	
9	4	4	8	32	64	
10	3	4	7	25	49	
11	4	4	8	32	64	
12	3	3	6	18	36	
13	4	4	8	32	64	
14	4	4	8	32	64	
15	3	4	7	25	49	
16	3	3	6	18	36	
17	4	3	7	25	49	
18	3	3	6	18	36	
19	3	3	6	18	36	
20	4	4	8	32	64	
21	4	4	8	32	64	
22	4	4	8	32	64	
23	4	4	8	32	64	
24	4	4	8	32	64	
25	4	4	8	32	64	
26	4	4	8	32	64	
27	4	4	8	32	64	
28	4	4	8	32	64	
29	4	4	8	32	64	
30	3	3	6	18	36	
Total	Yi	109	108	217	799	1593
Sampel	$\sum jY^2_y$	346	339	1365	19029	4910656
	Yi ²	11881	11664	47089	638401	4910656
	Rata-Rata	3,6333	3,6			

Tabel 38. Data Perhitungan Lanjutan Organoleptik Warna

FK	784,82
Jumlah Kuadrat Sampel	0,0167
Jumlah Kuadrat Panelis	11,683
Jumlah Kuadrat Total	14,183
Jumlah Kuadrat Error	2,4833
Kuadrat Tengah Sampel	0,0167
Kuadrat Tengah Panelis	0,4029
Galat	29
Kuadrat Tengah Galat	0,0856

Tabel 39. Data Perhitungan Sumber Keseragaman dan F hitung Organoleptik Warna

Sumber Keseragaman	db	JK	JKT	F Hitung	F Tabel 1%	F Tabel 5%
Sampel	1	0,0167	0,0167	0,195	7,6	4,18
Panelis	29	11,683	0,4029			
Error	29	2,4833	0,0856			
Total	59	14,183				

Pada Perbedaan Taraf 1 dan 5%, nilai F hitung untuk sampel lebih kecil dibandingkan F hitung Tabel 1 dan 5% sehingga dapat disimpulkan sampel Co dan Al tidak memiliki perbedaan pada salah satu karakteristik organoleptik yaitu Warna, baik pada tingkat 1% maupun 5%.

d. Organoleptik Aroma

Tabel 40. Data dan Hasil Penilaian Organoleptik Panelis Terhadap Aroma

Panelis	Perlakuan (Sampel)		Total Panelis		
	Co	Al	Yi	$\sum FY^2_{ij}$	Yi ²
1	3	3	6	18	36
2	4	4	8	32	64
3	3	3	6	18	36
4	4	3	7	25	49
5	4	4	8	32	64
6	3	3	6	18	36
7	3	3	6	18	36
8	4	4	8	32	64
9	4	4	8	32	64
10	4	4	8	32	64
11	3	3	6	18	36
12	4	3	7	25	49
13	4	4	8	32	64
14	3	4	7	25	49
15	3	3	6	18	36
16	4	4	8	32	64
17	4	4	8	32	64
18	3	3	6	18	36
19	3	3	6	18	36
20	4	4	8	32	64
21	3	3	6	18	36
22	4	3	7	25	49
23	3	3	6	18	36
24	3	3	6	18	36
25	4	4	8	32	64
26	4	3	7	25	49
27	4	4	8	32	64
28	4	4	8	32	64
29	3	3	6	18	36
30	3	4	7	25	49
Total	Yi	Yi	Yi	$\sum FY^2_{ij}$	Yi²
Sampel	$\sum jY^2_{ij}$	$\sum Yi^2$			
Rata-Rata					
	106	104	210	750	1494
	332	311	1281	16929	2232036
	11236	10816	44100	562500	2232036
	3,53333	3,46667			

Tabel 41. Data Perhitungan Lanjutan Organoleptik Aroma

FK	735
Jumlah Kuadrat Sampel	0,06667
Jumlah Kuadrat Panelis	12
Jumlah Kuadrat Total	15
Jumlah Kuadrat Error	2,93333
Kuadrat Tengah Sampel	0,06667
Kuadrat Tengah Panelis	0,41379
Galat	29
Kuadrat Tengah Galat	0,10115

Tabel 42. Data Perhitungan Sumber Keseragaman dan F hitung Organoleptik Aroma

Sumber Keseragaman	db	JK	JKT	F Hitung	F Tabel 1%	F Tabel 5%
Sampel	1	0,06667	0,06667	0,65909	7,6	4,18
Panelis	29	12	0,41379			
Error	29	2,93333	0,10115			
Total	59	15				

Pada Perbedaan Taraf 1 dan 5%, nilai F hitung untuk sampel lebih kecil dibandingkan F hitung Tabel 1 dan 5% sehingga dapat disimpulkan sampel Co dan Al tidak memiliki perbedaan pada salah satu karakteristik organoleptik yaitu Aroma, baik pada tingkat 1% maupun 5%.

Data F Tabel 1% dan 5 % dapat dilihat di tabel 12 dan 13

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

1. Ekstraksi Pati Biji Alpukat



Biji Alpukat



Penghancur Kasar



Penggilingan+Pencampuran Air



Pemerasan



Dekantasi



Dekantasi



Setelah Dekantasi



Pengeringan

2. Modifikasi Pati Biji Alpukat



Pendinginan 4 °C & -18 °C



Autoclave 121 °C



Pengeringan

4. Pembuatan *Edible Film*



Penimbangan



Pencampuran Bahan



Pencetakan



Pengeringan



Edible Film

5. Pembuatan Madu Mongso dan Pengemasan Madu Mongso



Pecampuran Gula Merah + Santan



Pengadukan gula merah+santan+tape



Edible Film + Madu Mongso



Edible Film + Plastik PP

