

DAFTAR PUSTAKA

- Agra, I.B., S. Warnijati, dan B. Pujianto. 1973. "**Hidrolisa Pati Ketela Rambat Pada Suhu Lebih dari 1000 C**", Forum Teknik, 3. 115-129.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist, 1998. **Official Methods of Analysis**. Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Agustine Susilowati dan Aspiyanti, 2006. **Alternatif Pati Jagung Termodifikasi sebagai Pengental dan Penstabil serta Pengaruh terhadap Kualitas Susi Tempe secara Hidrolisis Enzimatik**. Pusat Penelitian Kimia –LIPI, PUSPIPTEK.
- Angela, L. M. S. 2001. **The Molecular Organization in Starch Based Products. The Influence of Polyol Used a Plasticizer**. [http. // igistut-archive-library-uu.nl/dissertation/1979557](http://igistut-archive-library-uu.nl/dissertation/1979557). Akses tanggal 14 Juli 2013. Makassar.
- Anonim, 2013^a <http://sulsel.bps.go.id/brs/8/padi-dan-palawija>. tanggal 23 Juni 2013. Makassar.
- Anonim, 2013^b. **Polimer Alami**. <http://de2xsys.files.wordpress.com/2010/10/polimer-alami.pdf>. Akses tanggal 28 November 2013. Makassar.
- Anonim, 2013^c. **Sodium Tripolyphosphat**. http://en.wikipedia.org/wiki/Sodium_Tripolyphosphat. Akses tanggal 27 November 2013. Makassar.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). **SNI 06-2109-1991 Sodium Tripolyfosfat**.http://sisni.bsn.go.id/index.php?sni_main/sni/detail_sni/2481. Akses tanggal 27 November 2013. Makassar.
- Baye, T.M., TC. Pearson and A. M settle, 2006. **Development of a calibration to predict maize seed composition using single kernel near infrared spectroscopy**.Journal of Cereal Science vo.. 43 (2), pp. 236-243.
- Belitz, H. D. dan Grosch. 1999. **Food Chemistry**. Verlag Springer, Berlin.

- Breuninger, W. F., K. Piyachomkwan dan K. Sriroth. 2009. **Tapioca/Cassava Starch: Production and Use**. Didalam: Miller, J. B dan R. Whistler. *Starch: Chemistry and Technology* Third Edition. Elsevier Inc, USA. ISBN: 978-0-12-746275-2
- Charles, A.L., Chang, Y.H, Ko, W.C., Sriroth, K., dan Huang, T.C. 2005. **Influence of amylopectin structure and amylose content on gelling properties of five cultivars of cassava starches**. *J. Agric. Food Chemistry* Vol53 : 2717-2725.
- Cui, S. W. 2005. **Food Carbohydrates: Chemistry, Physical Properties, and Application**. CRC Press. Francis.
- Cui, S. W. 2006. **Food Carbohydrate**, Francise and Taylor, England.
- Dziedzic, S.Z. dan M.W. Kearsley. 1995. **The technology of starch production**. In: **S.Z. Dziedzic and M.W. Kearsley (Ed.)**. *Handbook of Starch Hydrolysis Products and Their Derivatives* Blackie Academic and Professional, London. Suarni dan S. Widowati Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor
- Fleche, G. 1985. **Chemical modification and degradation of starch**. Di dalam : G.M.A.V. Beynum dan J.A Roels (eds.). **Starch Conversion Technology**. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Fortuna T., Juszcak L., and Palasiński M., 2001. **Properties of Corn and Wheat Starch Phosphates Obtained from Granules Segregated According to Their Size**, EJPAU, Vol. 4.
- Gaman, P. M., and K. B Sherrington, 1992. **The Science of Food, an Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology**. Penerjemah Murdijadi Gardijito, Sri Naruki, Agnes Murdiati dan Sardjono dalam **Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hee- Young An., 2005, **Effects of Ozonation and Addition of Amino acids on Properties of Rice Starches**. A Dissertation Submitted to the Graduate Faculty of the Louisiana state University and Agricultural and Mechanical College.
- Herawati, H. 2008. **Peluang Pengembangan Alternatif Produk "Modified Starch" dari Tapioka**. Seminar Nasional Pengembangan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Surakarta, 7 Agustus 2008.

- Herawati, H. 2010. **Modifikasi Ester-Gelombang Pendek untuk Produksi Pati Termodifikasi dari Tapioka**. Tesis Magister Teknik Kimia, Universitas Diponegoro
- Jati, Parmadi Waktya, 2006. **Pengaruh Waktu Hidrolisis Dan Konsentrasi Hcl Terhadap Nilai Dextrose Equivalent (DE) Dan Karakterisasi Mutu Pati Termodifikasi Dari Pati Tapioka Dengan Metode Hidrolisis Asam**. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Kainuma K, Odat T, Cuzuki S, 1967. **Study of Starch Phosphates Monoesters**. J. Technol, Soc. Starch 14: 24 – 28.
- Kantouch dan Tawfik. S.,1998, **Gelatinization of Hypochlorite Oxidized Maize Starch in Aqueous Solutions**. Starch 50 Nr.2-3.S.114-119.
- Kerr, R. W., and Cleveland, F. C., Jr. 1959. **Orthophosphate esters of starch**. U.S. patent 2,884,413.
- Leach H. W., Mc Cowen L.D., Schoch T. J., 1959. **Structure of The Starch Granules in Swelling and Solubility Pattern of Various Starch**, Cereal Chem, , Vol.36, pp. 534-544.
- Li, J.Y., dan Yeh, A.I. 2001. **Relationship between thermal, rheological characteristics, and swelling power for various starches**. J. Food Engineering Vol.50 : 141-148.
- Lim, S. and Seib, P.A. 1993. **Preparation and Pasting Properties Of Wheat and Corn Starch Phospates**. Cereal Chem 70(2) : 137-144.
- Miyazaki, Megumi., Pham Van Hunga, Tomoko Maedad dan Naofumi Morita, 2006, **Recent Advances in Applivcation of Modified Starches for Breadmaking**, Elsevier Journal.
- Moorthy, S.N. 2004. **Tropical sources of starch**. Di dalam: Ann Charlotte Eliasson (ed). **Starch in Food: Structure, Function, and Application**. CRC Press, Baco Raton, Florida.
- Mulyandari, S.H. 1992. **Kajian Perbandingan Sifat-Sifat Pati Umbi-Umbian dan Pati Biji-Bijian**. IPB, Bogor
- Munarso dan Mudjisihono, 1992. **Pengolahan Jagung Siap Santap**. Laporan Hasil Penelitian Balittan, Sukamandi.

- Murillo, C.E.C., Wang, Y.J., and Perez, L.A.B., 2008, **Morphological, Physicochemical and Structural Characteristics of Oxidized Barley and Corn Starches**, Starch/Stärke Vol. 60, 634-645.
- Nur Alam dan Nurhaeni, 2008. **Komposisi Kimia dan Sifat Fungsional Pati Jagung berbagai Varietas yang Diekstraksi dengan Pelarut Natrium Bikarbonat**. Jurnal Agroland 15 (2): 89 – 94.
- Oikku, J. dan Rha, C. 1978. **Gelatinization of starch and wheat flour starch**. Di dalam: Pomeranz, Y. 1991. Functional Properties of Food Components. Academic Press Inc., San Diego, California.
- Purnamasari, Indah dan Happy Januarti, 2010. **Pengaruh Hidrolisa Asam-Alkohol dan Waktu Hidrolisa Asam terhadap Sifat Tepung Tapioka**. Jurusan teknik kimia, fakultas teknik, Universitas Diponegoro.
- Rambitan, J., 1988. **Isolasi dan Karakterisasi Pati dari beberapa Varietas Jagung**. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rubianty Sultanry dan Berty Kaseger, 1985. **Kimia Pangan**. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Sasaki, T., dan Matsuki, J. 1998. **Effect of wheat starch structure on swelling power**. Di dalam: Li, J.Y., dan Yeh, A.I. 2001. Relationship between 67 thermal, rheological characteristics, and swelling power for various starches. J. Food Engineering Vol.50 : 141-148.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. **Beras Jagung: Prosesing dan kandungan Nutrisi sebagai Bahan Pangan Pokok**. hlm. 393 – 398. In Suyamto (Ed.) Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung, Makassar. 29 – 30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Suriani, Ade Irma, 2008. **Mempelajari Pengaruh Pemanasan Dan Pendinginan Berulang Terhadap Karakteristik Sifat Fisik Dan Fungsional Pati Garut (Marantha Arundinacea) Termodifikasi**. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Vogel, H.C. 1997. **“Fermentation and Biochemical Engineering Handbook” 2nd ed**, Noyes Publication, New Jersey.

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

Winarno, F. G., 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yavus, Hulya and Ceyhun B., 2003. **Preparation and Biogradation of Starch/Polycaprolactone Film**. Journal of Polymer and the Environment, 2003, Vol. 11.

LAMPIRAN

Lampiran 1a. Data Hasil Analisis Kadar Air Pati dengan Berbagai Perlakuan.

Sampel	Bobot Awal	Bobot Akhir	Kadar Air
Kontrol 1	2.0348	1.8084	12.51
Kontrol 2	2.0806	1.8471	12.64
Kontrol 3	2.1474	1.8979	13.14
A1U1	2.0913	1.8542	12.78
A1U2	2.1779	1.9098	14.03
A1U3	2.579	2.2851	12.86
A2U1	2.2372	1.9722	13.43
A2U2	2.2121	1.9297	14.63
A2U3	2.1357	1.3465	58.61
A3U1	2.0278	1.7886	13.37
A3U2	2.0166	1.7765	13.51
A3U3	2.2938	1.9977	14.82
A4U1	2.0697	1.7929	15.43
A4U2	2.1758	1.8949	14.82
A4U3	2.1233	1.838	15.52

Lampiran 1b. Data Hasil Analisis Kadar Air Pati dengan Berbagai Perlakuan setelah dilakukan Penyortiran Data.

Sampel	Kadar Air	Rata-rata	Standar Deviasi
Kontrol 1	12.5194	12.58	0.08
Kontrol 2	12.6414		
A1U1	12.7872	12.82	0.05
A1U3	12.8616		
A2U1	12.7437	12.89	0.84
A2U3	13.0401		
A3U1	13.3736	13.76	0.10
A3U2	14.1579		
A4 U1	15.5004	14.96	0.05
A4 U3	14.4343		

Lampiran 1c. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air Pati dengan Berbagai Perlakuan.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	558.072 ^a	4	139.518	1.050	.429
Intercept	4239.385	1	4239.385	31.920	.000
perlakuan	558.072	4	139.518	1.050	.429
Error	1328.147	10	132.815		
Total	6125.604	15			
Corrected Total	1886.219	14			

Uji Duncan

Perlakuan	N	Subset
		1
1	3	12.7690
2	3	13.2290
4	3	13.9037
5	3	15.2617
3	3	28.8941
Sig.		.146

Lampiran 2a. Data Hasil Analisis Daya Kembang (*Swelling Power*) Pati dengan Berbagai Perlakuan.

Sampel	Berat Endapan	Berat Sampel Kering	Daya Kembang
Kontrol 1	1.49	0.1	14.9
Kontrol 2	1.46	0.1	14.6
Kontrol 3	1.26	0.1	12.6
A1U1	2.9	0.1	29
A1U2	2.64	0.1	26.4
A1U3	3.03	0.1	30.3
A2U1	2.9	0.1	29
A2U2	3.1	0.1	31
A2U3	3.26	0.1	32.6
A3U1	3.17	0.1	31.7
A3U2	2.75	0.1	27.5
A3U3	3.41	0.1	34.1
A4U1	3.45	0.1	34.5
A4U2	4.06	0.1	40.6
A4U3	3.15	0.1	31.5

Lampiran 2b. Data Hasil Analisis Daya Kembang (*Swelling Power*) pati dengan Berbagai Perlakuan setelah dilakukan Penyortiran Data.

Sampel	Berat Endapan	Berat Sampel Kering	Daya Kembang	Rata-rata	Standar Divisiasi
Kontrol 1	1.49	0.1	14.9	14.75	0.21
Kontrol 2	1.46	0.1	14.6		
A1U1	2.9	0.1	29	29.65	0.91
A1U3	3.03	0.1	30.3		
A2U2	3.1	0.1	31	31.8	1.13
A2U3	3.26	0.1	32.6		
A3U1	3.17	0.1	31.7	32.9	1.69
A3U3	3.41	0.1	34.1		
A4U1	3.45	0.1	34.5	33	2.12
A4U3	3.15	0.1	31.5		

Lampiran 2c. Hasil Analisis Sidik Ragam Daya Kembang (Swelling Power) Pati dengan Berbagai Perlakuan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	809.897 ^a	4	202.474	24.440	.000
Intercept	11776.806	1	11776.806	1.422E3	.000
perlakuan	809.897	4	202.474	24.440	.000
Error	82.847	10	8.285		
Total	12669.550	15			
Corrected Total	892.744	14			

Uji Duncan

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
1	3	14.0333		
2	3		28.5667	
3	3		30.8667	30.8667
4	3		31.1000	31.1000
5	3			35.5333
Sig.		1.000	.328	.087

Lampiran 3a. Data Hasil Analisis Kelarutan (*Solubility*) Pati dengan Berbagai Perlakuan.

Sampel	Berat Sampel Awal (gr)	Berat Konstan (Mg)	Berat Konstan /1000	Kelarutan
Kontrol 1	1	32.40	0.03	3.24
Kontrol 2	1	32.02	0.03	3.20
Kontrol 3	1	32.60	0.03	3.26
A1U1	1	31.90	0.03	3.19
A1U2	1	31.23	0.03	3.12
A1U3	1	33.07	0.03	3.30
A2U1	1	29.78	0.02	2.97
A2U2	1	19.30	0.01	1.93
A2U3	1	20.42	0.02	2.04
A3U1	1	19.19	0.01	1.91
A3U2	1	18.20	0.01	1.82
A3U3	1	20.17	0.02	2.01
A4U1	1	17.55	0.01	1.75
A4U2	1	20.37	0.02	2.03
A4U3	1	18.82	0.01	1.88

Lampiran 3b. Data Hasil Analisis Kelarutan (*Solubility*) pati dengan Berbagai Perlakuan setelah dilakukan Penyortiran Data.

Sampel	Berat Sampel Awal (gr)	Berat Konstan (Mg)	Berat Konstan /1000	Kelarutan	Rata-rata	Standar Deviasi
Kontrol 1	1	32.4009	0.03	3.24	3.25	0.01
Kontrol 3	1	32.6012	0.03	3.26		
A1U1	1	31.901	0.03	3.19	3.15	0.04
A1U2	1	31.2351	0.03	3.12		
A2U2	1	19.3021	0.01	1.93	1.98	0.07
A2U3	1	20.4221	0.02	2.04		
A3U1	1	19.1959	0.01	1.91	1.96	0.06
A3U3	1	20.1728	0.02	2.01		
A4U1	1	17.557	0.01	1.75	1.75	0.08
A4U3	1	18.821	0.01	1.88		

Lampiran 3c. Hasil Analisis Sidik Ragam Kelarutan (*Solubility*) Pati dengan Berbagai Perlakuan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.339 ^a	4	1.335	18.020	.000
Intercept	94.787	1	94.787	1.280E3	.000
perlakuan	5.339	4	1.335	18.020	.000
Error	.741	10	.074		
Total	100.866	15			
Corrected Total	6.079	14			

Uji Duncan

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
5	3	1.8916	
4	3	1.9190	
3	3	2.3169	
2	3		3.2070
1	3		3.2344
Sig.		.097	.905

Lampiran 4a. Data Hasil Analisa Kekeruhan Gel (*Paste Clarity*) dengan Berbagai Perlakuan.

Sampel	Absorbansi
Ctrl 1	2.02
Ctrl 2	1.91
Ctrl 3	1.59
A1U1	1.24
A1U2	1.27
A1U3	1.38
A2U1	1.23
A2U2	1.34
A2U3	1.24
A3U1	1.22
A3U2	1.23
A3U3	1.37
A4U1	1.26
A4U2	1.14
A4U3	1.12

Lampiran 4b. Data Hasil Analisis Kekeruhan Gel (*Paste Clarity*) pati dengan Berbagai Perlakuan setelah dilakukan Ponyortiran Data.

Sampel	Absorbansi	Rata-rata	Standar Deviasi
Kontrol 1	2.027	1.972	0.07
Kontrol 2	1.917		
A1U1	1.243	1.26	0.02
A1U2	1.277		
A2U1	1.238	1.239	0.001
A2U3	1.24		
A3U1	1.225	1.231	0.008
A3U2	1.237		
A4U2	1.145	1.135	0.014
A4U3	1.125		

Lampiran 4c. Hasil Analisis Sidik Ragam Kekерuhan Gel (*Paste Clarity*) Pati dengan Berbagai Perlakuan.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.853 ^a	4	.213	14.538	.000
Intercept	28.387	1	28.387	1.936E3	.000
tingkat_kekeruhan	.853	4	.213	14.538	.000
Error	.147	10	.015		
Total	29.386	15			
Corrected Total	.999	14			

Uji Duncan

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
5	3	1.1787	
3	3	1.2750	
4	3	1.2787	
2	3	1.3010	
1	3		1.8450
Sig.		.275	1.000





Lampiran 5a. Data Hasil Pengukuran Sifat Amilograph Pati Alami

Waktu (Menit)	Suhu (°C)	Nilai cP	Faktor Koreksi Fk	Viskositas (cP)
0	30.6	0	0	0
5	52.9	0	0	0
10	63	0	0	0
15	68.1	0	0	0
20	70.8	1080	2.7	2916
25	74	1840	4.6	8464
30	79.7	2240	5.6	12544
35	82.3	2840	7.1	20164
40	85.2	2080	5.2	10816
45	90	1080	2.7	2916
46	90	1240	3.1	3844
47	90	1320	3.3	4356
48	90	1120	2.8	3136
49	90	1080	2.7	2916
50	90	1200	3	3600
51	90	840	2.1	1764
52	90	1040	2.6	2704
53	90	1240	3.1	3844
54	90	1440	3.6	5184
55	90	1840	4.6	8464
56	90	1920	4.8	9216
57	90	1640	4.1	6724
58	90	1720	4.3	7396
59	90	1480	3.7	5476
60	90	1480	3.7	5476
61	90	720	1.8	1296
62	90	720	1.8	1296
63	90	760	1.9	1444
64	90	880	2.2	1936
65	90	720	1.8	1296
70	84.5	2120	5.3	11236
75	75.3	3160	7.9	24964
80	65.8	3040	7.6	23104
85	60	3240	8.1	26244
90	54.4	3600	9	32400
95	50	3960	9.9	39204
96	50	6040	15.1	91204
97	50	6120	15.3	93636

Lanjutan Data Hasil Pengukuran Sifat Amilografh Pati Alami

98	50	5600	14	78400
99	50	8600	21.5	184900
100	50	8640	21.6	186624
101	50	8760	21.9	191844
102	50	7320	18.3	133956
103	50	9160	22.9	209764
104	50	9720	24.3	236196
105	50	8160	20.4	166464
106	50	6600	16.5	108900
107	50	5360	13.4	71824
108	50	7120	17.8	126736
109	50	5600	14	78400
110	50	5120	12.8	65536
111	50	4440	11.1	49284
112	50	6240	15.6	97344
113	50	4480	11.2	50176
114	50	5080	12.7	64516
115	50	5520	13.8	76176

Keterangan :

	: Pemanasan larutan pati hingga suhu 90°C
	: Ditahan pada Suhu 90°C selama 20 menit
	: Pendinginan gel hingga suhu 50°C
	: Ditahan pada suhu 50°C selama 20 menit





Lampiran 5b. Data Hasil Pengukuran Sifat Amilograph Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 110°C.

Waktu (Menit)	Suhu (°C)	Nilai cP	Faktor Koreksi Fk	Viskositas (cP)
0	28.9	0	0	0
5	45.7	0	0	0
10	53	0	0	0
15	59.6	0	0	0
20	62.5	0	0	0
25	65	0	0	0
30	69.5	1320	3.3	4356
35	78	1320	3.3	4356
40	80.1	1600	4	6400
45	84	1560	3.9	6084
50	90	1480	3.7	5476
51	90	1640	4.1	6724
52	90	1440	3.6	5184
53	90	1120	2.8	3136
54	90	1120	2.8	3136
55	90	880	2.2	1936
56	90	1000	2.5	2500
57	90	1040	2.6	2704
58	90	1000	2.5	2500
59	90	1000	2.5	2500
60	90	960	2.4	2304
61	90	920	2.3	2116
62	90	880	2.2	1936
63	90	960	2.4	2304
64	90	1040	2.6	2704
65	90	960	2.4	2304
66	90	880	2.2	1936
67	90	1040	2.6	2704
68	90	920	2.3	2116
69	90	800	2	1600
70	90	800	2	1600
75	83.2	1080	2.7	2916
80	77.9	1520	3.8	5776
85	70.1	1760	4.4	7744
90	63.7	1920	4.8	9216
95	58.6	2160	5.4	11664
100	54.4	2360	5.9	13924
105	50	2560	6.4	16384

Lanjutan Data Hasil Pengukuran Sifat Amilograph Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 110°C.

106	50	2640	6.6	17424
107	50	2520	6.3	15876
108	50	2720	6.8	18496
109	50	2720	6.8	18496
110	50	2640	6.6	17424
111	50	2520	6.3	15876
112	50	2480	6.2	15376
113	50	2520	6.3	15876
114	50	2480	6.2	15376
115	50	2320	5.8	13456
116	50	2320	5.8	13456
117	50	2440	6.1	14884
118	50	2520	6.3	15876
119	50	2760	6.9	19044
120	50	2560	6.4	16384
121	50	2760	6.9	19044
122	50	2520	6.3	15876
123	50	2520	6.3	15876
124	50	2440	6.1	14884
125	50	2400	6	14400

Keterangan :

-  : Pemanasan larutan pati hingga suhu 90°C
-  : Ditahan pada Suhu 90°C selama 20 menit
-  : Pendinginan gel hingga suhu 50°C
-  : Ditahan pada suhu 50°C selama 20 menit





Lampiran 5c. Data Hasil Pengukuran Sifat Amilograph Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 120°C.

Waktu (Menit)	Suhu (°C)	Nilai cP	Faktor Koreksi Fk	Viskositas (cP)
0	30.5	0	0	0
5	47	0	0	0
10	54	0	0	0
15	60	0	0	0
20	63.3	0	0	0
25	70	1120	2.8	3136
30	73.6	1560	3.9	6084
35	75.4	1920	4.8	9216
40	82	2360	5.9	13924
45	84	2280	5.7	12996
50	90	2400	6	14400
51	90	2680	6.7	17956
52	90	2520	6.3	15876
53	90	2600	6.5	16900
54	90	2600	6.5	16900
55	90	2600	6.5	16900
56	90	2400	6	14400
57	90	3840	9.6	36864
58	90	4160	10.4	43264
59	90	4240	10.6	44944
60	90	3200	8	25600
61	90	2360	5.9	13924
62	90	2760	6.9	19044
63	90	2440	6.1	14884
64	90	2280	5.7	12996
65	90	2240	5.6	12544
66	90	2040	5.1	10404
67	90	2880	7.2	20736
68	90	2360	5.9	13924
69	90	2480	6.2	15376
70	90	2120	5.3	11236
75	84	2480	6.2	15376
80	71.9	4440	11.1	49284
85	62.6	5640	14.1	79524
90	55.6	6280	15.7	98596
95	50.6	5960	14.9	88804
100	50	6040	15.1	91204
97	50	6920	17.3	119716

Lanjutan Data Hasil Pengukuran Sifat Amilografh Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 120°C.

98	50	6800	17	115600
99	50	6520	16.3	106276
100	50	6400	16	102400
101	50	6800	17	115600
102	50	5160	12.9	66564
103	50	6480	16.2	104976
104	50	5880	14.7	86436
105	50	6800	17	115600
106	50	5360	13.4	71824
107	50	6120	15.3	93636
108	50	5720	14.3	81796
109	50	6280	15.7	98596
110	50	5600	14	78400
111	50	6160	15.4	94864
112	50	6560	16.4	107584
113	50	6200	15.5	96100
114	50	6960	17.4	121104
115	50	5840	14.6	85264
116	50	6560	16.4	107584

Keterangan :

-  : Pemanasan larutan pati hingga suhu 90°C
-  : Ditahan pada Suhu 90°C selama 20 menit
-  : Pendinginan gel hingga suhu 50°C
-  : Ditahan pada suhu 50°C selama 20 menit





Lampiran 5d. Data Hasil Pengukuran Sifat Amilografh Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 130°C.

Waktu (Menit)	Suhu (°C)	Nilai cP	Faktor Koreksi Fk	Viskositas (cP)
0	28.5	0	0	0
5	37	0	0	0
10	41	0	0	0
15	45.6	0	0	0
20	55.7	0	0	0
25	59	800	2	1600
30	67.7	920	2.3	2116
35	72.5	920	2.3	2116
40	83.2	1000	2.5	2500
45	85	1120	2.8	3136
50	90	960	2.4	2304
51	90	1800	4.5	8100
52	90	1600	4	6400
53	90	1920	4.8	9216
54	90	2000	5	10000
55	90	1680	4.2	7056
56	90	1600	4	6400
57	90	1600	4	6400
58	90	1680	4.2	7056
59	90	1640	4.1	6724
60	90	1720	4.3	7396
61	90	1560	3.9	6084
62	90	1840	4.6	8464
63	90	1920	4.8	9216
64	90	2120	5.3	11236
65	90	2240	5.6	12544
66	90	2400	6	14400
67	90	2480	6.2	15376
68	90	2720	6.8	18496
69	90	2680	6.7	17956
70	90	2600	6.5	16900
75	82.3	2480	6.2	15376
80	73	2560	6.4	16384
85	65	2800	7	19600
90	58	2840	7.1	20164
95	54.6	2840	7.1	20164
100	50	2840	7.1	20164

Lanjutan Data Hasil Pengukuran Sifat Amilografh Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 130°C.

101	50	3080	7.7	23716
102	50	3000	7.5	22500
103	50	3080	7.7	23716
104	50	3120	7.8	24336
105	50	3120	7.8	24336
106	50	2920	7.3	21316
107	50	2880	7.2	20736
108	50	3120	7.8	24336
109	50	2920	7.3	21316
110	50	2960	7.4	21904
111	50	3040	7.6	23104
112	50	3000	7.5	22500
113	50	3040	7.6	23104
114	50	3040	7.6	23104
115	50	2880	7.2	20736
116	50	3080	7.7	23716
117	50	3000	7.5	22500
118	50	3000	7.5	22500
119	50	3040	7.6	23104
120	50	3160	7.9	24964

Keterangan :

-  : Pemanasan larutan pati hingga suhu 90°C
-  : Ditahan pada Suhu 90°C selama 20 menit
-  : Pendinginan gel hingga suhu 50°C
-  : Ditahan pada suhu 50°C selama 20 menit

Lampiran 5e. Data Hasil Pengukuran Sifat Amilograph Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 140°C.

Waktu (Menit)	Suhu (°C)	Nilai cP	Faktor Koreksi Fk	Viskositas (cP)
0	31.3	0	0	0
5	45.1	0	0	0
10	54.4	0	0	0
15	58.5	0	0	0
20	65.6	1000	2.5	2500
25	70	1680	4.2	7056
30	76.3	1600	4	6400
35	80.1	2120	5.3	11236
40	82.8	2200	5.5	12100
45	83	2160	5.4	11664
50	85	1720	4.3	7396
55	86.2	1800	4.5	8100
60	90	1880	4.7	8836
61	90	2280	5.7	12996
62	90	1960	4.9	9604
63	90	2680	6.7	17956
64	90	2360	5.9	13924
65	90	2200	5.5	12100
66	90	2400	6	14400
67	90	2560	6.4	16384
68	90	2800	7	19600
69	90	2880	7.2	20736
70	90	2600	6.5	16900
71	90	2440	6.1	14884
72	90	2720	6.8	18496
73	90	3000	7.5	22500
74	90	2480	6.2	15376
75	90	2400	6	14400
76	90	2240	5.6	12544
77	90	2480	6.2	15376
78	90	2360	5.9	13924
79	90	3040	7.6	23104
80	90	3200	8	25600
85	79.5	3440	8.6	29584
90	70.6	3920	9.8	38416
95	61.4	4080	10.2	41616
100	55.6	4360	10.9	47524
105	50	4400	11	48400

Lanjutan Data Hasil Pengukuran Sifat Amilografh Pati Modifikasi pada Suhu Fosforilasi 140°C.

106	50	4520	11.3	51076
107	50	4560	11.4	51984
108	50	4440	11.1	49284
109	50	4760	11.9	56644
110	50	4840	12.1	58564
111	50	5400	13.5	72900
112	50	5120	12.8	65536
113	50	5440	13.6	73984
114	50	5120	12.8	65536
115	50	5000	12.5	62500
116	50	4880	12.2	59536
117	50	4760	11.9	56644
118	50	4840	12.1	58564
119	50	4040	10.1	40804
120	50	4600	11.5	52900
121	50	4880	12.2	59536
122	50	4960	12.4	61504
123	50	4720	11.8	55696
124	50	4200	10.5	44100
125	50	4560	11.4	51984

Keterangan :

	: Pemanasan larutan pati hingga suhu 90°C
	: Ditahan pada Suhu 90°C selama 20 menit
	: Pendinginan gel hingga suhu 50°C
	: Ditahan pada suhu 50°C selama 20 menit

LAMPIRAN GAMBAR



Pati Modifikasi



Penyimpanan Pati



Pengujian Kadar Air



Analisis Daya Kembang



Analisis Tingkat Kekeruhan



Analisis kekeruhan



Analisis Pola Gelatinisasi